

Come convivere con più standard: INSPIRE e l'Italia

Gianni Campanile

Esri Italia, Via Tiburtina 755, 00159 Roma, tel. +390640696210, email: gcampanile@esriitalia.it

Abstract (Italiano):

Le specifiche INSPIRE e quelle italiane per i metadati e i dati hanno formati diversi e affrontano il problema in modo radicalmente diverso. Come è possibile rispettare contemporaneamente le specifiche italiane e quelle europee? E perché ne esistono due? E quali sono le best practices? In questa presentazione si cercherà di dare una risposta a queste domande sfruttando la vasta esperienza che Esri ha maturato nell'implementazione di Geoportali e infrastrutture spaziali soprattutto per le pubbliche amministrazioni centrali e locali.

Abstract (English):

On 27th February 2012 a law came into force in Italy finalising what was published years before regarding Italian metadata catalogue (Repertorio Nazionale dei Metadati) and database (DBT). INSPIRE and Italian specifications for metadata and data are quite different. Given this fact, some questions arise: why are there two standard specifications? Is it possible to comply to both of them? Are there some best practices to achieve this goal? In this paper we will try to answer these questions, using Esri Italia's wide experience in implementing Geoportals and SDI especially for local and centralised Public Administration.

Introduzione

Nel Febbraio 2012, con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale numero 48 del 27 Febbraio 2012 delle regole concernenti il Repertorio dei Dati Territoriali e del Database Topografico (insieme al sistema di riferimento nazionale ed altre specifiche), gli standard italiani definiti negli anni precedenti sono divenuti legge. Ciò significa che, a partire da Febbraio 2012, tutte le Pubbliche Amministrazioni italiane devono conformarsi ai due standard: uno, INSPIRE, a livello europeo, l'altro, per quanto riguarda i dati e metadati, a livello nazionale. Ovviamente sorgono immediatamente alcune domande: perché due standard? Sono compatibili fra di essi? Cosa deve fare una Pubblica Amministrazione? In questo articolo, basato sulle esperienze acquisite da Esri Italia nel corso degli anni su progetti reali, si cercherà di rispondere a queste domande, mostrando le caratteristiche dei due standard e indicando come sia possibile ridurre l'impegno necessario per rispondere alle leggi attuali.

Inquadramento del problema

Nel momento in cui vengono definiti due diversi standard per la descrizione di un oggetto, il primo problema è verificare il rapporto tra queste due specifiche ed evidenziare i potenziali conflitti. Questi possono derivare dall'uso di un vocabolario diverso o da regole di utilizzo diverse per uno stesso vocabolario. Possiamo evidenziare due situazioni limite in cui il problema si riduce, e queste sono illustrate nella seguente figura:

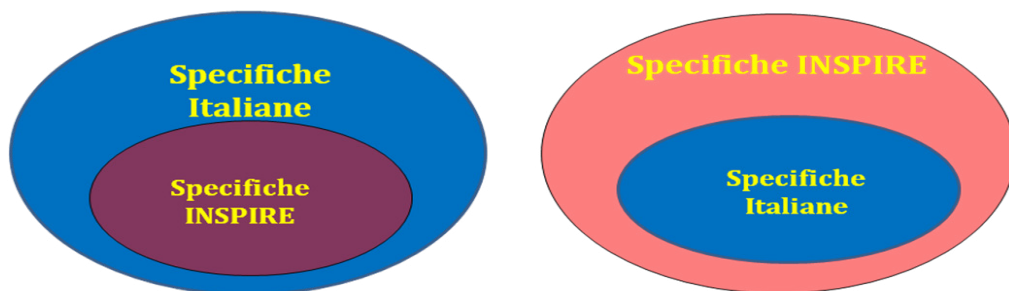


Figura 1. Uno standard include l'altro.

Nel caso di sinistra vediamo che la specifica nazionale include quella INSPIRE, nel caso a destra è il viceversa. In entrambi i casi quindi, appare ovvio utilizzare la specifica più ampia in modo da essere conformi anche all'altra. Da notare che la rappresentazione della figura si riferisce in modo astratto alla "inclusione" di uno standard nell'altro, quindi non va considerata in termini insiemistici (altrimenti gli elementi comuni sarebbero solo quelli contenuti nell'elemento più piccolo); inoltre si deve intendere valida sia per la parte di vocabolario che per le regole di compilazione e di interpretazione. Infine questa semplificazione è valida se il linguaggio di definizione dello standard ammette la presenza di elementi aggiuntivi.

Attualmente gli standard principali definiti riguardano i seguenti elementi:

- Metadati
- Dati
- Servizi

Per ognuno di essi le specifiche attuali sono:

- Metadati
 - Italia: Repertorio Nazionale Dati Territoriali, Linee Guida versione 1.2 (Febbraio 2013)
 - INSPIRE: Metadata Implementing rules v. 1.2
- Dati
 - Italia: Datatabase Topografico (DBT)
 - INSPIRE: Data specifications per 34 temi di interesse suddivisi in 3 allegati
- Servizi
 - Italia: nessuna specifica, si fa riferimento ai servizi INSPIRE
 - INSPIRE: Network services (Discovery, View, Download, Invoke, Transformation)

Come si vede, per quanto riguarda i servizi sono utilizzabili solamente le specifiche INSPIRE, quindi per questo tema non vi sono problemi di compatibilità.

Nei prossimi paragrafi e cercheremo di individuare per gli standard nazionali ed INSPIRE di dati e metadati quali sono i rapporti di inclusione utilizzando la rappresentazione della figura 1 e verranno descritte le esperienze effettuate e le soluzioni implementate.

I metadati

Il profilo dei metadati italiano RNDT è basato (così come INSPIRE) sullo stesso standard di base e cioè lo standard ISO 19115 per i dataset e ISO 19119 per i servizi con codifica definita in ISO 19139. Questo quindi garantisce già un vocabolario comune, e una codifica comune basata su XML; inoltre, sempre dal punto di vista del vocabolario, RNDT è un superset di INSPIRE. Le

proprietà del linguaggio XML permettono di ignorare gli elementi aggiuntivi, quindi rimane da verificare la relazione semantica tra i due standard.

In questi ultimi anni, lavorando in collaborazione con Agenzia Digitale, Esri Italia ha contribuito a definire il primo documento ufficiale di linee guida per i metadati (versione 1.0, Aprile 2012), il cui obiettivo primario era di definire regole di compilazione compatibili con INSPIRE. Queste linee guida sono state aggiornate e sono attualmente alla versione 1.2, pubblicata a Febbraio 2013.

Le linee guida si sono basate su esperienze effettuate da Esri Italia in diversi progetti quali Risknat con ARPA Piemonte, SCT con la regione Valle d'Aosta, nei quali è stato utilizzato il prodotto Esri Geoportal Server. Essendo un prodotto FOSS, Esri Italia ha modificato il prodotto base creando i profili di metadati secondo le linee guida e mantenendoli aggiornati alle ultime versioni. Questo ha fornito un forte input per i nostri clienti ad utilizzare già da subito il profilo RNDT per essere compatibile con entrambi gli standard.

Nella figura seguente vengono mostrati i test di validazione di un metadato creato con il Geoportal Server effettuati tramite il validatore INSPIRE (<http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/validator2/>):

The screenshot shows the INSPIRE validator interface. At the top, there is a European Union flag and the text "Servizio WMS per le immagini della Regione Autonoma della Sardegna". Below this, the page is titled "Servizi dati territoriali". The main content area is a box containing the following information:

- Lingua Dei Metadati:** Italiano
- Data Dei Metadati:** 2009-07-28
- Punto Di Contatto Dei Metadati:** Servizio informativo e cartografico regionale - Regione Autonoma della Sardegna, *E-mail:* eell.urb.infocarto@regione.sardegna.it
- Parte Responsabile:** *Punto di contatto:* Servizio informativo e cartografico regionale - Regione Autonoma della Sardegna, *E-mail:* eell.urb.infocarto@regione.sardegna.it

Below the box, there is a section for "Breve Descrizione (Abstract) Della Risorsa" which states: "Il WMS permette di visualizzare le cartografie che la Regione Autonoma della Sardegna mette a disposizione dell'Informativo Territoriale Regionale." Below this is the "Localizzatore Della Risorsa" and "Tipo Di Servizio Di Dati Territoriali" which is "Servizio di consultazione".

Figura 2. Validazione sul portale INSPIRE.

e quello RNDT:

The screenshot shows the RNDT portal interface. At the top, there is the RNDT logo and the text "REPERTORIO NAZIONALE DEI DATI TERRITORIALI". Below the logo, there is a navigation bar with the following items: "HOME", "PORTALE", "INSPIRE", "CONTATTI", "GUIDA". Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: "Home] >> HOME > Gestione Metadati". The main content area shows a validation report with the following text:

Rapporto di validazione:
Nessun errore da segnalare.

Figura 3. Validazione sul portale RNDT.

In conclusione la relazioni fra i due standard di metadati è la seguente:

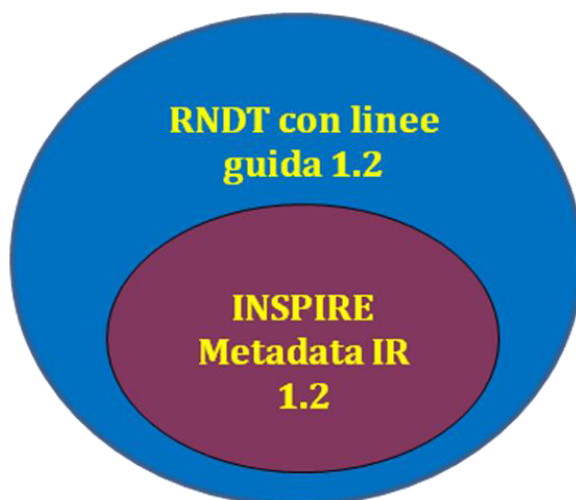


Figura 4. Uno standard include l'altro.

Ovviamente l'inclusione è rispettata se il profilo è strettamente conforme alle linee guida.

I dati

Mentre per i metadati la compatibilità è garantita a patto che si seguano le linee guida, le specifiche dei dati presentano un grado di complessità molto superiore. Il database topografico è descritto utilizzando un modello chiamato GeoUML. Il GeoUML è una versione specializzata degli standard ISO 19103,19107,19109, definiti in ISO TC211 che si riferiscono ai linguaggi di modellazione UML (Unified Modelling Language) e OCL (Object Constraint Language).

Al di là del linguaggio utilizzato per la descrizione del database, anche da una prima analisi emerge che la relazione tra le due specifiche non è di inclusione e quindi siamo in una situazione illustrata nella seguente figura:

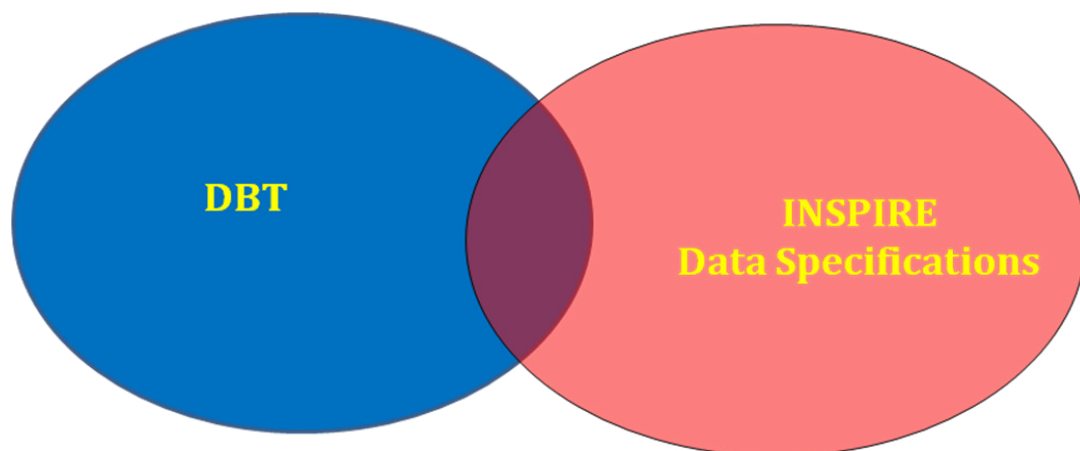


Figura 5. Relazione tra DBT e Data Specifications.

Il motivo per cui questi standard hanno una scarsa intersezione dipende da diversi fattori come illustrato nella seguente tabella:

	DBT	INSPIRE
Ambito	Italia	Europa
Tematismi	Principalmente cartografico	Principalmente ambiente (34 temi)
Utilizzo	Scambio dati	Accesso attraverso servizi di View/Download
Obiettivo	Creazione di un database italiano unico	Interoperabilità dei dati attraverso i servizi

Figura 6. Tabella comparativa tra DBT e INSPIRE.

Come emerge dalla tabella, entrambe le specifiche hanno un obiettivo ambizioso ma diverso: per l'Italia si tratta di avere un database cartografico unico, inizialmente univoco come formato il che favorisca da subito lo scambio dati e la semplicità di definizione delle specifiche per l'acquisizione di nuovi dati. Per INSPIRE si tratta di rendere possibile a livello europeo un'interoperabilità di contenuto attraverso dei servizi ben definiti, quindi anche il formato dei dati deve essere un massimo comun denominatore dei formati presenti nella comunità europea.

Ma questo implica che tutte le PA italiana devono convertire tutti i dati di cui sono responsabili in formato DBT e allo stesso tempo fornire i dati attraverso i servizi in formato INSPIRE.

È possibile? Quanto è complesso?

Purtroppo, come già visualizzato nella figura 3, l'intersezione tra le due specifiche è molto ridotta. E' quindi necessaria una trasformazione *ETL* (*Extract-Transform-Load*) che porti i dati da un database in un altro. Inoltre deve essere considerato un ulteriore elemento: molte PA possiedono da tempo un database il cui formato è stato definito in assenza di specifiche formali e sul quale è stato costituito un patrimonio di informazioni, applicazioni e workflow difficilmente sostituibile.

In pratica quindi si possono avere tre database: uno interno all'organizzazione, uno secondo le specifiche DBT e uno secondo le specifiche INSPIRE. Sono quindi necessarie almeno due trasformazioni tra i vari database, trascurando per semplicità il problema di acquisizione di nuovi dati cartografici che, per legge dovranno essere effettuati secondo lo standard DBT. Sul database INSPIRE dovranno poi essere implementati i servizi INSPIRE di *View* e *Download*.

Lo schema sarà quindi simile a quello della seguente figura:

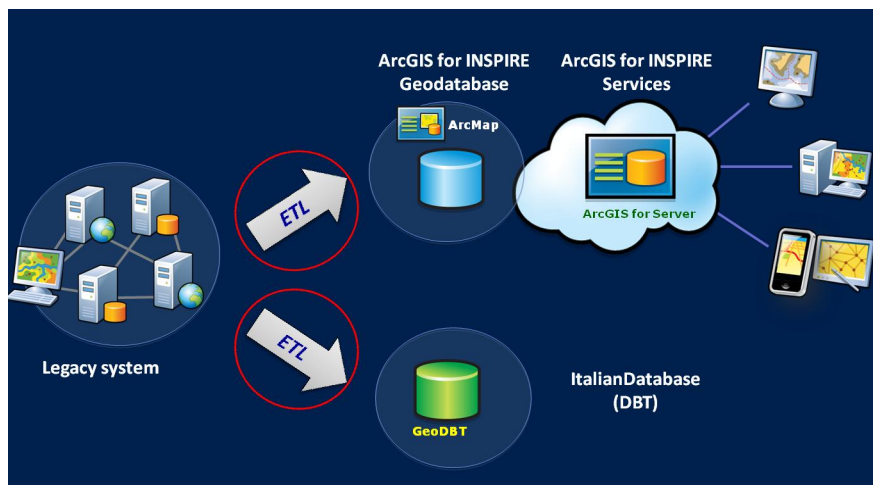


Figura 7. Schema delle base dati e trasformazioni.

Come si vede nella figura sono presenti due ETL: uno per trasformare i dati del DB interno nel DBT e un'altra dal DB interno ad INSPIRE. I due database sono in formato GeoDBT, un Geodatabase in corso di definizione da Esri Italia compatibile con le specifiche DBT e in ArcGIS for INSPIRE, un'estensione di ArcGIS for Server che fornisce un Geodatabase compatibile con le specifiche INSPIRE e aggiunge ai servizi di ArcGIS for Server i servizi di View e Download.

Questo scenario, oltre ad essere di una certa complessità, obbliga a creare una doppia trasformazione per ogni nuovo DB aziendale, con un impegno notevole. Considerando che le specifiche INSPIRE e DBT sono ben definite, o almeno in corso di finalizzazione (per INSPIRE), Esri Italia sta implementando una trasformazione ETL da DBT ad INSPIRE in modo da semplificare lo scenario complessivo. L'architettura quindi diventa la seguente:

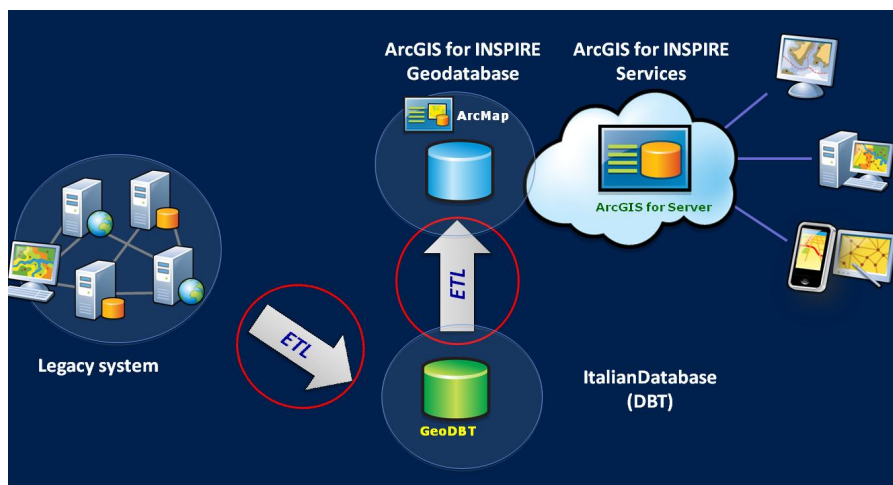


Figura 8. Schema con trasformazione DBT-INSPIRE.

La scelta della trasformazione da DBT ad INSPIRE e non viceversa dipende dal fatto che i nuovi dati devono essere per legge acquisiti nel DBT. Ovviamente gli strumenti utilizzati per le trasformazioni devono essere sufficientemente potenti per trattare tutti i possibili casi: da semplici variazioni di tipologia di campo a divisioni o aggregazioni spaziali. Esri Italia ha individuato e utilizzato gli strumenti *Model Builder* incluso in ArcGIS desktop e *FME Workbench*, incluso nell'estensione *Data Interoperability* e basato sul motore *FME (Feature Manipulation Engine)*. Come si vede nella figura seguente è possibile costruire in modo grafico trasformazioni anche molto complesse che possono essere poi avviate manualmente o lanciate in modalità batch, mantenendo quindi le base dati allineate senza un ulteriore intervento da parte dell'operatore.

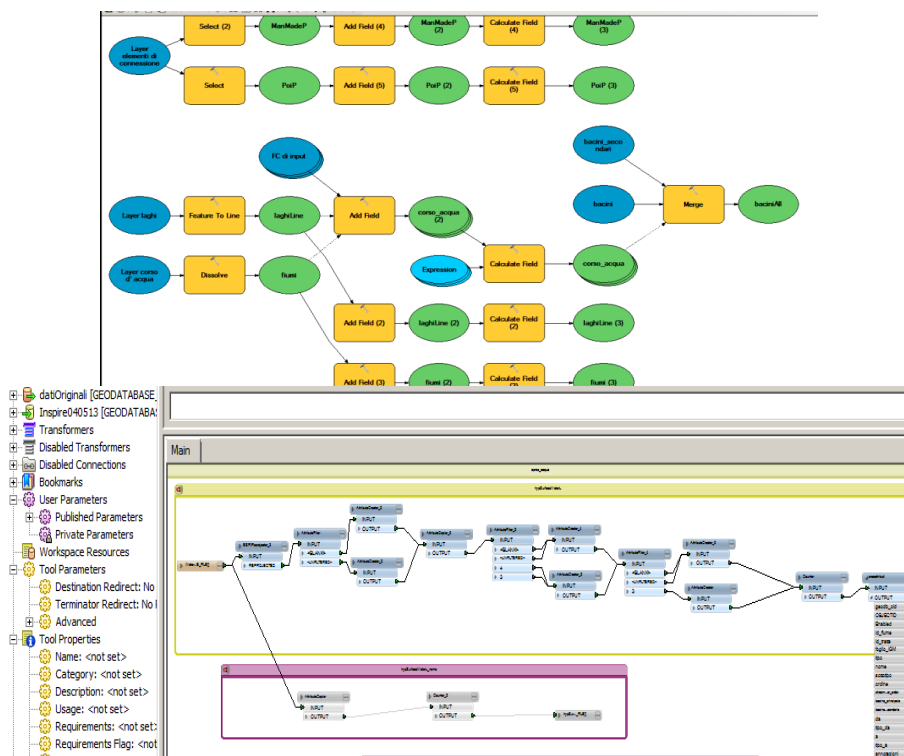


Figura 9. Model Builder e FME Workbench.

Conclusioni

La nostra esperienza dimostra che malgrado le leggi nazionali impongano norme diverse da INSPIRE, è possibile costruire trasformazioni in grado di utilizzare i diversi standard, dando così agli utenti la possibilità di realizzare l'interoperabilità a livello nazionale ed europeo.