

L'esperienza del Dipartimento della Protezione Civile sulle specifiche RNDT

di Pierluigi Cara

Il Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle pubbliche amministrazioni ha approvato un provvedimento con il quale si definiscono le regole tecniche per la formazione e l'alimentazione del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT), le quali tengono anche conto del Regolamento (CE) recante attuazione della Direttiva Inspire sui metadati. In questo articolo viene descritta l'esperienza svolta dal Dipartimento della protezione civile nell'applicazione di queste specifiche tecniche.

Nel contesto delle infrastrutture di dati territoriali la componente relativa ai dati riveste un ruolo fondamentale. Si ritiene, tuttavia, che il dato territoriale per il suo corretto utilizzo e per lo scambio e la condivisione in un contesto di interoperabilità su Web necessiti di un insieme aggiuntivo di informazioni: i metadati.

Il processo di realizzazione dei metadati per la documentazione dei dati territoriali, è complesso ed è costituito da diverse componenti.

Per il contenuto e per le questioni attinenti ai formati con cui i metadati sono scritti e condivisi, occorre anzitutto far riferimento agli standard. Non vanno trascurate, inoltre, le problematiche sottese all'organizzazione dei dati, che richiedono in taluni casi particolarmente complessi (livelli gerarchici), delle indicazioni specifiche sulla compilazione degli stessi. Rientrano tra queste problematiche, anche quelle collegate alla strutturazione, ovvero alla gestione delle loro reciproche relazioni.

L'articolo descrive solo gli aspetti prima elencati e rimanda a eventuali successivi approfondimenti, la descrizione delle altre problematiche esaminate nel corso della sperimentazione, concernenti la collocazione dei metadati nelle infrastrutture per l'informazione territoriale (cataloghi, standard OpenGIS *Catalog Service-Web, discovery e harvesting*,...).

Standard

Sono stati presi in considerazione i seguenti standard:

- *Federal Geographic Data Committee – FGDC*: si tratta di uno standard risalente alla fine degli anni novanta, inizialmente adottato dal DPC;
- *International Organization for Standardization – ISO* sui metadati: si tratta di una serie di specifiche relative al contenuto dei metadati per documentare le *feature* (ISO 19110), i dati geografici (ISO 19115), i servizi sui dati (ISO 19119) e alla implementazione dei relativi schemi XML (ISO 19139);
- Regolamento (CE) n. 1205/2008 del 3 dicembre 2008 recante attuazione della Direttiva 2007/2/CE (Inspire) per quanto riguarda i metadati e relative *Implementing Rules* (la Direttiva è stata recepita dallo Stato Italiano con il D.lgs 27 gennaio 2010, n.32);
- Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali – RNDT: viene

istituito con l'art.59 comma 3 del D.lgs 7 marzo 2005, n.82 "Codice dell'Amministrazione Digitale" e s.m.e.i., allo scopo di: "agevolare la pubblicità dei dati di interesse generale, disponibili presso le pubbliche amministrazioni a livello nazionale, regionale e locale". Il Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle pubbliche amministrazioni (da ora in poi Comitato) ha approvato nel 2009 lo schema di "Regolamento recante regole tecniche per la definizione del contenuto del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali, nonché delle modalità di prima costituzione e di aggiornamento dello stesso", che nell'allegato 2 contiene le regole tecniche per la formazione e l'alimentazione del RNDT. Questo Regolamento ha tenuto conto delle specifiche tecniche emanate dal *Drafting Team Metadata*, della Direttiva Inspire. A livello di contenuto, il Regolamento sul RNDT identifica: "l'insieme minimo di metadati comune a tutte le tipologie di dati territoriali. Per le immagini .. e i modelli digitali del terreno .. sono inoltre individuati alcuni metadati supplementari; il set di metadati necessario per documentare i servizi; il set di metadati necessario per documentare le nuove acquisizioni".

Confronto ISO 19115 – RNDT

I metadati del RNDT sono un sottoinsieme di quelli previsti in ISO 19115 e evidenziano alcune estensioni rispetto alle indicazioni dello standard ISO 19115, allo scopo di adattare i contenuti di quello standard alla realtà italiana. Si tratta, quindi, a tutti gli effetti di un profilo di metadati per una comunità nazionale. Il profilo RNDT è comunque riconducibile, dal punto di vista del dizionario dei dati, allo standard ISO 19115 (Figura 1), se non si considerano le modifiche introdotte nelle liste di valori (*codelist* e *enumeration*) e non si considerano le modifiche dei livelli di obbligatorietà, tenuto anche conto della possibilità per RNDT di adottare gli schemi ISO nel caso delle modifiche introdotte per l'elemento "Estensione verticale".

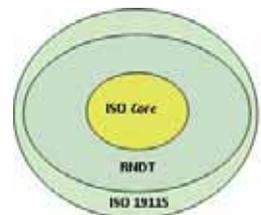


Figura 1 - Esempio di profilo di metadati del RNDT con riferimento a ISO 19115 (e ISO Core).

Confronto ISO 19115 – INSPIRE

Il profilo Inspire, se non si considerano le modifiche dei livelli di obbligatorietà, non comporta una estensione degli elementi di metadati rispetto ad ISO 19115. Tenendo in considerazione, tuttavia, i requisiti meno restrittivi previsti nelle *Metadata Implementing Rules* (ver. 1.2) sugli elementi: *TemporalReference*, *Dataset*, *ResourceLanguage*, *Dataset CharacterSet*, *Metadata CharacterSet* e *Metadata DateStamp* – considerando solo il caso dei *dataset* -, nonché tutti gli elementi del Core non considerati (ad es. *MetadataFileIdentifier* o *TopicCategory*), il profilo Inspire comporta una riduzione degli elementi che compongono il Core di ISO 19115 (Figura 2).

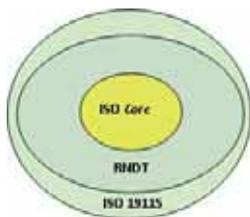


Figura 2 - Esempio di profilo di metadati di Inspire con riferimento a ISO 19115 (e ISO Core).

I metadati come componente dei dati territoriali

I metadati con il loro patrimonio informativo non sono un segmento di conoscenza separato dal dato geografico che documentano, ma una sua componente intrinseca da cui non possono essere scissi. In aggiunta, si deve intendere questo assunto come una *best practice* da perseguire nell'ambito delle scienze per l'informazione geospaziale.

Per dare concretezza a queste idee, è stato attuato nell'ambito del Dipartimento della protezione civile (da ora DPC), un progetto avente per obiettivo la creazione di un sistema per la condivisione dei dati territoriali, che implementasse delle banche dati territoriali organizzandole in GeoDatabase in cui fossero archiviati sia i dati territoriali, sia i loro metadati (Figura 3).

Tutti i metadati sono stati creati adottando inizialmente lo standard FGDC, che comprende informazioni sia sulle entità che sui relativi attributi. La scelta è stata condizionata dalla disponibilità nell'ambiente *desktop* del software utilizzato per l'*editing* dei metadati, solo delle interfacce per gli standard FGDC e ISO 19115 Core (quest'ultimo ritenuto però troppo restrittivo).



Figura 3 - Esempio di visualizzazione dei metadati nel formato RNDT nei GeoDatabase del DPC.

La sperimentazione delle specifiche RNDT

L'applicazione delle specifiche tecniche dell'all. 2 dello schema di decreto sul RNDT predisposto dal Comitato, si è articolata in una serie di applicazioni e sottoprogetti che tengono conto delle problematiche legate alla formalizzazione dei contenuti dei metadati, in base al livello di detta-

glio da documentare, alla loro organizzazione (*dataset flat* o livelli gerarchici) e alla loro strutturazione (relazioni tra i documenti di metadati).

Una prima problematica che è stata affrontata ha riguardato la trasformazione dei metadati, per consentire il passaggio dallo standard FGDC a quello denominato RNDT*plus*. Con la sigla RNDT*plus* si intende la combinazione di un documento di metadati conforme alle specifiche per il RNDT e di un documento di metadati con i contenuti relativi alla *Feature Catalog* compilato secondo lo standard ISO 19110, entrambi riferiti ad uno stesso *dataset*. Il passaggio non rappresenta una semplice traduzione di metadati, dal momento che i vari standard coinvolti rappresentano da un punto di vista semantico realtà tra loro collegate in modo complesso.

Per la documentazione a livello di *dataset* è stata implementata una interfaccia per il caricamento e la visualizzazione degli elementi di metadati comuni a tutte le tipologie di dati territoriali secondo le specifiche RNDT (*dataset flat*). Sono stati esclusi, quindi, i metadati supplementari previsti per le immagini o i DEM, oppure quelli specifici previsti per i servizi o per le nuove acquisizioni.

Per ogni *dataset* sono previste informazioni di carattere generale sui metadati stessi e sull'identificazione dei dati. Per gli elementi per i quali è prevista una molteplicità maggiore di uno, nella progettazione dell'interfaccia si è tenuto conto di quanto risultante dai documenti di analisi, per decidere se implementare o meno questa possibilità. Nel caso, ad esempio, della sezione sulle informazioni relative al responsabile dei metadati, si è scelto di documentarne uno solo, anche se le specifiche consentivano l'esistenza di più responsabili dei metadati. A seconda dei casi, certi elementi di metadati sono stati precompilati come non modificabili (ad es. il nome e la versione dello standard adottato) o "suggeriti" e, quindi, modificabili (ad es. la data di compilazione e il tipo di data). Nell'interfaccia, alcuni elementi di metadati sono stati raggruppati per chiarezza e leggibilità delle informazioni (ad es. gli elementi riconducibili al Responsabile dei dati ed al Punto di contatto dei dati, sono stati raggruppati nella sezione "Responsabile e contatti per i dati", come pure tutti gli elementi di classificazione, che sono stati raggruppati nella sezione "Categorie tematiche e Parole chiave").

Per quanto riguarda le informazioni sulla qualità dei dati, nella sezione "Conformità a Inspire" è stato consentito di non compilare alcun dato nei casi per i quali non è prevista o non è ancora disponibile una specifica prodotta dai *Thematic Working Group* di Inspire, mantenendo comunque la conformità alle indicazioni delle *Metadata Implementing Rules* di Inspire.

L'interfaccia prevede, inoltre, la possibilità di effettuare una verifica della disponibilità della Risorsa on Line documentata, accedendo ad una pagina di visualizzazione (*GeoMapView*) o di lettura dei dettagli sulla risorsa.

Per quanto riguarda la documentazione a livello di *feature*, si è trattato un approfondimento non richiesto dalle specifiche del RNDT, ma derivato dalla necessità del DPC di documentare anche alcune informazioni sulle entità e sui loro attributi. Per questo scopo, attraverso un'analisi che ha tenuto conto degli elementi di metadati già previsti nel *Feature Catalog* dello standard FGDC e compilati dal DPC, nonché di quelli previsti nel modello concettuale del *Feature Catalog* di ISO 19110, è stato definito un profilo DPC di ISO 19110. Successivamente alla fase di analisi, è stata implementata un'interfaccia per la visualizzazione ed il caricamento del *Feature Catalog*.

Per i livelli gerarchici della documentazione, facendo sempre riferimento alle specifiche tecniche del RNDT, è stata approfondita la problematica della predisposizione de-

gli elementi di metadati con una strutturazione gerarchica completa, ovvero articolata in serie, *dataset* e sezione. Il caso preso in considerazione, per compatibilità con lo strumento *software* adottato e con il *Metadata Editor* di Inspire disponibile nel Geoportale di Inspire, ha comportato la realizzazione di documenti XML distinti per ogni livello gerarchico. Trattandosi di un caso per il quale non risultano disponibili sperimentazioni complete e consolidate, pur avvalendosi anche delle linee guida operative predisposte

da DigitPA sia a livello generale che per il caso specifico dei database topografici, si è reso necessario predisporre apposite linee guida, sottoposte successivamente all'attenzione del Comitato.

Il caso preso in esame per questo approfondimento, ha riguardato il GeoDatabase della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Il lavoro è stato svolto in collaborazione con il Servizio Geologico d'Italia dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e ha tratto spunto dall'iniziativa del Comitato di avviare in esercizio il Portale RNDT che il CNIPA (ora DigitPA) ha implementato, con l'inserimento di metadati riferibili a dati territoriali di pertinenza delle pubbliche amministrazioni. ISPRA e DPC hanno aderito a questa iniziativa inserendo propri metadati, per testare le modalità di applicazione delle specifiche tecniche.

Per la gestione delle relazioni fra documenti di metadati, nel corso della sperimentazione derivata dal lavoro sui livelli gerarchici nella documentazione, sono state implementate anche alcune delle relazioni tra i documenti di metadati previste da ISO 19115 e presenti anche nelle specifiche del RNDT. Un primo tipo di relazione esaminato è stato quello di tipo orizzontale tra versioni differenti di documenti di metadati appartenenti al medesimo livello gerarchico (è stato implementato quello della "Serie", ma potrebbe anche trattarsi di un *dataset "flat"*, nel caso non fosse presente una organizzazione gerarchica).

Un altro caso di relazione esaminato è stato quello della relazione di tipo verticale tra documenti XML riferiti a livelli gerarchici differenti, ad esempio tra i livelli della serie e del *dataset*, dove il primo svolge il ruolo di padre e il secondo quello di figlio.

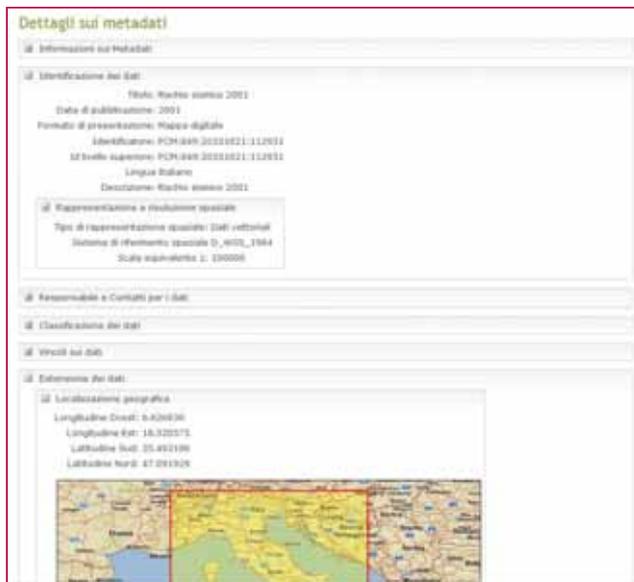


Figura 4 - Esempio di visualizzazione di dettaglio dei metadati nel profilo RNDT (caso *dataset "flat"*).

JRC 3D Reconstructor

COMPATIBILE CON I DATI DI TUTTI I PRINCIPALI SENSORI LASER SCANNER TERRESTRI | MOBILI | AEREI

- Software di trattamento dati laser scanner, ideale per applicazioni di ingegneria civile, costruzioni e disaster management
- Collaudi e controlli "as built" di edifici, monitoraggi, rilevamento del fuori piombo di costruzioni
- Mappatura di fessurazioni superficiali di ponti, dighe, viadotti e strutture in calcestruzzo
- Gestione di grandi moli di dati (versione 64bit)
- Tecnologia nata nel Centro Comune di Ricerca (JRC) di Ispra della Commissione Europea

CONTATTATECI per Ulteriori informazioni . Specifiche tecniche . Videoconferenza e Versione demo . Offerte commerciali ed educational . Contratti di noleggio

www.gexcel.it | sales@gexcel.it
Telefono (+39) 030 65 95 001

Conclusioni

Nel contesto delle infrastrutture di dati territoriali la componente relativa ai dati riveste un ruolo fondamentale. L'esperienza svolta presso il DPC ha dimostrato, tuttavia, che il dato territoriale necessita di un insieme aggiuntivo di informazioni (i metadati) per il suo corretto utilizzo e per lo scambio e la condivisione dei dati stessi in un contesto di interoperabilità su Web.

Il processo di realizzazione di questo insieme aggiuntivo di informazioni per la documentazione dei dati territoriali, è complesso ed è costituito da diverse componenti.

L'adozione di standard per le questioni relative al contenuto ed ai formati dei metadati, attenua ma non riduce ulteriori questioni legate alla lingua da usare ed all'interpretazione da dare ai singoli elementi di metadati. Su quest'ultimo aspetto sono ancora necessarie ulteriori sperimentazioni. Non vanno trascurate, inoltre, le problematiche sottese all'organizzazione dei dati che richiedono, in taluni casi particolarmente complessi, delle indicazioni specifiche sulla compilazione dei metadati. Rientrano tra queste problematiche, anche quelle collegate alla strutturazione dei metadati in livelli gerarchici.

L'evoluzione tecnologica gioca senz'altro un ruolo fondamentale nella diffusione della buona pratica nel GIS di documentare i dati territoriali con metadati. In questa direzione la disponibilità di interfacce sempre più sofisticate per l'inserimento, la visualizzazione e la consultazione dei metadati faciliterà l'attività di documentazione. Anche la disponibilità di strumenti *software* per la validazione e la traduzione di metadati tra vari standard, anche tenendo in considerazione aspetti semantici oggi difficilmente gestibili, amplierà le prospettive di interoperabilità. Resta comunque ancora necessario per le pubbliche amministrazioni proseguire la sperimentazione sull'applicazione degli standard e dei servizi nelle varie piattaforme applicative e tra vari profili, per verificarne completamente la reciproca compatibilità e migliorare le relative linee guida operative.

Parole chiave

METADATA, SDI, DATI TERRITORIALI, INFRASTRUTTURA SPAZIALE.

Abstract

RNDT Specifications being tested at Civil Protection Department

The Committee for technical regulation on the spatial data of the government, approved a measure to define the technical rules for the formation and feeding of the Repertorio Nazionale Dati Territoriali, which also take account of Regulation (EC) implementing INSPIRE Directive on metadata. This article describes the experience carried out by the Department of Civil Protection in the application of these technical specifications.

Autore

PIERLUIGI CARA

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE
VIA VITORCHIANO, 2
TEL. 06-68202926

GEOGRA

Scansioni 3D (laser scanner) •

Stereofotogrammetria •

Fotogrammetria •

Topografia •

Batimetria •

Rilievi tradizionali •

Elaborazioni informatiche •

via Indipendenza, 106
46028 Sermide, Mantova
tel. +39 0386.62628
fax +39 0386.960248
info@geogra.it • www.geogra.it

