

Metadati, Dati, Servizi: un approccio integrato per esporre il proprio mondo secondo le regole INSPIRE

Gianni Campanile

Esri Italia, Via Tiburtina 755, 00159 Roma, Tel. 06406961, gcampanile@esriitalia.it

Riassunto

Molte realtà si pongono il problema di come esporre il proprio „mondo“ secondo le regole INSPIRE. Fra le varie soluzioni proposte alcune sembrano considerare ormai i metadati da tralasciare, si concentrano sui dati e considerano i servizi come „futuro“. Questo approccio „a scatole chiuse“ non è congruente con il progetto INSPIRE, che è un disegno unico le cui specifiche, se pure pubblicate in tempi diversi, costituiscono un tutt'unico e sono strettamente interconnesse (cfr. [1], [2] e [3]). In questo articolo viene descritto l'approccio di Esri che consiste nel fornire un percorso guidato che, a partire dai dati dell'utente, attraverso una trasformazione ETL (Extract-Transform-Load) e una serie di componenti software permette di avere dati, metadati e servizi compatibili con le specifiche INSPIRE Annex I e II.

Abstract

Many companies and public authorities are facing the challenge to “expose” their information “world” according to INSPIRE rules. Some of the available solutions tend to consider the metadata theme as finalised, they concentrate on data provision and leave network services for “the future”. This “isolated” approach is not well suited for INSPIRE which is an overall design and where implementation rules are strictly interconnected (see [1], [2] e [3]) and are to be considered as a whole. In this paper the Esri integrated approach will be presented: a guided workflow which, starting from user's data, uses an ETL (Extract-Transform-Load) transformation and some software components to build metadata, data and services fully compatible with INSPIRE specifications relative to Annex I e II.

Riferimenti

1. INSPIRE Metadata: <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/101>
2. INSPIRE Data specifications: <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2>
3. INSPIRE Network services: <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/5>

Keywords

Metadati, Dati, servizi, INSPIRE, standard, catalogo, geoportale, ETL.

1 Introduzione

La direttiva INSPIRE è da tempo nella fase di implementazione. Come è noto, le prime scadenze sono relative alla fornitura dei metadati di dati e servizi relativi ai temi dell'Annex I e II.

In questi ultimi anni quindi tutti gli sforzi sono stati concentrati principalmente sui metadati, armonizzando le regole INSPIRE con normative nazionali e creando prodotti in grado di assistere gli utenti nella creazione di nuovi metadati o nella trasformazione da standard diversi. Le prossime scadenze della direttiva riguardano la fornitura di servizi, come evidenziato in Figura 1:

Implementation		
Milestone date	Article	Description
15-May-2010	21§1 21§2	Implementation of provisions for monitoring and reporting
03-Dec-2010	6(a)	Metadata available for spatial data sets and services corresponding to Annex I and II
09-May-2011	16	Member States shall provide the Discovery and View Services with initial operating capability
30-Jun-2011	15	The EC establishes and runs a geo-portal at Community level
19-Oct-2011	17(8)	Implementation of Regulation as regards the access to spatial data sets and services of the Member States by Community institutions and bodies under harmonised conditions for new arrangements
09-Nov-2011	16	Discovery and view services operational
28-Jun-2012	16	Member States shall provide the Transformation Services with initial operating capability
28-Jun-2012	16	Member States shall provide the Download Services with initial operating capability
23-Nov-2012	7§3, 9(a)	Implementation of Commission Regulation (EU) No 1089/2010 of 23 November 2010 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards interoperability of spatial data sets and services for Newly collected and extensively restructured Annex I spatial data sets available
28-Dec-2012	16	Download services operational
28-Dec-2012	16	Transformation services operational
---		Implementation of Commission Regulation (EU) No 102/2011 of 4 February 2011 amending Regulation (EU) No 1089/2010 implementing Directive

Figura 1 – Prossime scadenze di INSPIRE.

E' ovvio che l'attenzione sia degli utenti che degli sviluppatori è ora rivolta a fornire strumenti adatti al rispetto delle scadenze previste, in modo analogo a quanto fatto per i metadati, ma nella maggior parte dei casi sembra che questo secondo passo venga percepito come scollegato dal primo, come se fosse stato ormai superato un ostacolo ormai da dimenticare. Uno dei grandi meriti di INSPIRE è invece quello di essere un disegno coerente, concepito sin dall'inizio come un percorso che, seppure adattato ad una scala temporale, concettualmente riguarda elementi interconnessi e interoperanti. In questo articolo viene presentato l'approccio integrato ad INSPIRE proposto da Esri, che consente di trasformare e pubblicare i propri dati secondo quanto richiesto da INSPIRE.

2 Un approccio integrato

Come si vede dalla seguente **Figura 2**, la direttiva si compone di diversi elementi:

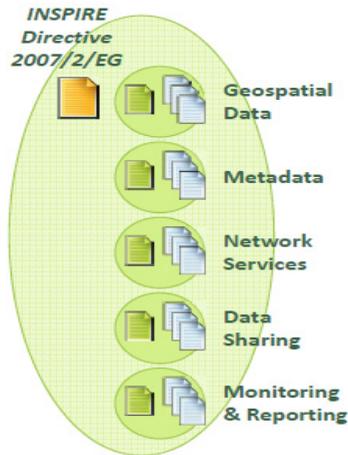


Figura 2 – Elementi della direttiva INSPIRE.

In questa immagine però non si coglie appieno l'interconnessione fra i vari elementi. Lo scopo della direttiva è estremamente pratico ed è pienamente espresso nella descrizione della direttiva stessa:

....

The INSPIRE directive aims to create a European Union (EU) spatial data infrastructure. This will enable the sharing of environmental spatial information among public sector organisations and better facilitate public access to spatial information across Europe

....

Le parole chiave sono quindi *infrastruttura* e *condivisione* dell'informazione spaziale fra vari settori pubblici. Il fatto che tale informazione sia focalizzata sull'ambiente è importante ma non influisce sulle scelte tecniche o implementative.

La condivisione implica quindi che ci sia un accesso da parte di soggetti eterogenei a risorse di interesse; questo a sua volta presuppone che siano disponibili alcune operazioni fondamentali:

1. conoscere di quali risorse si tratta e a quali condizioni sono accessibili/utilizzabili;
2. ottenere le risorse secondo le capacità e limitazioni definite

Queste operazioni, necessarie per qualunque realtà operativa, sono esattamente quello che INSPIRE richiede, come è evidente dalla seguente figura:

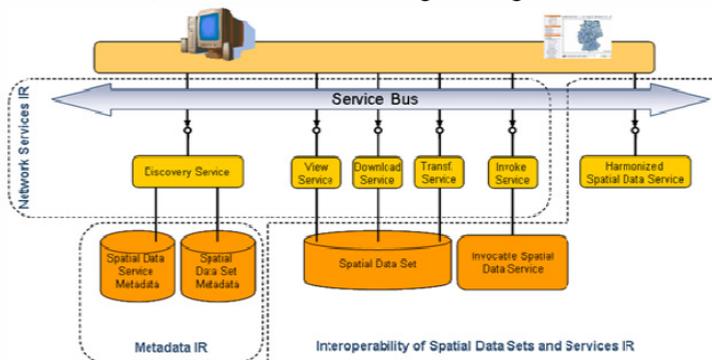


Figura 3 – Servizi dell'infrastruttura INSPIRE.

Infatti attraverso i metadati e i rispettivi servizi di *Discovery* possiamo avere informazioni sulle risorse, sulla loro disponibilità, qualità e vincoli di accesso/uso; attraverso i servizi di *View, Download, Transformation e Invoke* possiamo ottenere le risorse o utilizzarle secondo la loro disponibilità. Non è quindi sufficiente implementare una soluzione parziale senza avere un percorso per il disegno globale. Se ci si concentra sulle scadenze imposte dalla direttiva, si vede infatti che in alcuni casi esistono delle differenze significative di date tra la fornitura di servizi e dei dati relativi:

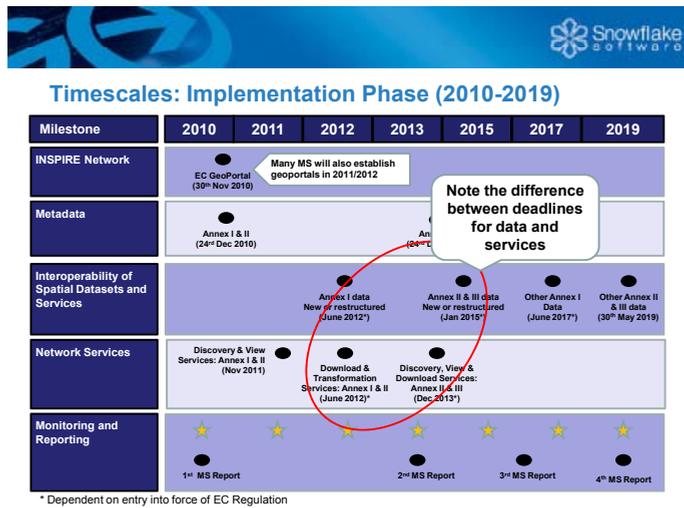


Figura 4 – Scadenze INSPIRE¹.

Nel prossimo capitolo vedremo come l’approccio definito da Esri sia conforme a questa visione complessiva di INSPIRE.

3 Dal proprio mondo ad INSPIRE

E’ probabile che se un’organizzazione dovesse iniziare ora l’implementazione di un’infrastruttura di dati spaziali seguirebbe in parte o completamente le specifiche INSPIRE. Diverso e più complesso è però il caso in cui un’infrastruttura preesistente debba convertire il proprio sistema per adeguarsi alle specifiche della direttiva.

Si tratta infatti di modificare metadati, dati e servizi sui quali possono essere stati sviluppati nel tempo molte altre applicazioni, quali siti web o applicazioni specifiche.

Questa situazione è considerata in INSPIRE, che infatti non chiede né di produrre nuovi metadati né di convertire il proprio sistema, ma solo di *fornire* le informazioni rilevanti ai fini degli Annex I, II e III nel formato e nelle modalità richieste.

Alcune soluzioni proposte consistono di strumenti che permettono la conversione dei propri dati in un modello INSPIRE, ma non risolvono altri problemi quali la creazione di servizi appositi, la disponibilità di un catalogo di metadati oppure la creazione dei servizi richiesti. Altre soluzioni partono da un modello dati già compatibile con INSPIRE e permettono la gestione dei metadati e dei servizi, ma lasciano all’utente il compito di trasformare i propri dati nel formato richiesto.

¹ Slide tratta dalla presentazione [INSPIRE Essentials Back 2 Basics](#) di Debbie Wilson alla conferenza INSPIRE Edinburgh 2011

L'approccio di Esri consiste invece in dei workflow che, attraverso diverse azioni e strumenti di supporto fornisca un modello dati, servizi e metadati come richiesti da INSPIRE. Il workflow per i servizi di discovery è mostrato nella seguente figura:

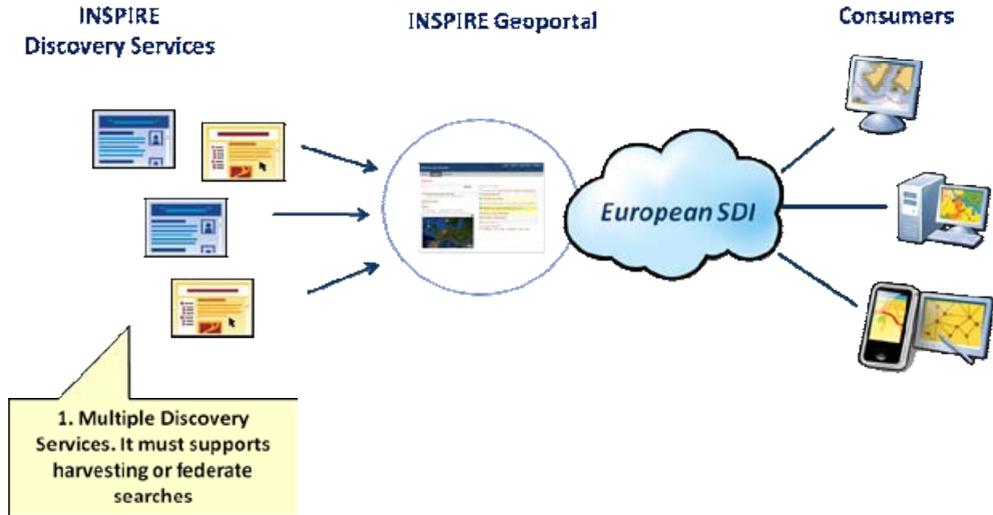


Figura 5 – Workflow per i servizi di Discovery.

E quello per i network services:

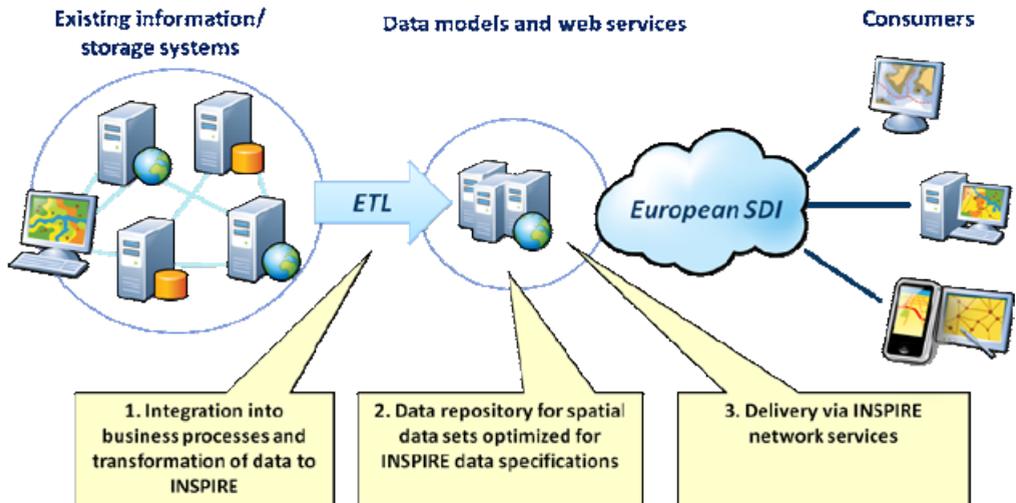


Figura 6 – Workflow per creare i network services INSPIRE.

Dalle figure è comprensibile che, disponendo degli strumenti adatti, è possibile limitare lo sviluppo e l'editing ai soli seguenti task:

1. Creazione di nuovi metadati o trasformazione dei metadati esistenti
2. Trasformazione ETL dei propri dati nel repository INSPIRE-compatibile

Effettuate queste operazioni saranno gli strumenti ad esporre metadati, dati e servizi secondo quanto richiesto da INSPIRE.

I vantaggi di questo approccio sono principalmente:

1. Non è necessario modificare le applicazioni esistenti, in quanto si trasformano solo i dati di interesse di INSPIRE
2. Nuovi temi e regole possono essere aggiunti ampliando il modello dati
3. I servizi, oltre ad essere in linea con quanto richiesto da INSPIRE, possono essere già ottimizzati per una migliore fruibilità.

I workflow ora esposti possono sicuramente essere implementati con diversi strumenti e prodotti: nel capitolo seguente viene brevemente descritto il prodotto Esri che supporta questo approccio: ArcGIS for INSPIRE.

4 ArcGIS for INSPIRE

ArcGIS for INSPIRE è un prodotto della Esri composto da diversi elementi:

1. Un'estensione specifica per il desktop;
2. Un'estensione specifica per il server;
3. Un Geoportol Server configurato per INSPIRE
4. Un modello di Geodatabase compatibile con le specifiche dell'Annex I e II di INSPIRE

Tutte le estensioni e gli altri componenti sono preconfigurati per rispettare le regole di INSPIRE. Ad esempio il Geoportol Server, che esiste anche come prodotto FOSS, è personalizzato in modo da filtrare metadati compilati secondo le Implementing rules di INSPIRE.

Il modello di Geodatabase rispetta le specifiche INSPIRE ed i servizi costruiti su di esso attraverso il ArcGIS for Server sono già ottimizzati.

Il pattern proposto da Esri e descritto al capitolo precedente viene quindi pienamente implementato nel prodotto ArcGIS for INSPIRE.

5 Conclusioni

Un approccio integrato ad INSPIRE è la chiave per rispettare i tempi e le regole di implementazione richieste.

Il workflow presentato ha il vantaggio di minimizzare l'impatto su un'infrastruttura preesistente e al tempo stesso fornire quanto richiesto. Fra le diverse possibilità di implementazione il prodotto ArcGIS for INSPIRE della Esri nasce già seguendo tale workflow ed rappresenta quindi una soluzione ottimale al passaggio da un'infrastruttura proprietaria ad una che rispetti le specifiche INSPIRE e che possa essere condivisa ed utilizzata ad ogni livello: locale, nazionale o globale.