

## **Analisi dell'impatto per l'implementazione operativa delle regole INSPIRE di armonizzazione e aggregazione dei dati geografici: il caso GIS4EU**

Carmelo Attardo (\*), Sergio Farruggia (\*\*)

(\*) Intergraph Italia LLC, Milano, Italy

(\*\*) Consulente GISIG, Genova, Italy

### **Riassunto**

Il progetto **GIS4EU** (<http://www.gis4eu.eu/>) ha inteso rendere disponibili *dataset* cartografici a livello europeo, conformi agli standard ed ai requisiti della direttiva INSPIRE (20007/2/EC), riguardanti i seguenti temi: **Unità Amministrative, Idrografia, Reti di Trasporto e Altimetria**.

Questo articolo intende illustrare i risultati dell'analisi d'impatto per l'implementazione operativa della metodologia definita nell'ambito di GIS4EU, effettuata nella fase finale del progetto. Tale indagine ha inteso porre in evidenza sia i vantaggi che possono essere ottenuti dall'applicazione della metodologia GIS4EU da parte dei produttori di *dataset* cartografici, sia aspetti da tenere presente per migliorarne l'applicazione. Sono stati presi in considerazione più di 50 set di dati, forniti da 10 produttori di dati (a livello nazionale, regionale e locale), distribuiti in 5 diversi paesi europei. Tale attività ha inoltre consentito di pianificare azioni volte a valorizzare le competenze e l'esperienza maturate dai partner del progetto e favorire la diffusione di tale *know-how* oltre il termine delle attività.

### **Abstract**

The **GIS4EU** project (<http://www.gis4eu.eu/>) aimed at providing base cartography datasets for Europe and to ensure their cross scale, cross language and cross border interoperability and accessibility according to standards and to the requirements of the INSPIRE Directive (20007/2/EC). Starting from the cartographic datasets provided concerning **administration units, hydrography, transportation networks** and **elevation** themes by the data provider partners, a common data model for each theme has been developed.

At the end of the harmonisation process, an analysis of the project's impact has been carried out in order to evaluate the different aspects of the operational implementation of the INSPIRE rules, in term of cost for data harmonisation and aggregation, direct use value, institution operational impact, social value, and so on.

The paper shows the methodology and the results of this analysis which provide a snapshot of the operational implementation of the INSPIRE rules on more than 50 datasets coming from 10 local/regional/national data providers distributed in 5 different European Countries.

### **1. I risultati dell'analisi riguardante i bisogni degli utenti**

Il piano di lavoro del progetto GIS4EU ha previsto –nelle sue fasi iniziali- un'indagine finalizzata alla raccolta di requisiti e bisogni degli utenti delle Infrastrutture di Dati Territoriali (IDT). Tale attività ha avuto lo scopo di acquisire indicazione e suggerimenti per orientare l'attività –non soltanto tecnica- riguardante l'individuazione del processo per l'armonizzazione e aggregazione dei *geo-dataset* disponibili.

Preliminare a tale indagine è stata la definizione di una classificazione degli utenti, riferita a due aspetti differenti ma complementari, ovvero: rispetto al tipo di organizzazione e rispetto al ruolo/profilo dell'utente (Farruggia et al. 2008).

Nelle figure 1 e 2 sono riportati, rispettivamente, i requisiti prettamente tecnici espressi dagli utenti e quelli invece con una valenza non tecnica ma che, come verrà illustrato nel seguito, hanno un valore significativo e debbono essere tenuti in considerazione, per la valorizzazione dei risultati del progetto.

A tale sintesi delle aspettative espresse dagli utenti delle IDT si è pervenuti -una volta definita la loro caratterizzazione come sopra indicato- attraverso l'analisi della letteratura disponibile sull'argomento, in particolare la documentazione relativa a indagini analoghe svolte nell'ambito di precedenti progetti, ad esempio (HUMBOLDT, 2008), (Almirall et al., 2008).

E' stata quindi predisposta una *checklist* su problematiche da considerare per introdurre "il punto di vista degli utenti" nella fattibilità di una IDT. Tale *tool* comprende le seguenti sezioni:

- bisogni e requisiti generali degli utenti IDT
  - specifica checklist dedicata ai temi GIS4EU
  - requisiti per l'implementazione della IDT
  - requisiti per il miglioramento operativo.
- Dopo essere stata distribuita tra i partner per raccoglierne osservazioni e suggerimenti, la *checklist* è stata sottoposta ad un target di utenti ed esperti per acquisire ulteriori commenti rispetto alle aspettative degli utenti.

Rispetto alle finalità del progetto GIS4EU, la classificazione degli utenti riferita al ruolo o al profilo è la seguente:

- **Decision maker, manager**, comunque "persone chiave", coinvolte nella organizzazione di una IDT e nella sua gestione
- **Tecnici ed esperti GIS** che operano per una IDT.

Ovvero, gli utenti finali (di dati e servizi di una IDT) non sono diretti beneficiari dei risultati del progetto. In generale essi non sono interessati alle problematiche legate ai *data model*, neppure a ragionare su specificità di differenti *data model* o alle problematiche legate alla ri-modellazione dei *dataset*. Essi però richiedono un accesso efficiente ai diversi strati informativi e la possibilità di utilizzarli in maniera integrata, tralasciando le soluzioni tecniche adottate per ottenere tale risultato.

## 2. I risultati dell'analisi d'impatto del progetto

Il processo seguito per acquisire informazioni utili per conoscere il punto di vista dei fornitori di geodataset rispetto agli esiti del progetto GIS4EU (Attardo et al., 2010) ha riguardato i seguenti passi:

- predisposizione di un questionario
- interviste ai fornitori di dati: 10 partner, 35 +18 *dataset*
- analisi preliminare dei risultati e loro condivisione



Figura 1.



Figura 2.

- affinamento del questionario
- ulteriore raccolta di dati

Il questionario è stato redatto tenendo presente diversi criteri di valutazione, tra i quali:

- Costi di trasformazione
- Accesso ai dati
- Ricadute operative per le organizzazioni
- Valore sociale
- Valore Strategico e Politico
- Possibili Decisioni Strategiche dei partner.

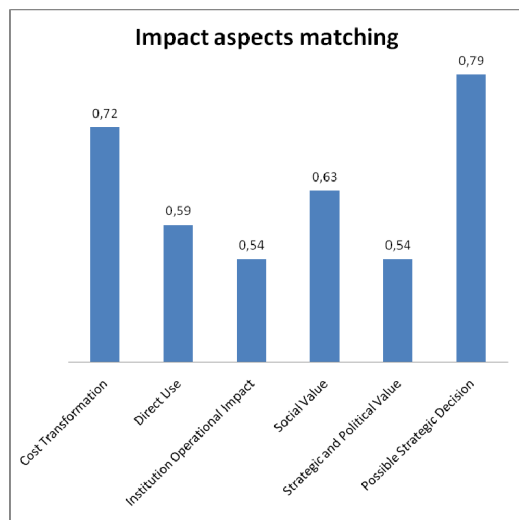


Figura 3.

soprattutto nella prospettiva di applicare il processo GIS4EU a nuovi *dataset* sia da parte dei *data provider* partner del processo, sia da parte di altri fornitori di dati geografici. In figura 4 sono riassunti i costi (in termini di valutazione dell'impegno necessario, espresso in mesi-uomo), per attuare le diverse azioni previste. Dall'analisi dei dati raccolti si evince come questi siano in relazione non tanto con la complessità<sup>1</sup> del modello di riferimento (modello *Target*) nel quale sono stati armonizzati i dati, quanto con la complessità dei dati originali da armonizzare (*source models*). Sempre per quanto attiene ai costi di trasformazione, in termini qualitativi i *data provider* hanno sottolineato che occorre non trascurare:

- i costi ritenuti necessari per acquisire le conoscenze utili per applicare il processo GIS4EU
  - i costi ritenuti necessari per potenziare l'organizzazione, comunque per intervenire su di essa.
- Tali risultati possono essere messi in relazione con alcuni dei requisiti non-tecnici riportati nella precedente figura 2, in particolare i seguenti:
- Migliorare il trasferimento di informazioni e conoscenze tra *data provider* e *data user*
  - Necessità di un miglioramento nella consapevolezza d'uso di dati e informazione.

Per quanto riguarda l'accesso ai dati, i fornitori di dati interpellati hanno evidenziato miglioramenti rispetto a questi tre aspetti:

- usabilità dei *data model*
- compatibilità
- capacità di condivisione dei dati.

<sup>1</sup> La complessità è stata definita come il rapporto tra il numero di *features* ed il numero di *dataset* in cui le informazioni sono organizzate

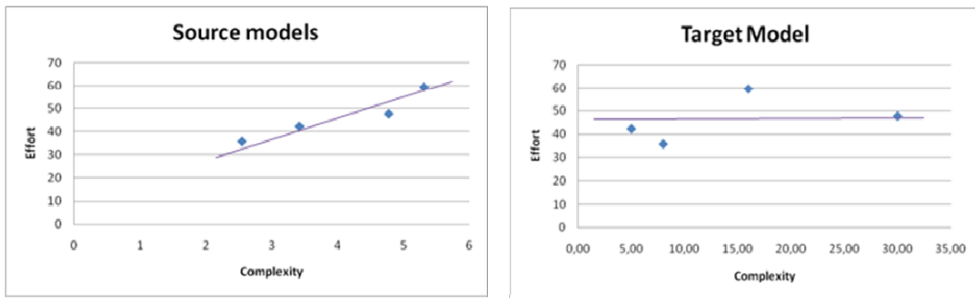


Figura 4.

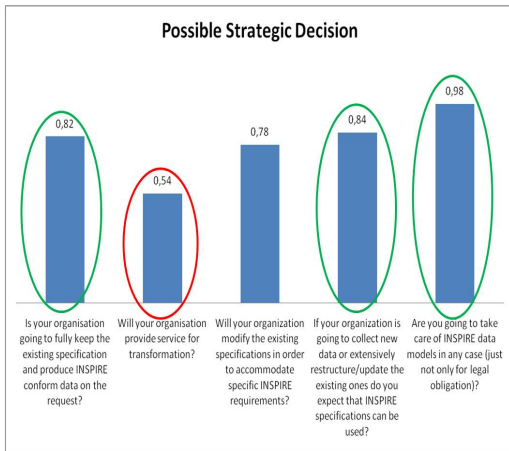


Figura 5.

Ciò induce effetti positivi nei confronti dei seguenti requisiti indicati dagli utenti delle IDT:

- Ridurre vincoli di accesso ai dati
- Miglioramento nella gestione dei metadata.

Le risposte acquisite rispetto ai seguenti tre criteri di valutazione:

- ricadute operative per le organizzazioni
- valore sociale
- valore strategico e politico

forniscono risultati che possono essere posti in relazione principalmente alle seguenti due esigenze espresse dagli utenti di IDT:

- Migliorare il passaggio di informazioni e conoscenze tra *data provider* e *data user*
- Necessità di un miglioramento nella consapevolezza d'uso di dati/informazioni.

Infatti, per quanto riguarda le ricadute operative

per le organizzazioni, sono stati posti in evidenza due effetti che sembrano legati alla partecipazione a GIS4EU: il primo riguarda i vantaggi indotti dalla collaborazione inter-istituzionale e, l'altro, riguarda la valorizzazione dei *dataset* esistenti.

Unitamente all'influenza sui costi, i *data provider* ritengono il miglioramento rispetto al valore sociale del processo GIS4EU –tra quelli presi in esame- l'aspetto più importante, in particolare, esso permette di conseguire miglioramenti soprattutto nella capacità di comunicazione.

Infine, il valore strategico e politico in qualche modo legato al precedente criterio- consente una valutazione su benefici intangibili di GIS4EU. Sembra confermato che, anche dal punto di vista delle strategie e politiche, esiste una più alta influenza sul *networking* che per gli altri aspetti proposti.

Tutte le precedenti considerazioni sono rafforzate dal riscontro positivo espresso dai *data provider* relativamente alle possibili decisioni strategiche assunte dalle proprie organizzazioni. I risultati riguardanti i quesiti posti rispetto a tale argomento sono riportati in figura 5. Vi è indubbiamente un forte interesse nei confronti della direttiva INSPIRE ed una disponibilità per operare fattivamente alla applicazione dei suoi principi attraverso il recepimento delle regole e degli standard definiti a livello tecnico.

### 3. Valorizzazione dei risultati del progetto GIS4EU

L'analisi delle richieste degli utenti aveva portato -in sintesi- alle seguenti considerazioni (Farruggia et al. 2008):

- Esiste ancora un divario di comprensione tra gli utenti finali delle IDT e le persone coinvolte nel loro sviluppo
- Il settore IG pubblico è in ritardo rispetto a quello privato.

In risposta, l'*impact analysis* consente di trarre le seguenti conclusioni (Attardo et al., 2010):

- I partner GIS4EU hanno acquisito conoscenze, metodi e soluzioni concrete, adatte per l'armonizzazione delle GI in Europa
- Le risposte fornite dai *data provider* dimostrano che tale esperienza può essere utilmente messa a frutto per soddisfare i bisogni non tecnici evidenziati dagli utenti delle IDT.

Per quanto riguarda i bisogni degli utenti di una IDT, oltre alle esigenze di carattere tecnico (requisiti di standardizzazione e armonizzazione dei dati nonché indicazioni per migliorare i servizi di fruizione dei dati stessi) sono emerse esigenze non tecniche, come il miglioramento delle modalità di comunicazione e di dialogo tra *data provider* e utenti, la riduzione dei vincoli per l'accesso ai dati, il miglioramento della gestione dei metadati, l'aggiornamento più frequente dei dati, un minore e più chiaramente articolato numero di politiche di accesso (licenze e prezzi) ai dati. E' stata anche indicata la necessità di debellare il *digital divide* esistente all'interno delle pubbliche amministrazioni tra addetti ai lavori e chi ha ruoli di *decision maker*. I limiti segnalati contribuiscono a penalizzare i contenuti di origine pubblica ed il loro impiego per tante applicazioni *consumer*, ma non solo.

I *data provider* coinvolti in GIS4EU ritengono la metodologia individuata per rendere fruibili i propri *dataset* secondo le regole INSPIRE adeguata allo scopo. Sussistono sicuramente problematiche legate ai costi dell'applicazione di tale metodo, in particolare, costi da sostenere per la formazione del personale (ad es. per fare propria la complessa documentazione tecnica e mantenersi aggiornati) e per adeguamenti organizzativi: ma è anche ragionevole supporre che questi decresceranno nel tempo, potendo anche immaginare una sempre maggiore diffusione, assimilazione e condivisione delle conoscenze essenziali nel mondo della geomatica. Rispetto al punto di vista degli utenti, il processo GIS4EU è ritenuto utile per favorire la fruibilità dei dati, soprattutto grazie al miglioramento della compatibilità tra *dataset*, alla disponibilità di *data model* ed al salto di qualità nella possibilità di condividere fonti di origine differente. I tecnici interpellati, sollecitati a fornire indicazioni sugli effetti dell'esperienza acquisita secondo diversi aspetti (rispetto alle ricadute operative per le organizzazioni, al valore sociale, a quello strategico e politico), hanno comunque sempre rimarcato –tra i diversi motivi di miglioramento indotti da GIS4EU- la capacità di comunicazione e l'adozione di modalità di collaborazione in rete.

I risultati di GIS4EU possono quindi concorrere a soddisfare i bisogni degli utenti delle IDT e occorre valorizzare l'esperienza acquisita.

E' stato chiesto ai *data provider* di esprimersi anche riguardo ad una disponibilità per assistere eventuali IDT interessate ad applicare il processo GIS4EU ai propri *dataset*. L'esito positivo espresso dalla totalità dei *data provider*, ha suggerito di proporre la "visione" di GIS4EU riportata in figura 6, utile per orientare le persone coinvolte e per comunicare questo proposito anche a progetto terminato.

"Contribuire a realizzare un'ampia infrastruttura europea per i temi considerati in GIS4EU, in grado di fornire l'accesso a informazioni armonizzate e di qualità garantita per un utilizzo polivalente.

Così come la direttiva europea istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE), per i temi GIS4EU tale processo può beneficiare dell'esperienza e delle competenze specifiche di GIS4EU e degli altri suoi risultati."

L'obiettivo dei partner è quello di "Supportare la più attiva ed efficiente cooperazione tra i fornitori di *geo-dataset*, gli enti cartografici e altri gestori di dati geografici, nonché per offrire proposte e fornire piani per sostenere la rapida creazione di un'infrastruttura armonizzata di dati geografici europea".

Certamente i dati e l'informazione geografica sono di grande interesse, nei più diversi campi, e i produttori di dati sono un

riferimento indispensabile per tanti operatori e sulla Rete si trovano tanti dati.

Figura 6.

I contenuti informativi delle mappe sono però assunti e utilizzati spesso senza spirito critico. Con tali contenuti sono prodotte e diffuse altre informazioni, generando una proliferazione a spirale di errori.

L'impegno profuso durante questo biennio da tanti esperti GI, di IDT nazionali, regionali e locali, di diverse nazioni europee può essere inteso anche come metodo operativo per contrastare tale fenomeno.

In effetti, prima dell'avvento del computer, il mercato "mapping" aveva caratteristiche affatto differenti e l'utilizzo di un prodotto cartaceo obsoleto poteva essere accettato ed era giustificato. Attualmente però una simile trascuratezza su un tema di tale importanza non è più ammissibile. Ma il mutamento del contesto comporta anche nuovi problemi e assunzioni di responsabilità: soprattutto, nessun ente cartografico o sistema informativo geografico può ormai operare autonomamente senza avere interazioni con altre strutture analoghe.

Per il settore pubblico questa è un'opportunità di grande interesse. Le IDT nascono e stanno crescendo più rapidamente, armoniosamente ed hanno maggior successo -cioè soddisfano i bisogni degli utenti- dove è maggiore l'attitudine alla collaborazione, la cooperazione tra istituzioni. E' un percorso che non deve essere contrastato e neppure può più essere interrotto. Un cammino che dovrà essere percorso insieme da tanti soggetti, pubblici, privati e del mondo della ricerca, come GIS4EU ha dimostrato. Valorizzando le comunità e le aggregazioni di singoli, come l'evoluzione del *word wide web* sta insegnando.

Viene naturale –a questo riguardo- richiamare la recente *Open Government Directive* (OGD, 12/2009) emanata dal governo USA. Tale norma pone l'accento su tre fattori su cui concentrare la caratterizzazione dell'impegno della pubblica amministrazione nel settore ICT: trasparenza, partecipazione e collaborazione. Le aziende statunitensi della GI stanno recependo gli indirizzi indicati da tale direttiva e propongono soluzioni per aiutare l'implementazione di questi tre principi, ovvero soluzioni che aderiscono agli standard, favoriscono collaborazioni che incoraggiano le *partnership* e promuovono la cooperazione tra pubbliche amministrazioni ai diversi livelli, e tra queste e soggetti privati.

In conclusione, si può ipotizzare che in futuro le IDT saranno verosimilmente conformi ai principi dell'*Open Government Directive*; formeranno reti cooperative fra loro, sapranno essere aggregatrici di conoscenze e competenze, guarderanno alla tecnologia come fornitrice di soluzioni per le proprie esigenze e i propri obiettivi; senza preconcetti "ideologici" e consapevoli della complessità sempre crescente e dei ritmi di obsolescenza a cui sono soggette. Di questo contesto GIS4EU può essere ed è un tassello da assumere come riferimento.

### **Riferimenti bibliografici**

P. G. Almirall, M. Moix Bergadà, P. Queraltó Ros (M. Craglia, editor), *The Socio-Economic Impact of the Spatial Data Infrastructure of Catalonia*, Joint Research Centre, Scientific and Technical Reports, 2008

C. Attardo, S. Farruggia. *Exploitation Plan: Impact Analysis and Follow-up*. GIS4EU: Provision of interoperable dataset to open GI to the EU communities, eContent+, n. ECP-2006-GEO-310011, Deliverable D9.2, 2010

S. Farruggia, E. Roccatagliata. *User Requirements*. GIS4EU: Provision of interoperable dataset to open GI to the EU communities, eContent+ , n. ECP-2006-GEO-310011, Deliverable D2.4, 2008  
HUMBOLDT- *State of the art in user groups and needs*, 2008

US Executive Office of the President – Office of Management and Budget: *Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies - Open Government Directive*, M-10-06, December 2009. [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/memoranda\\_2010/m10-06.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/memoranda_2010/m10-06.pdf)