



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE CONVERGENCE: BUILDING BRIDGES TO ADDRESS GLOBAL CHALLENGES

11TH GSDI WORLD CONFERENCE
3RD INSPIRE CONFERENCE
ANNUAL SDI DUTCH CONFERENCE

ROTTERDAM 15 – 19 GIUGNO 2009



GSDI 11 WORLD CONFERENCE

Spatial Data Infrastructure Convergence:

Building SDI Bridges to address Global Challenges



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

Titolo	Spatial data infrastructure convergence: building bridges to address global challenges
Autore	Luisa Manigas, Michele Beneventi
Descrizione	Relazione della undicesima conferenza mondiale del GSDI11, con dei contenuti aggiuntivi riguardanti gli aspetti implementativi che stanno alla base della realizzazione e gestione di SDI avanzate. Per ogni aspetto analizzato viene descritta l'implementazione nel SITR-IDT e vengono proposti delle linee progettuali che possono essere intraprese per realizzare una SDI efficace, moderna e in linea con gli standard.
Editore	Servizio per il Sistema Informativo Territoriale Regionale – Regione Autonoma della Sardegna
Data di pubblicazione	27/07/2009
Formato	Documento testuale
Identificatore	SITR-004
Fonti	Il documento è stato creato dalla rielaborazione dei contenuti della conferenza GSDI 11, con l'inserimento di approfondimenti derivanti dall'esperienza diretta maturata nello svolgimento dell'appalto per la realizzazione del SITR-IDT.
Lingua	ITA
Limitazioni per l'uso	Il documento viene divulgato con licenza Creative Commons "Attribution-Non commercial-Share Alike 3.0 Unported" http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

Sommario

1. La conferenza: inquadramento dei contenuti	2
2. Le Spatial Data Infrastructure (SDI) nel contesto mondiale	4
3. La conferenza INSPIRE.....	6
4. Casi implementativi reali di SDI.....	22
5. Gli aspetti normativi legati alla gestione dei contenuti delle SDI.....	32
6. Utilizzo del software Open Source nella realizzazione delle SDI.....	40
7. Le aziende private nello sviluppo delle SDI nazionali	45
8. Le ricadute economiche delle SDI sul territorio.....	47
9. Conclusioni – Il SITR-IDT come implementazione di una SDI avanzata	49



1. La conferenza: inquadramento dei contenuti

La conferenza si è svolta a Rotterdam (NL) dal 15 al 19 giugno 2009.

L'evento organizzato riuniva tre conferenze:

- l'undicesima conferenza mondiale della GSDI Association (Associazione per le Infrastrutture Dati Territoriali Globali);
- la terza conferenza europea INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe);
- una conferenza nazionale olandese sui risultati e i progetti futuri della SDI nazionale.

La conferenza verteva principalmente sull'argomento delle Infrastrutture Dati Territoriali (di seguito denominate SDI, dalla notazione inglese Spatial Data Infrastructure), definendole, sottolineandone e dimostrandone con casi pratici reali il ruolo imprescindibile che rivestono oggigiorno nei più svariati campi della società, ed evidenziandone possibili sviluppi e implementazioni.

Il tema della conferenza, riassunto nell'espressione "Spatial Data Infrastructure Convergence: Building Bridges To Address Global Challenges" ("La convergenza delle SDI: costruire dei ponti per indirizzare le sfide globali") ha identificato la volontà che accomunava tutti i partecipanti (come portatori dell'interesse degli organi e delle istituzioni da essi rappresentati) di stabilire, definire e consolidare l'idea di realizzare delle SDI che possano servire alla società per migliorare la vivibilità del territorio e soprattutto che possano interoperare a livello globale, al fine di costruire ponti tra le regioni e le nazioni e costituire un unicum globale per uno sviluppo sostenibile del territorio. In quest'ottica prende senso l'espressione "building bridges": costituire ponti (metaforici) che connettano le realtà locali con quelle regionali, con quelle nazionali e globali, parlando un'unica lingua che si traduce nell'interoperabilità tra le diverse SDI.

La grande opportunità data dalla contemporanea presenza dei tre eventi si è concretizzata nella possibilità di scambiare esperienze pratiche di carattere implementativo a livello globale oltre che europeo, e di confrontare i principi che stanno alla base dello sviluppo e della realizzazione delle SDI nel mondo, dove le realtà locali fanno sì che le infrastrutture di dati assumano connotazioni e implementazioni anche molto diverse tra loro. E' stato quindi un evento notevole dal punto di vista teorico, ma denso anche di interessanti casi pratici da cui possono essere presi importanti spunti per replicare le esperienze a livello locale nel Sistema Informativo Territoriale Regionale della Sardegna. La presenza della conferenza nazionale olandese ha fornito l'occasione per illustrare dei casi pratici che ben rendono l'idea di come la gestione di un



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

ambiente altrimenti ostile all'efficace sfruttamento del territorio, possa invece essere portato avanti con successo tramite la realizzazione di un'adeguata infrastruttura fisica e informatica.

La conferenza ha visto la partecipazione di circa 1300 iscritti provenienti da tutto il mondo, di cui circa 200 relatori. Hanno preso parte all'evento pubbliche amministrazioni, professionisti, aziende del settore, università, studenti e un gran numero di specialisti impiegati presso gli organi della Commissione Europea deputati allo sviluppo e all'implementazione dell'infrastruttura unificata a livello comunitario. Una grande sinergia ha contraddistinto l'intera settimana della conferenza; gli scambi di esperienze dirette e la volontà di confrontarsi per definire le modalità di implementazione di obiettivi fortemente condivisi tra i partecipanti hanno portato al moltiplicarsi di scambi di opinioni, di descrizioni di casi pratici o semplicemente allo scambio di conoscenze, allacciando e definendo così rapporti che si riveleranno fruttuosi nel futuro. La volontà di costruire quei ponti che uniscano le realtà locali con quelle globali si è dunque tradotta in una forte interrelazione tra i partecipanti, il cui background culturale poteva variare dagli studi ingegneristici a quelli informatici o più prettamente tecnici, ma non escludeva la presenza di avvocati, studiosi di scienze sociali e di politiche economiche.





2. Le Spatial Data Infrastructure (SDI) nel contesto mondiale

Come già precedentemente accennato, l'argomento centrale dell'intera conferenza era costituito dalle Infrastrutture di Dati Territoriali (SDI).

Quel che si intende comunemente per SDI era un concetto già sufficientemente assodato da parte di tutti i partecipanti: l'idea di un'infrastruttura fisica e logica costituita dalle banche dati, sistemi informatici e processi per la pubblicazione e la condivisione di dati geografici. L'originalità e il valore aggiunto offerto dalla conferenza è stato quello di individuare le nuove connotazioni che definiscono una SDI avanzata, e i nuovi elementi che devono essere tenuti in conto per poter gestire una SDI in maniera esaustiva, efficace ed economicamente accettabile.

Nella realizzazione e nella gestione di una SDI devono essere considerati con la giusta importanza, oltre ai dati territoriali e ai mezzi informatici che vengono utilizzati per la loro pubblicazione, anche tutte le procedure che servono per il caricamento, la validazione, la catalogazione e l'esposizione dei dati, i criteri per attuare l'interoperabilità tra diverse SDI, i criteri di armonizzazione e normalizzazione dei dati geografici, gli aspetti giuridici che governano lo scambio dei dati e dei software geografici e gli aspetti economici che ne determinano la sostenibilità. Questi elementi, che prevalentemente assumono un carattere immateriale, sono tuttavia fondamentali nella gestione efficace di una SDI, e nella potenziale interoperabilità della stessa, concetto che, come abbiamo visto in precedenza, gioca un ruolo fondamentale nella definizione di una SDI di successo. Le Infrastrutture di Dati Territoriali ricoprono oggi un ruolo preponderante nell'organizzazione della vita della società moderna: il concetto di informazione geografica permea la nostra vita in maniera importante, forse più di quanto si percepisca direttamente. I sistemi di trasporto, di acquedotti e fognature, di regolazione dei semafori, delle previsioni del tempo, della gestione della tutela ambientale del territorio, del mondo del web, dei navigatori satellitari, delle comunicazioni, della gestione dei sistemi economici sono dei semplici esempi di casi di servizi reali che sono oggi gestiti attraverso infrastrutture di dati territoriali e dei relativi sistemi informativi territoriali. L'informazione geografica, quindi, regola da un certo punto di vista la vita del cittadino moderno; l'aumentata accessibilità di queste informazioni tramite mezzi on-line gratuiti e intuitivi ha incrementato in maniera esponenziale la nostra conoscenza del territorio, e, di conseguenza, le potenzialità di utilizzo dello stesso. L'aumentare di mezzi di divulgazione gratuiti come Google Maps e Google Earth, o tutti i navigatori e i servizi esposti ad esempio dalla Regione Sardegna (www.sardegнатerritorio.it) non fa che aumentare la sensibilità dei cittadini a questo tipo di informazione, fornendo un potenziale bacino di praticanti e di creatori di nuove idee che possono migliorare ancora di più l'accessibilità e l'interoperabilità dell'informazione geografica. Oggi realizzare un navigatore geografico e pubblicarlo on-line non è più una chimera: le API di Google, strumenti opensource come le OpenLayers,



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

Mapnik e tanti altri strumenti accessibili liberamente dal web, mettono in grado i professionisti del web di realizzare mappe on-line personalizzate, leggibili, e dotate di strumenti interattivi che permettono a chiunque di accedere facilmente alle informazioni.

Ovviamente le potenzialità di questo tipo di strumenti sono sconfinite per l'utente internet. Basta pensare al privato cittadino, che consulta un navigatore utilizzando un semplice servizio di gazzetteer o di routing, oppure si pensi a un'azienda che ottimizza i propri trasporti tramite algoritmi di calcolo più o meno indirizzati. Si pensi al supporto fornito dalle mappe consultabili su sistemi informativi per servizi come le previsioni del tempo, l'esposizione di dati statistici che migliorano la conoscenza del territorio, la previsione dell'espandersi degli incendi o la localizzazione delle specie faunistiche locali.

Certo, una grossa differenza deve essere fatta tra l'*informazione* geografica e il *dato* geografico. Alla base di una SDI avanzata deve essere presente una solida banca dati popolata con dati geografici collezionati con determinati criteri di qualità, sottoposti a verifica e validazione, catalogati secondo regole condivise e standards, ed esposti con regole di armonizzazione quanto più possibile uniformate a livello globale.

Se l'informazione geografica nel suo senso più esteso è un concetto accessibile a tutti, sia nella produzione volontaria (vedi OSM, geotagging di foto e video di Flickr, Everytrail) sia nella consultazione tramite mezzi accessibili on-line, il dato geografico assume una connotazione scientifica ben precisa, e sottovalutare questa componente sarebbe una importante trascuratezza nella qualità di una SDI.

Le SDI, in quanto strumenti organici e scientificamente organizzati di gestione dell'informazione geografica intesa nel suo senso più preciso di dato geografico, rivestono quindi un ruolo fondamentale nell'ottica di uno sviluppo sostenibile del territorio in ambito locale, nazionale e globale.

Realizzare una SDI in conformità con le linee guida operative e gli standard individuati da importanti organismi internazionali costituiti da esperti nel campo dell'informazione geografica (INSPIRE, GSDI, OGC, ISO, ...) significa non soltanto rendere la specifica SDI capace di interoperare con altre SDI a livello mondiale, ma significa soprattutto realizzare l'infrastruttura in maniera efficace e in accordo con le più moderne tecnologie e organizzazioni di banche dati e procedure informatiche. Per questo l'adesione del SITR-IDT all'infrastruttura europea INSPIRE, attraverso l'implementazione degli standard ISO e la realizzazione di servizi di pubblicazione che seguano le specifiche definite dall'Open Geospatial Consortium, è estremamente importante. Queste misure garantiranno la realizzazione di una Infrastruttura di Dati Territoriali di qualità e renderanno il SITR-IDT un nodo dell'infrastruttura europea e globale.



3. La conferenza INSPIRE

Come detto, l'evento del GSDI11 comprendeva anche la terza Conferenza di INSPIRE a livello Europeo.

La conferenza INSPIRE ha visto la partecipazione di diversi relatori provenienti dal JRC (Joint Research Center, ISPRA, Italia), ovvero il centro di ricerca europeo che ha in carico, tra gli altri compiti, la realizzazione e l'implementazione dell'INSPIRE intesa come infrastruttura per i dati territoriali unica a livello comunitario.

La giornata di apertura ha visto due sessioni plenarie, nelle quali hanno relazionato alcuni responsabili del JRC, tra cui Massimiliano Craglia e Alessandro Annoni (direttore dell'Unità per le SDI) e alcuni altri dirigenti di organi scientifici della Commissione Europea, come Daniele Rizzi dell'EUROSTAT e H. De Groof della DG Environment. La conferenza si è poi articolata attraverso diverse sessioni parallele, le quali miravano prevalentemente a riportare lo stato dell'avanzamento dei lavori per i diversi Drafting Team, e temi più generali come il Geoportale e l'Initial Operation Capability.

3.1 Sessioni plenarie

Le **sessioni plenarie** sono state incentrate prevalentemente sull'inquadramento di INSPIRE come realtà nel contesto legislativo e scientifico degli stati membri della comunità, e hanno analizzato sotto diversi punti di vista le conseguenze che la direttiva INSPIRE, se attuata in tempi brevi e in maniera ottimale, può avere in termini di miglioramento della qualità della vita e di ricadute economiche sul territorio comunitario.

Alessandro Annoni, che ha aperto i lavori, ha effettuato una breve introduzione su cosa è stata e cosa è oggi la direttiva INSPIRE, sottolineando che essa deriva da una lunga storia di precedenti accordi tra gli stati membri finalizzati alla condivisione dell'informazione geografica e alla sua diffusione in termini omogenei e standardizzati in tutto il territorio europeo. Ha sottolineato come INSPIRE sin dal suo lancio nel 2002 miri a realizzare una SDI europea, e che pertanto, come ogni altra SDI, non riguarda solamente gli aspetti politici o tecnologici, ma coinvolge fortemente anche le persone che vivono sul territorio. Realizzare una SDI significa anche realizzare un network, e comporta perciò che la comunità lavori cooperativamente per lo stesso obiettivo, al fine di migliorare la conoscenza dell'ambiente e del territorio e la qualità della vita per questa e per le prossime generazioni.

Uno dei principi fondamentali di INSPIRE è che è necessario non focalizzarsi solo sul livello europeo, ma si deve condividere l'informazione geografica dal livello locale a quello globale: in tal senso la conferenza di



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

INSPIRE ha fornito un'occasione unica, in quanto ha consentito lo scambio di esperienze locali nell'ottica della realizzazione di SDI estese a livello comunitario e globale.

Daniele Rizzi, dell'EUROSTAT, ha sottolineato che lo scopo principale della direttiva INSPIRE, intesa come realizzazione vera e propria dell'infrastruttura, è la **condivisione dei dati geografici**, ovvero l'azione sviluppata dal "Data sharing Drafting Team": INSPIRE contiene tante altre indicazioni e tante altre sfumature, ma lo scopo principale è arrivare alla condivisione dei dati da un livello locale a quello globale. Tutto ciò che si sta studiando e realizzando adesso in termini di regole di armonizzazione dei dati, di metadati, di realizzazione e gestione di servizi per il discovery e la view, tutto è finalizzato alla condivisione dei dati. Un aspetto molto importante è che pur costituendo la direttiva INSPIRE un atto legislativo con carattere di obbligatorietà nei confronti delle pubbliche amministrazioni della comunità, e non avendo quindi in teoria nessuna valenza legislativa nei confronti di soggetti privati, tuttavia di fatto si osserva come essa stia creando un'infrastruttura, un framework che sta indirettamente coinvolgendo in maniera importante anche i soggetti privati e tutti coloro che non sono direttamente interessati dalla direttiva intesa come atto legale.

Massimiliano Craglia, del JRC, ha parlato della necessità di realizzare un'unica SDI a livello europeo, e ha fornito un'overview dello stato dell'arte dell'implementazione pratica di INSPIRE.

INSPIRE nasce come direttiva incentrata sull'ambiente e la sua protezione; negli anni '90 sono stati pubblicati a livello internazionale diversi studi, da parte dell'OECD e delle Nazioni Unite, che riguardano le problematiche correlate all'ambiente, ovvero la disponibilità di energia, della risorsa idrica, del cibo, e simili argomenti che dovranno essere fronteggiati nei prossimi anni a livello globale. Uno degli errori che si compiono nella valutazione di questi problemi è il considerare gli stessi solo dal punto di vista tecnologico e implementativo: perciò si ha la sensazione che avendo l'opportuna tecnologia e gli opportuni standards si possano pienamente risolvere i problemi, sottovalutando invece in questo modo l'importanza ricoperta dall'*organizzazione* e dalla realizzazione dell'infrastruttura che deve stare alla base dei provvedimenti pratici adottati.

INSPIRE è organizzata secondo una struttura verticale: dal livello locale, fino al livello più alto, quello globale; questo richiede l'implementazione di sistemi globali integrati.

I principi di INSPIRE possono essere riassunti nei seguenti punti:

- i dati devono essere raccolti e mantenuti al livello più opportuno, ovvero quello a cui la raccolta e il mantenimento sono possibili nel modo più efficace possibile.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

- I dati devono essere combinati senza soluzione di continuità pur provenendo da differenti fonti e devono essere condivisi tra diversi usi e applicazioni (concetto di interoperabilità).
- i dati spaziali raccolti a un determinato livello nell'organizzazione governativa devono essere condivisi tra tutti i livelli.
- i dati spaziali, per essere utili ed efficaci, non devono essere soggetti a restrizioni sul loro uso che ne impediscano l'uso estensivo.
- deve potersi agevolmente conoscere la disponibilità dei dati, la qualità, l'adeguatezza allo specifico scopo e quali condizioni all'uso vi sono applicate.

La direttiva INSPIRE indica esclusivamente che è necessario raggiungere questi obiettivi, mentre non dà indicazioni sulle modalità da adottare per il loro raggiungimento, modalità che vengono invece indicate in particolari documenti tecnici appositamente redatti e messi a disposizione degli stati membri. Questa precisa scelta deriva dalla considerazione che in Europa ci sono 27 Stati Membri, ciascuno con la sua legislazione e le sue regole, ed è pertanto necessario definire a livello legislativo delle indicazioni generali, che siano superiori alle 27 differenti legislazioni degli stati, mentre si definiscono separatamente delle regole tecniche standardizzate che siano conformi per tutti gli stati. Inoltre, legare le linee guida tecniche alla legislazione sarebbe un grave errore, dal momento che la tecnologia avanza molto velocemente, perciò questo stretto legame comporterebbe una costante revisione della legislazione.

L'aspetto più importante su cui ci si è focalizzati sin dal principio sono stati i metadati e il servizio di **discovery**, in quanto questo è il servizio fondamentale su cui si basano tutti gli altri servizi. A questo riguardo, un contributo importante è arrivato dall'adozione del Regolamento Europeo 1205/2008 contenente i metadati da creare, che ha dato validità normativa all'iniziativa. Un'importante questione è stata quella relativa all'utilizzo degli standard esistenti in materia di dati e metadati spaziali; nella modellazione degli schemi per i metadati si è optato per una scelta bilanciata, ovvero si è considerato che più complessi sono i metadati minori sono le possibilità che vengano creati e aggiornati.

Ci si è poi focalizzati sul servizio di **view**, quindi su quello di download e di **transformation**.

Il servizio di **transformation** gioca un ruolo molto importante, dal momento che INSPIRE dovrà sviluppare l'infrastruttura su 27 stati membri, e non sarà possibile chiedere a tutti gli Sstati di modificare o di eliminare i dati attualmente in loro possesso per rimodellarli secondo delle regole uniche per tutti. Perciò è necessario definire delle regole per armonizzare i dati e consentire la loro condivisione in tutti gli stati membri.

Per quel che riguarda l'avanzamento delle azioni del "**Drafting Team Interoperability of Spatial datasets and services**" (Interoperabilità di dati e servizi spaziali), è stato seguito il processo che si segue abitualmente per la definizione delle implementing rules (IR):



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

- è stato sviluppato un primo modello concettuale da parte del Drafting Team Data Specification;
- sono state emesse delle specifiche tecniche per ciascuno dei temi INSPIRE, da parte dei diversi working groups tematici;
- sono state redatte le IR basandosi sulle Data Specifications.

Il “Drafting Team Interoperability of Spatial datasets and services” è composto da 8 Working Groups tematici, istituiti nel febbraio 2008, i quali nel novembre 2008 hanno pubblicato le data specifications per i temi dell’Annex I, sottoposte poi alle osservazioni degli stakeholders. Al momento è stata completata la fase di recepimento delle segnalazioni per i temi dell’Annex I, ed è anche stata realizzata una bozza di IR, che ha recepito le osservazioni; la proposta di regolamento verrà inviata alla commissione a dicembre. Per quel che riguarda i temi dell’Annex II e III, verrà avviato un processo trasparente che raccoglierà le osservazioni degli stakeholders, mettendo a frutto l’esperienza maturata con i temi dell’Annex I.

Il **Drafting Team Monitoring and Reporting** ha pubblicato delle IR, che sono state approvate dal Comitato INSPIRE nel dicembre 2008 e sono state pubblicate nel giugno 2009. Queste IR richiedono la produzione di indicatori qualitativi e quantitativi che relazionano sul progresso dello sviluppo e dell’implementazione delle SDI negli stati membri, raccogliendo anche dei casi di best practices da condividere con gli stati membri.

La task force dell’**Initial Operation Capability** nel regolamento dei network services ha introdotto il concetto di “Initial Operation Capability”, ovvero della valutazione di quei servizi che forniscono piena funzionalità ma pur non essendo conformi a INSPIRE. Lo scopo è quello di favorire gradualmente l’introduzione dei servizi INSPIRE negli stati membri, cominciando a considerare come validi dei servizi efficienti ed efficaci anche se non sono pienamente conformi alle regole tecniche di INSPIRE.

Il **Geoportale** ricopre un ruolo particolarmente importante nella diffusione dei servizi INSPIRE. Esso è al momento in via di sviluppo presso il JRC e costituirà la piattaforma in cui verranno linkati tutti i servizi esposti dai vari stati membri. Recentemente è uscita una nuova versione del portale, con i servizi aggiornati di discovery e di view; il portale consente anche di testare alcuni servizi, restituendo un feedback sulla loro conformità a INSPIRE.

Recentemente, a livello di Commissione Europea, è stata fatta un’indagine sullo stato di avanzamento dell’implementazione di INSPIRE dal punto di vista degli stati membri, in termini di recepimento nella legislazione nazionale, individuazione dell’organo responsabile del recepimento, e di scelta di un’organizzazione centrale o decentrale. I risultati hanno mostrato che quattro stati (Danimarca, Ungheria, Finlandia e Paesi Bassi) hanno già interamente recepito la direttiva INSPIRE nella loro legislazione nazionale; gli altri hanno iniziato il processo di recepimento (che si articola nelle fasi di coordinamento, consultazione e preparazione delle bozze normative) e dovrebbero completarlo entro un anno. Il



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

coordinamento viene svolto per la maggior parte dei casi dal ministero per l'ambiente, ma anche dalle agenzie catastali e altre organizzazioni; la maggior parte degli stati membri ha optato per una organizzazione decentralizzata.

Per quel che riguarda la ricaduta economica sul territorio dell'investimento realizzato per l'implementazione di INSPIRE, è necessario mettere in conto che il ritorno economico potrebbe avvenire tra diversi anni. La cooperazione tra i soggetti interessati sarà fondamentale: l'intera infrastruttura di INSPIRE non funzionerà se non ci sarà la padronanza collettiva dell'intero processo da parte di tutti i membri. Sarà necessario modellare le idee e le politiche tra gli stati membri e anche tra gli stakeholders privati; l'infrastruttura funzionerà solo se l'intero processo verrà posseduto da tutti i partecipanti.

Dal punto di vista tecnico, INSPIRE costituisce un modello avanzato di architettura tecnica adeguato a culture e realtà multiple.

In conclusione INSPIRE costituisce un affascinante modello per lo sviluppo non solo di tutta l'infrastruttura tecnologica, ma anche delle procedure e dei metodi condivisi, con l'obiettivo di raggiungere lo scopo attraverso la collaborazione e la partnership; questo richiederà un grande sforzo ma avrà un grande beneficio per l'intera comunità europea.

3.2 Sessioni parallele – Stato di avanzamento dei lavori dei Drafting Teams

Per ogni Drafting Team (DT) è stato presentato lo stato dell'arte, prendendo in considerazione i seguenti aspetti:

- obiettivi del DT;
- metodologie adottate per lo svolgimento dei lavori;
- eventuale documentazione pubblicata e approvata ufficialmente;
- prossimi passi.

3.2.1 Drafting Team Monitoring and Reporting (M.L. Zambon)

Obiettivi del DT

L'articolo 21 della direttiva INSPIRE prevede che venga continuamente monitorata l'implementazione della direttiva negli stati membri, e che su questa base ogni tre anni vengano pubblicati dei report per relazionare la commissione e informare gli stati membri e gli stakeholders.





REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

Metodologia di lavoro adottata

- è stato definito il framework in cui operare, ed è stata proposta una metodologia per monitorare continuamente il livello di implementazione della direttiva e misurare il raggiungimento degli obiettivi.
- per raggiungere questo obiettivo, sono state definite tre tipologie di documenti: una lista di indicatori; IR per il Monitoring; IR per il Reporting.

Documentazione sviluppata e approvata ufficialmente

In una prima fase, tra il 2005 e il 2006, è stato analizzato il materiale proveniente dalle SDIC e dalle LMO, consistente in circa 20 documenti, dalla cui analisi sono stati estratti e pubblicati due documenti:

- uno stato dell'arte delle SDI in Europa (http://inspire.jrc.ec.europa.eu/state_of_play.cfm per gli anni 2004/2006):
- un documento sulla metodologia, consistente nell'implementazione degli indicatori sulla performance in Francia, da parte dell'IGN.

Sempre in questa prima fase sono stati analizzate le richieste espresse dalla direttiva in materia di Monitoring and Reporting, e sono state messe in forma di lista di domande, adattate per le 5 componenti dell'infrastruttura (metadati, network services, interoperability of spatial datasets and services, data sharing, coordination and complementary measures).

In una seconda fase è stata definita la metodologia per la definizione pratica degli indicatori. Sono stati perciò considerati diversi aspetti, ovvero quali fossero gli scopi principali della direttiva, gli utilizzatori degli indicatori, le loro caratteristiche, e a che livello dovranno essere analizzati (Comunità europea, stati membri, stakeholders). Sono anche stati presi in considerazione alcuni possibili strumenti da utilizzare per il monitoraggio, come contatori automatici per gli indicatori, questionari on-line, templates per i report.

Nel 2007 è stata fatta una proposta contenente una lista di 14 indicatori ([Monitoring and Reporting: Indicators Overview](#) del 2007-07-11), corredata da due documenti, uno che indicava delle linee guida tecniche ([Monitoring Indicators Guidelines Document](#) del 2008-03-14) e uno che indicava la motivazione dell'individuazione dei vari indicatori ([Monitoring Indicators Justification Document](#) del 2008-03-14). Questi primi documenti sono stati analizzati sia dalla commissione che dagli altri Drafting Teams, ed è stata proposta una semplificazione degli indicatori, una riduzione del loro numero e una loro parziale modifica. In seguito sono stati svolti quattro test di fattibilità, con altrettanti stati membri che hanno testato praticamente gli indicatori. Come risultato della revisione e dei test di fattibilità è stato possibile formulare una proposta di



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

IR da presentare alla Commissione ([INSPIRE Draft Monitoring and Reporting Implementing Rule, Version 2](#) del 2008-03-14).

Il principale problema emerso dalla consultazione degli stati membri e degli stakeholders è stato valutare se fosse possibile realizzare delle IR per il Monitoring and reporting, dal momento che non esistevano ancora delle IR per gli altri DT. Perciò la scelta adottata consiste nel considerare di monitorare quanto già esistente fino ad ora (dati, metadati, servizi) per poi, nel momento in cui le varie IR verranno adottate e pubblicate, considerare cosa di quel che è esistente è conforme a INSPIRE.

A seguito del recepimento delle osservazioni dei vari stakeholders (vedi [Table of Comments and Resolutions: INSPIRE Draft Monitoring and Reporting Implementing Rule](#) del 2008-10-27) sono state elaborate e pubblicate le IR in una nuova versione ([INSPIRE Draft Monitoring and Reporting Implementing Rule, Version 3](#), del 2008-10-27); gli indicatori sono stati ridotti a 8, basati su una lista di dataset rilevanti per ciascun tema e raggruppati per annex, e hanno lo scopo di misurare la conformità dei servizi e dei loro metadati a INSPIRE. I Report conterranno invece informazioni sul coordinamento e le procedure per l'assicurazione della qualità, sui contributi, sul data sharing, sull'utilizzo dei dataset e dei servizi e sul rapporto costi-benefici. Gli indicatori forniranno quindi un'indicazione sull'andamento dell'implementazione di INSPIRE di tipo quantitativo, mentre i reports forniranno un'indicazione di tipo qualitativo.

Le Draft IR sono state approvate dal Comitato di INSPIRE nel Dicembre 2008 ([Comitology register for proposal for INSPIRE Implementing Rules for Monitoring and Reporting](#) del 2009-01-13) e nel giugno 2009 è stata pubblicata la Decisione della Commissione riguardante l'azione del Monitoring e Reporting ([COMMISSION DECISION regarding INSPIRE monitoring and reporting](#) del 2009/06/05).

Esistono inoltre delle linee guida ([Guidelines for Monitoring and reporting](#) del 2009-07-10), il cui scopo è realizzare la lista di tutti i datasets spaziali e dei servizi realizzati nell'infrastruttura di INSPIRE.

Sono poi disponibili dei template: un foglio di excel ([Excel template for reporting](#) del 2009-07-10) per la raccolta degli indicatori (azione di Monitoring) e un file di testo per la redazione dei Report (azione di Reporting).

Prossimi passi

Il primo risultato del monitoring dovrebbe essere pubblicato tra giugno e dicembre 2009; questa data tiene conto anche della approvazione delle IR per le altre azioni di INSPIRE. Il primo Report verrà invece pubblicato a metà maggio 2010 e verrà aggiornato ogni tre anni.



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

Un'altra azione molto importante consisterà nel realizzare un nuovo stato dell'arte che stabilisca il livello di implementazione di INSPIRE in 32 paesi in Europa, aggiornando quindi il precedente stato dell'arte, che riguarda gli anni tra il 2003 e il 2007. Ci sarà quindi, a partire da Settembre 2009, una nuova call rivolta a tutti gli stati membri, per fare il punto dello stato di avanzamento dell'implementazione di INSPIRE tra il 2009 e il 2011.

Ogni anno verranno pubblicati gli indicatori aggiornati e i dati utilizzati per calcolarli, mentre ogni tre anni verrà rilasciato un report.

Le linee guida e i template per i report e per gli indicatori, rilasciati di recente, verranno sottoposti a commenti da parte degli stati membri, e verranno organizzati dei workshop per discuterli.

3.2.2 Drafting Team Spatial Data and Service Sharing (B. Eiselt)

Obiettivi del DT:

Il DT nasce con l'obiettivo di definire le regole tecniche per consentire l'accesso e i diritti all'utilizzo dei dataset e dei servizi geografici da parte delle istituzioni e degli enti della comunità.

A tal fine, il DT si pone l'obiettivo di realizzare, entro la fine del 2009, delle IR da sottoporre a revisione e osservazioni da parte degli Stati Membri, e dei documenti contenenti le linee guida tecniche e le particolari raccomandazioni per quei dati e quei servizi che ricadono al di là di diversi confini geografici.

Metodologia di lavoro adottata e documentazione redatta e approvata ufficialmente

Tramite diversi incontri svolti dal giugno 2008, e seguendo le linee guida fornite dalla Commissione riguardo al livello di dettaglio da raggiungere nelle IR, è stata realizzata una bozza di IR ([INSPIRE Data and Service Sharing Draft Implementing Rule, Version 2](#) del 2008-12-12). Da dicembre 2008 a febbraio 2009 sono state raccolte le osservazioni dagli stati membri, che hanno portato a una nuova versione delle IR; a giugno 2009 il comitato di INSPIRE ha votato a favore delle Draft IR (<http://ec.europa.eu/transparency/regcomitology/searchform/DocumentDetail.cfm?o1zZRSuBXDWNJfgllnP W3K6Mfjz5PjGANUUGptseSCs/zBk6+Yr2dztb8GfTzcg1> del Comitology Register del 05/06/2009). La bozza di Regolamento della Commissione relativo all'accesso ai dataset e ai servizi spaziali ([Draft COMMISSION REGULATION implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards the access to spatial data sets and services by the Member States to the Community institutions and bodies under harmonised conditions \(89 Kilobytes\)](#)), verrà ora inviato al parlamento europeo per la valutazione; si attende la sua adozione e la sua pubblicazione sulla Gazzetta Europea per la fine del 2009.





REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

Nell'ambito del "Framework INSPIRE Agreement", finalizzato alla condivisione di dati e servizi tra due o più organizzazioni della comunità, sono state elaborate anche la "Basic INSPIRE License" e la "Specific INSPIRE License", da applicare ai dati per la loro condivisione con diverse condizioni d'uso; nella versione 2 delle IR sono presenti i testi di entrambe le licenze. E' stato elaborato anche un elenco di criteri per le Buone Pratiche, in termini di coordinamento, trasparenza, accordi quadro, meccanismi di caricamento dei dati, licenze, accesso ai dati da parte di terze parti, accesso pubblico ed e-commerce.

3.2.3 Drafting Team Data Specifications (C. Portele)

Obiettivi del DT

Come prescritto dalla direttiva, l'obiettivo di questo Drafting Team è quello di stabilire regole tecniche per l'interoperabilità e l'armonizzazione dei datasets e dei servizi spaziali, ovvero per consentire di combinare datasets spaziali riducendo al massimo gli interventi ripetitivi manuali.

Metodologia di lavoro adottata

Esistono 34 temi di dati spaziali, ciascuno compreso in un annex della Direttiva e pertanto con diversi tempi di attuazione di armonizzazione.

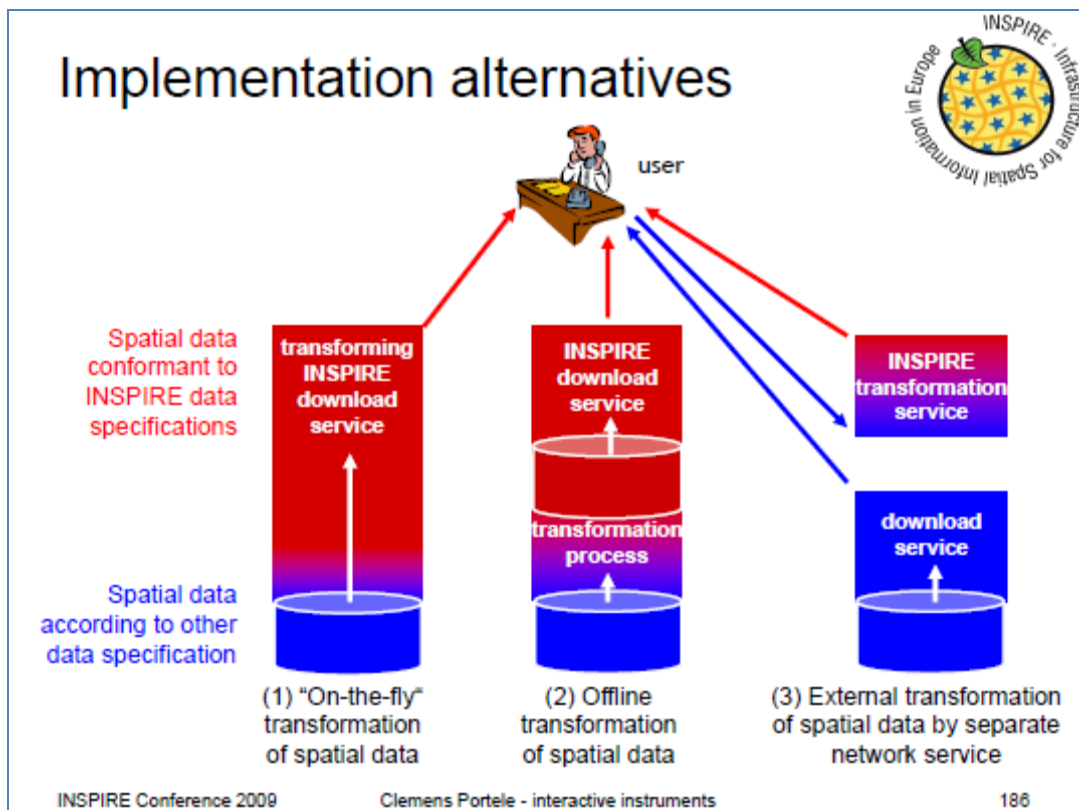
Nella definizione di questa azione, è necessario considerare che non ci si aspetta che i datasets attualmente in uso negli stati membri vengano modificati: verranno pertanto messi a punto dei processi per la loro trasformazione e la loro pubblicazione. Ovviamente, ci si aspetta che in futuro gli stati membri acquisiranno i prossimi dati seguendo le regole messe a punto da INSPIRE per l'interoperabilità.

Per la trasformazione dei datasets sono previsti tre approcci:

- 1) si prende il dato così come è e lo si trasforma *on the fly* attraverso il servizio di download che si utilizza;
- 2) si utilizza un processo di trasformazione offline per creare un dataset conforme a INSPIRE, creando un repository dove vengono mantenuti i dati trasformati, al quale accedere dall'esterno;
- 3) si ottiene il dato nel suo formato nativo e lo si trasforma per mezzo del proprio servizio di trasformazione INSPIRE disponibile in locale.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT



E' necessario tenere presenti le tipologie di dati spaziali che devono entrare a far parte di INSPIRE: non devono essere compresi tutti i dati che possiedono una componente spaziale, ma solo i dati definiti nei 34 temi degli allegati della direttiva.

Documentazione redatta e approvata ufficialmente

Per la definizione dei data specifications è stato seguito un processo multi-step: nel 2008 è stato realizzato un modelling framework e sono state pubblicate delle bozze di data specifications per i temi dell'allegato 1 (p.e. [Data Specification on Protected Sites - Draft Guidelines](#) del 2008-12-19); entro l'estate 2009 verranno rilasciate le versioni definitive.

Sono stati inoltre redatti e pubblicati altri due importanti documenti:

- 1) [Generic Conceptual Model, version 3.1\(D2.5\)](#) del 2008-12-17, che contiene le regole del modello concettuale, da applicare a tutti i dati dei temi INSPIRE; è basato sugli standard ISO 19100.
- 2) [Guidelines for the encoding of spatial data, version 3.0 \(D 2.7\)](#) del 2008-12-17, che contiene le specifiche tecniche per l'implementazione del modello concettuale, le regole per la comunicazione tra diversi sistemi informativi e le specifiche e le regole per la codifica degli oggetti spaziali.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

3.2.4 Drafting Team Network services (J.J. Serrano)

Obiettivi del DT

Realizzare le IR per i servizi di:

- Discovery;
- View;
- Download;
- Transformation;
- Invoke.

Discovery and View

Nel novembre del 2008 sono state pubblicate delle bozze di IR sia per il servizio di **view** ([Draft Implementing Rule: View Services \(Version 3.0\)](#) del 2008-11-04), sia per il servizio di **discovery** ([Draft Implementing Rule: Discovery Services \(Version 3.0\)](#) del 2008-11-04). Sono inoltre state pubblicate delle bozze di linee guida tecniche, sia per il servizio di **view** ([Draft Technical Guidance: View Services \(Version 1.0\)](#) del 2008-11-04) che per il servizio di **discovery** ([Draft Technical Guidance: Discovery Services \(Version 1.0\)](#) del 2008-11-04). Nel dicembre del 2008 è stato adottato il regolamento sui metadati (Commission Regulation (EC) No 1205/2008 of 3 December 2008 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards metadata). Sempre nel dicembre del 2008 è stato approvato dal Comitato per INSPIRE il Regolamento sui servizi di discovery e view ([Comitology register for proposal for INSPIRE Implementing Rules for Discovery and View Services](#) pubblicato il 2009-01-13). A breve verranno inoltre pubblicate delle nuove versioni delle linee guida tecniche (versione 2.0).

Per quel che riguarda l'implementazione del protocollo SOAP nei network services, sono stati pubblicati dal JRC due documenti: [Technical Report: INSPIRE NETWORK SERVICES SOAP Framework](#) del 2008-12-16 e [INSPIRE SOAP primer for INSPIRE Discovery and View Services providing simple examples of the proposed INSPIRE SOAP framework and additional clarifications](#) del 1009-03-20.

Download and transformation

Nel febbraio 2009 sono state pubblicate per i servizi di **download** sia le IR ([INSPIRE Draft Download Services Implementing Rule \(Version 2.0\)](#) del 2009-02-27) sia le linee guida tecniche ([INSPIRE Draft Technical Guidance Download Services \(Version 1.0\)](#) del 2009-02-27). S

tessi documenti sono stati prodotti per il servizio di **transformation**: [INSPIRE Draft Transformation Implementing Rule \(Version 2.0\)](#) e [INSPIRE Draft Technical Guidance Coordinate Transformation \(Version](#)





REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

[1.0](#)) entrambi del 2009-02-27). Questi documenti sono stati sottoposti ai commenti da parte di SDIC e LMO, e verranno pubblicati a breve.

Overview sul download service

Contenuti delle IR

Lo scopo è quello di fornire l'accesso ai datasets dei temi INSPIRE. Esistono due tipologie di servizi di download:

- 1) download di datasets predefiniti;
- 2) accesso diretto a porzioni di datasets, basandosi su definiti criteri di ricerca.

La scelta della *tipologia di servizio* di download viene lasciata agli stati membri, dal momento che dipende dai temi pubblicati, dalle performance e da diversi altri parametri. Per quel che riguarda i metadati, essi saranno obbligatori per i datasets scaricabili come predefiniti, ovvero saranno quei metadati accessibili dal discovery service. Nessun obbligo è invece definito per i metadati dei dati che costituiscono una parte dei datasets, ovvero per quei dati accessibili per accesso diretto, dal momento che è difficile formulare dei metadati per porzioni di datasets che vengono definite al momento stesso dello scarico on-line.

Per quel che riguarda i *sistemi di riferimento delle coordinate* (CRS), per i dataset accessibili tramite accesso diretto saranno consentiti tutti i CRS, mentre quei dataset da scaricare come pre-definiti saranno disponibili in uno solo dei CRS INSPIRE.

Relativamente *alla dimensione temporale*, essa sarà uno dei criteri per la query da formulare al momento dell'accesso al dato. La query da impostare dovrà comprendere i seguenti elementi: predicati generali (logici, di paragone), identificatore della risorsa, bounding box, predicati temporali. L'output fornirà almeno una delle codifiche definite dai temi INSPIRE; sarà obbligatorio anche il parametro del multilinguismo. Relativamente ai *diritti per l'accesso al dato*, sarà possibile per lo stato membro apporre restrizioni sull'accesso, licenze o tariffe; tuttavia queste informazioni dovranno essere chiaramente esplicitate nella sezione dei metadati.

Sono già state definite le funzionalità che il servizio di download deve garantire (get service data, get spatial objects, describe spatial objects, types, define query, link download service). Sono anche già stati definiti dei parametri numerici per la valutazione delle performance del servizio di download.

Contenuti delle linee guida tecniche

Nelle linee guida tecniche sono presenti i contenuti per supportare gli stati membri nell'implementazione del servizio. Per quel che riguarda i datasets predefiniti, essi dovranno avere dei metadati, i quali dovranno



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

contenere un link (URL), attraverso cui sarà possibile scaricare direttamente il dato. Per i dataset per i quali è previsto l'accesso diretto è previsto l'utilizzo di un web feature service, l'OGC WFS, che costituisce attualmente anche una bozza di standard ISO.

Overview sul transformation service

Contenuti delle IR

Lo scopo è quello di realizzare dei servizi di trasformazione dei dati, a partire dal formato nativo per arrivare a un formato conforme a INSPIRE. Inoltre il servizio ha lo scopo di supportare i servizi non conformi a INSPIRE, in maniera che essi esponano dei dati conformi a INSPIRE: uno stato membro non è obbligato a pubblicare un servizio di transformation compliant a INSPIRE perchè se si utilizza questo servizio a monte dell'esposizione del dato e quindi si pubblica il dato conforme alle data specifications, allora non è necessario esporre il servizio.

Il servizio di Transformation si suddivide in due tipologie:

- 1) trasformazione del sistema di riferimento delle coordinate;
- 2) trasformazione del modello dati, al fine di esporre dati conformi a INSPIRE.

Le IR attualmente presenti per questo servizio sono strettamente con il servizio di download. Anche per il servizio di transformation sono state definite delle funzionalità che devono essere implementate (Get service metadata, transform, is transformable, get transformation, put transformation). Sono stati inoltre definiti i parametri per l'operazione di transformation (input data, source model, target model, transformation) e anche dei parametri numerici per la valutazione della performance del servizio.

Contenuti delle linee guida tecniche

Viene indicato come servizio di transformation di INSPIRE il WPS (Web Processing Service) definito secondo uno standard OGC, basato sul WCTS (Web Coordinate Transformation System). E' stato realizzato anche un mapping tra il servizio di transformation di INSPIRE e il WPS.

Prossimi passi

Servizi di discovery e view: entro poco tempo verranno pubblicate le linee guida tecniche aggiornate.





**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

Servizi di Download e transformation: sono previste le IR versione 3 per metà luglio, da sottoporre al comitato di INSPIRE nell'autunno del 2009. E' prevista inoltre la pubblicazione di linee guida tecniche per la metà di luglio.

Servizi di Invoke: deve ancora essere definito in cosa consisterà esattamente, e dovranno ovviamente essere redatte delle IR e delle linee guida tecniche.

3.2.5 Initial Operation Capability e il Geoportale INSPIRE (J. Kanellopoulos)

Il concetto di Initial Operation Capability (IOC) nasce all'interno delle IR per il discovery e la view, e si riferisce alla capacità di un servizio di fornire piena funzionalità senza però garantire:

- la qualità del servizio in conformità con le regole fissate da INSPIRE, oppure
- l'accesso al servizio per tutti gli utenti attraverso il portale di INSPIRE.

Al fine di venire incontro agli stati membri, e incentivare comunque la realizzazione dei servizi per l'infrastruttura e l'interoperabilità, entro 18 mesi dall'entrata in vigore del regolamento per i Network services, gli stati membri dovranno garantire i servizi di discovery e view con IOC.

La task-force allestita per l'IOC definirà gli aspetti architetturali e l'implementazione dei network services (con particolare riguardo ai servizi di discovery e view) per assicurare l'interoperabilità con il geoportale di INSPIRE e tra gli stati membri. Gli obiettivi primari saranno la diffusione di best practices e lo scambio di esperienze tra gli stati membri.

Il Geoportale di INSPIRE è previsto dalla direttiva, e costituisce il punto di accesso ai servizi INSPIRE per gli stati membri.

Il geoportale nasce con lo scopo di superare alcune difficoltà oggettive dell'INSPIRE intesa come infrastruttura europea: la presenza di 27 stati diversi, con 23 diverse lingue utilizzate per realizzare i metadati, e altrettante metodologie differenti adottate per realizzare i dati. Il geoportale nasce perciò con l'obiettivo di realizzare l'interoperabilità attraverso l'utilizzo dei servizi INSPIRE. Al momento esso implementa solo i servizi di discovery e di view: sono presenti degli strumenti come il Metadata Editor che opera tra l'altro la validazione dei metadati in conformità con INSPIRE.

Nella realizzazione del geoportale si è cercato di separare quanto più possibile la parte client del geoportale dalle metodologie di accesso, e si è cercato, insieme agli stati membri, di definire come rendere disponibili i dati.





REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

Al momento, a titolo di esempio, sul portale possono essere acceduti alcuni metadati, e attraverso il servizio di view, alcuni dati (ad esempio dati relativi alla Spagna visualizzati insieme a dati relativi all'Italia), i quali non sono però INSPIRE compliant, e costituiscono perciò un esempio di IOC. Questo è appunto uno degli scopi del geoportale, quello di mettere insieme servizi provenienti da diverse aree e visualizzarli.

Lo sviluppo futuro del Geoportale prevede di definire dei criteri di interoperabilità, anche in accordo con l'IOC, implementando il multilinguismo (anche attraverso il Thesaurus Gemet), e fornendo infine il servizio di download.

3.2.6 Il Forum di INSPIRE (P. Smits)

Se da un lato la Commissione Europea e gli stati membri sono direttamente coinvolti nella definizione dei regolamenti di INSPIRE, dall'altro anche gli stakeholders devono essere considerati come parte attiva che gioca un ruolo fondamentale nell'implementazione di INSPIRE. Ecco perché è necessario e opportuno intraprendere delle azioni per la diffusione di INSPIRE, sia attraverso un forum 2.0 per la comunità, sia attraverso formazione e addestramento. Altre attività da svolgere in tal senso sono la condivisione di esperienze e best practices, l'aggiornamento delle linee guida per le IR, il coordinamento di attività di supporto e l'attivazione di un helpdesk.

3.3 Come il SITR-IDT può operare attivamente per l'implementazione di INSPIRE

Il SITR-IDT, sin dalla stesura del suo capitolato, ha posto le basi per realizzare la propria infrastruttura in accordo con i principi di INSPIRE. Questa linea operativa deve essere seguita e sviluppata quanto più possibile, sia realizzando i servizi di esposizione dei dati del SITR-IDT in accordo con quanto prescritto dalle IR e dai Regolamenti di INSPIRE, sia partecipando attivamente come nodo direttamente coinvolto nell'interoperabilità dei dati.

Conformarsi alle regole tecniche e alle IR di INSPIRE significa infatti sia adempiere a un obbligo normativo che entro alcuni mesi diventerà non più facoltativo, ma significa soprattutto realizzare l'infrastruttura dei dati territoriali in accordo con principi e linee guida tecniche raccomandate dai più grandi esperti in materia a livello comunitario, e significa pertanto garantire un elevato livello di qualità, efficienza e funzionalità all'IDT.

Praticamente, il SITR-IDT ha già presentato alla conferenza INSPIRE, in diverse edizioni, i propri casi applicativi, la propria struttura architetture e informatica e i servizi di interoperabilità realizzati, ed è quindi un caso positivamente noto alla comunità e agli organi operativi di INSPIRE (come ad esempio il JRC). E'



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

necessario tuttavia intraprendere, o proseguire laddove già iniziate, delle azioni di attiva partecipazione alle decisioni prese a livello comunitario, riguardanti le metodologie implementative per la realizzazione sia dei servizi, che del geoportale, che di tutte le azioni in carico ai diversi Drafting Team.

Inoltre, per quei servizi per i quali il SITR-IDT risulta già discretamente evoluto, ovvero per il servizi di discovery (metadati) e view (navigatori), sarebbe opportuno intraprendere delle relazioni di diretti contatti con gli organi preposti a livello di commissione (JRC). I servizi realizzati, di cui dovrà essere valutata la conformità alle IR di INSPIRE, costituiscono senz'altro dei casi operativi e funzionanti di Initial Operation Capability, in quanto offrono funzionalità complete pur non essendo realizzati in conformità con INSPIRE.

In questo senso sarà anche interessante integrare i servizi sviluppati dal SITR-IDT nel geoportale di INSPIRE; questo garantirebbe al SITR stesso una vetrina importante a livello europeo. Presentare il SITR-IDT come un caso effettivo e attualmente attivo di applicazione pratica di linee guida e IR di INSPIRE (specialmente per il caso dei metadati e del servizio di discovery) avrà sicuramente delle ricadute positive per il SITR-IDT stesso, in quanto consentirebbe lo scambio di esperienze pratiche tra diverse IDT dell'INSPIRE e potrebbe costituire una best practice da seguire per altri nodi dell'infrastruttura. Inoltre favorirebbe la conoscenza e l'utilizzo dell'infrastruttura della Regione Sardegna da parte degli stakeholders, intesi come aziende e privati cittadini, favorendo quindi le ricadute economiche sul territorio degli investimenti fatti per la realizzazione dell'IDT.

Nel realizzare i servizi non ancora realizzati e nell'acquisire nuovi dati territoriali sarà importante seguire le Implementing rules e i Regolamenti pubblicati da INSPIRE.

Si ritiene pertanto auspicabile un intervento attivo diretto da parte del SITR-IDT sia nelle call for comments che vengono periodicamente aperte agli stati membri per la definizione dei documenti operativi, sia attraverso la partecipazione attiva ai workshop dei gruppi tematici, ai quali contribuire apportando la propria esperienza diretta come una delle prime realtà in Italia a implementare casi pratici di interoperabilità dei dati.



4. Casi implementativi reali di SDI

La conferenza è stata fortemente orientata verso la presentazione di esperienze reali di realizzazione di SDI nazionali e regionali anche attraverso l'implementazione delle specifiche INSPIRE. Diverse sessioni parallele sono state dedicate interamente alla dimostrazione di come diversi soggetti pubblici e privati a diversi livelli (nazionale, regionale, locale) hanno implementato i principi e le linee guida di INSPIRE.

Creazione di una sinergia tra INSPIRE e l'e-government in Danimarca

(U.K. Mazzoli – National Survey and Cadastre, Danimarca)

La Danimarca ha implementato INSPIRE nella propria legislazione relazionandosi strettamente con il progetto emergente che riguarda lo sviluppo dell'e-government. Lo scopo principale è quello di associare lo sviluppo parallelo delle due iniziative, al fine di considerare l'infrastruttura per l'informazione spaziale come un'aggiunta all'infrastruttura per l'e-government, e creare così una sinergia tra i due progetti. Ovviamente sorgono dei problemi legati alle differenze organizzative e ai diversi approcci architetturali dei due sistemi. Il progetto per l'e-government è basato sull'idea che la responsabilità per l'implementazione dello stesso deve essere mantenuta a livello decentralizzato, in quanto raggiungere il consenso tra gli stakeholders può essere persino più importante ed efficace per il raggiungimento degli obiettivi finali rispetto alla pubblicazione di norme di legge. Il coordinamento dei due progetti è basato sulla collaborazione e il consenso all'interno di una cornice che indirizza linee guida comuni e soluzioni per i problemi generali di natura legale, tecnica e organizzativa. Al fine di rafforzare e incentivare questa organizzazione, è stata lanciata una serie di iniziative indirizzate prevalentemente a inquadrare INSPIRE e la realizzazione della NSDI come un'opportunità di rafforzare lo sviluppo dell'e-government.

La strategia nazionale svedese sui dati geografici e il progetto Geodata

(E. Rannesting, Autorità per il territorio e il Catasto, Svezia)

Il governo e il parlamento Svedese hanno conferito all'Autorità per il territorio e il catasto il ruolo di coordinatore per la realizzazione e la gestione dell'infrastruttura nazionale per i dati geografici. I ruoli in capo all'Autorità per il territorio e il catasto comprendono la produzione, la cooperazione, la ricerca, lo sviluppo e la divulgazione, nonché il coordinamento dell'implementazione delle direttive europee relative ai dati geografici, come INSPIRE.



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

Inoltre è stata sviluppata una Strategia Nazionale sui Dati Geografici, che mira all'individuazione e risoluzione di tutti i problemi strategici collegati alla gestione dei dati geografici in Svezia. Lo scopo finale è quello di realizzare una infrastruttura nazionale per i dati geografici e incoraggiare una maggiore cooperazione con il settore produttivo industriale che si occupa di dati geografici. Verranno a tal fine formulate e pubblicate delle linee guida per tutte le parti coinvolte a livello nazionale, e verrà costituita la piattaforma per creare l'infrastruttura e favorire l'apertura alla collaborazione europea e internazionale in questo campo; in tal senso l'implementazione della direttiva INSPIRE costituisce una parte importante della strategia. Nei prossimi tre anni verrà creato un business model e un'infrastruttura tecnica per definire come i dati geografici e i servizi verranno resi disponibili alla società sia nazionale che europea.

Il Geoportale Svedese – Geodata.se

(K. Hjorth – Autorità svedese per la cartografia, il catasto e la gestione del territorio, Svezia)

In Svezia è in corso di progettazione la realizzazione di un geoportale nazionale (Geodata.se); lo scopo è quello di facilitare la ricerca, la visualizzazione e il download di dati geografici provenienti da diverse fonti, fisicamente situate in luoghi diversi.

Il geoportale costituirà il nodo principale per la cooperazione della Svezia all'infrastruttura europea secondo quanto prescritto dalla direttiva INSPIRE. D'altra parte il geoportale potrà essere considerato come una sorta di "hub" nell'infrastruttura svedese per i dati geografici, i servizi on-line e i metadati.

Il geoportale fornirà dati geografici e servizi web-based, come ad esempio un motore di ricerca per i dati basato sui metadati, un navigatore cartografico per cercare e visualizzare i dati, un servizio WMS, informazioni generali e documenti sui dati geografici, e infine sistemi di e-business per ordinare, acquistare, spedire e gestire l'acquisto di dati geografici con i clienti.

Il portale e l'infrastruttura saranno basati su un'architettura *service oriented*, e i processi per la gestione degli accessi, delle licenze e della sicurezza saranno basati su standard internazionali. Il lavoro sarà fatto con un approccio graduale che produrrà diverse versioni progressive del geoportale, implementate gradualmente con funzionalità crescenti.

La qualità dei dati e la redazione dei rispettivi metadati, così come pubblicati e resi disponibili sul geoportale, saranno sotto la responsabilità dei soggetti che producono i dati e che li conferiscono al geoportale, ovvero autorità del settore pubblico, autorità locali e aziende private, sia nazionali che europee; potenzialmente si può prevedere un totale di 5-10 mila utilizzatori del geoportale.





REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

Gli utilizzatori del geoportale troveranno una facile e agile gestione dei dati geografici, e avranno la possibilità di lasciare opinioni in merito alla qualità dei dati ottenuti, che saranno visibili agli altri utilizzatori del portale. Le imprese private, attraverso il geoportale potranno sia fornire sia i dati che l'assistenza al loro utilizzo.

GIDEON un anno dopo: stato dell'arte

(D. van Barneveld – Ministero degli interni dei Paesi Bassi)

Il governo dei Paesi Bassi ha adottato alcune politiche per la gestione dei dati geografici mirate ad aumentare l'impegno dei professionisti nel campo dell'informazione geografica, e a tal fine ha avviato diversi progetti. Nell'aprile del 2008, il consiglio nazionale per la geoinformazione (GI Council) ha presentato il documento "*GIDEON, la struttura per la geoinformazione per i Paesi Bassi*", nel quale viene spiegato come la pubblica amministrazione responsabile della gestione e dell'uso dell'informazione geografica intenda creare una struttura nazionale per la GI, utilizzabile da tutta la società in maniera sostenibile, efficace ed estesa.

La creazione di questa struttura passerà attraverso l'implementazione di sette strategie:

- 1) Dare all'informazione geografica un'importanza prevalente all'interno degli e-services;
- 2) Incoraggiare l'uso dei quattro georegistri esistenti e realizzarne due nuovi;
- 3) Includere la direttiva INSPIRE nella legislazione nazionale e implementare la sua infrastruttura tecnica;
- 4) Ottimizzare l'offerta dell'informazione geografica formando una vasta struttura, che implementi la standardizzazione dei dati geografici e preveda una manutenzione collaborativa;
- 5) Incoraggiare l'uso dell'informazione geografica in numerose politiche di governo e nelle catene organizzative, come la sicurezza, l'ambiente sostenibile, la mobilità e lo sviluppo locale;
- 6) Creare un clima favorevole per aggiungere valore economico all'informazione geografica pubblicamente disponibile;
- 7) Incoraggiare la collaborazione nella conoscenza, l'innovazione e l'istruzione, per lo sviluppo permanente e il rinnovamento della struttura per l'informazione geografica a livello nazionale.



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

GIDEON ha incontrato un notevole consenso nei Paesi Bassi e all'estero; dopo un anno è possibile fare un bilancio della sua attività. In complesso è possibile dire che non tutte le strategie stanno procedendo esattamente secondo i piani, ma questo era abbastanza prevedibile, dal momento che GIDEON è un progetto molto ambizioso. Il suo successo finale dipenderà non tanto dall'applicazione letterale dei presupposti, ma più che altro dalla gestione chiara ed efficace dello sviluppo della SDI nazionale.

Sviluppo di un approccio orientato agli obiettivi per la realizzazione di una SDI; GIDEON come caso di studio.

(L. Grus – Università di Wageningen, Paesi Bassi)

Nei Paesi Bassi, la realizzazione del progetto per l'attuazione della direttiva INSPIRE è stata affidata alla società Geonovum. L'applicazione e la progettazione di procedure e tecniche di valutazione della SDI nazionale ha dato vita ad un documento e ad una politica (GIDEON) attraverso cui è stato possibile sviluppare un approccio orientato agli obiettivi per la valutazione di una SDI.

Il metodo di creazione dell'approccio di valutazione secondo GIDEON si compone di diverse fasi procedurali; in generale il metodo consiste nella formulazione di obiettivi specifici, nell'organizzazione di un seminario che coinvolga le parti interessate, e in questionari nei quali si chiede ai partecipanti alla NSDI di selezionare da un lungo elenco gli indicatori che meglio misurano il raggiungimento di ogni obiettivo prefissato.

Disponibilità di dati e servizi spaziali nella NSDI Spagnola

(A. Rodriguez – Istituto Geografico Nazionale, Spagna)

L'infrastruttura Nazionale Spagnola (IDEE), che possiede dal 2004 il suo geoportale, è realizzata sulla base del contributo di una vasta comunità di soggetti provenienti dal mondo accademico, dal settore pubblico e privato. Attualmente, l'infrastruttura può essere considerato un progetto maturo e solido, supportato prevalentemente dai governi regionali e nazionale spagnoli, con più di 50 nodi che espongono più di trecento servizi e tremila layers di dati disponibili, che coprono tutti i temi degli annex I e II di INSPIRE.

Riguardo l'organizzazione dell'SDI, al momento è in corso un'importante rivoluzione, da un modello data-centrico della gestione dell'informazione geografica, basata sul GIS come sistema isolato, centralizzato e autosufficiente, a un modello incentrato sui servizi basato sulle SDI come progetti aperti, flessibili, distribuiti e collettivi. In questo senso, grande attenzione viene posta sui servizi pubblici, aperti e gratuiti, che sono visti



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

come la componente basilare che consente di costruire servizi, applicazioni, geoportali e pagine web dotate di un valore aggiunto.

Relativamente all'accessibilità del dato da parte degli utenti, l'approccio seguito è quello di esporre i dati tramite servizi standard accessibili con dei client locali, e solo nel caso in cui l'accesso ai dati tramite servizi web non sia sufficiente, si fornisce un servizio di download diretto.

Sono stati implementati servizi di discovery dei dati, consistenti in cataloghi di metadati che descrivono i dati e i servizi.

Secondo una legge nazionale recentemente approvata, l'IGN della Spagna definisce un set di dati basilari (il National Reference Geographic Equipment), che devono essere esposti gratuitamente con la sola condizione di dover menzionare l'IGN come autore del dato; anche gli altri dati esposti dall'IGN sono gratuiti per scopi non commerciali.

Il Geoportale SITNA: verso un nuovo scenario integrato

(P. Echamendi – Tracasa, Spagna)

Il Sistema Informativo Territoriale della Navarra (SITNA) è costituito dall'organizzazione di risorse umane, tecnologiche e organizzative che creano e aggiornano regolarmente, gestiscono e distribuiscono l'informazione geografica relativa alla Navarra.

Il SITNA mira a comprendere tutte le informazioni sul territorio della Navarra e assicurare che siano disponibili ovunque, sempre e comunque, soprattutto attraverso internet. Il sito web del SITNA espone l'informazione territoriale prodotta dall'amministrazione pubblica e da altri enti pubblici e privati della regione della Navarra. Da quando è stato istituito, esso ha fornito un servizio non solo alla società, ma anche alla pubblica amministrazione, fornendo dati e strumenti necessari per le decisioni relative al governo del territorio. Il progetto del SITNA si è sempre evoluto sin dalla sua nascita, e negli anni è cresciuto e si è adattato alle richieste e ai trend del momento, e per questo motivo ha recepito la rapida evoluzione dell'informazione geografica e delle tecnologie correlate, sia da un punto di vista concettuale che pratico.

Per soddisfare la necessità di fornire accesso ai dati e ai servizi geografici tramite strumenti di interoperabilità sviluppati secondo gli standard, il SITNA ha riprogettato il suo geoportale sia nel design che nei contenuti, nei servizi e nelle componenti tecnologiche. Come risultato di queste considerazioni, è stato prodotto un nuovo portale; se prima esso era incentrato esclusivamente su un motore di ricerca e di visualizzazione dell'informazione, adesso, in linea con le indicazioni di INSPIRE per la realizzazione di un



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

geoportale, offre servizi complessi ed espone tutti i dati territoriali della regione. In accordo con la filosofia di INSPIRE, il nuovo Geoportale SITNA, pubblicato nel dicembre 2008, è stato creato con l'obiettivo di rendere l'accesso all'informazione geografica facile, veloce ed economico. In breve, i dati geografici, i servizi e le risorse dovrebbero essere condivise quanto più possibile, rafforzando l'efficacia dell'e-government e generalmente soddisfacendo chiunque abbia bisogno di utilizzare l'informazione geografica. A seguito di queste integrazioni e modifiche, attualmente si può affermare che il geoportale SITNA rappresenta, per concetti e servizi implementati, un vero e proprio geoportale di una SDI.

In conclusione, il progetto SITNA, come molte altre iniziative, sta rapidamente cambiando da una distribuzione ristretta dell'informazione geografica a una infrastruttura che sia più aperta ai cittadini, alle imprese, alla ricerca e al mercato in generale. Questa è la nuova vera sfida per il nuovo geoportale SITNA nei prossimi anni.

L'SDI Iberica come combinazione delle SDI Spagnola e Portoghese

(R.P. Juliao – Istituto Geografico Portoghese, Portogallo)

Il Portogallo è stato uno dei paesi pionieri dello sviluppo concettuale e operativo di una SDI, e anche la Spagna al momento è uno dei paesi più attivi in questo tipo di progetti. Entrambi i Paesi sono coinvolti molto attivamente nello sviluppo delle proprie NSDI, incentrandosi, come ogni nazionale, sul recepimento delle linee guida di INSPIRE e sulle necessità gestionali a livello nazionale.

Tuttavia, c'è una visione comune assunta dall'IGN (Istituto geografico del Portogallo) e l'IGP (Istituto geografico della Spagna), per cui una SDI non può essere sviluppata considerando solo i fabbisogni europei o strettamente nazionali. Sussiste una necessità naturale di lavorare insieme con i paesi limitrofi, per condividere le politiche, coordinare le attività e implementare gli strumenti di gestione in maniera unificata. Se una SDI può essere considerata un set di risorse geografiche standardizzate supportate da una comunità organizzata di attori, aperta tramite internet a una platea internazionale, è chiaro che una SDI non può essere limitata a un singolo e isolato Paese; la tendenza naturale di questo tipo di infrastrutture è di superare i confini nazionali. In questo senso, l'esperienza della collaborazione tra SDI Nazionali di Spagna e Portogallo dimostra che è possibile avere un rilevante livello di mutua integrazione basato solo sullo spirito di buona collaborazione, un background tecnico da entrambe le parti e una mentalità aperta che porti a non pensare solo in termini di necessità nazionali.

Senza aver firmato degli accordi formali di collaborazione, entrambe le parti hanno completato queste azioni di collaborazione:





**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

- traduzione di entrambi i geoportali per avere una versione degli stessi nella lingua dell'altro Paese;
- posizionamento di un banner dell'altro geoportale nel sito web di ciascuna NSDI;
- referenziazione dell'URL dei servizi delle NSDI nel catalogo dei servizi dell'altro geoportale nazionale;
- integrazione di un WMS nel visualizzatore dell'altro Paese;
- svolgimento di un meeting dell'infrastruttura spagnola (IDEE) in Portogallo.

In futuro verrà esplicitamente sottolineata l'interoperabilità tra i due cataloghi di metadati e i servizi di gazetteer in un'unica applicazione client. Perciò il risultato di queste azioni sarà una SDI virtuale iberica, intesa come set di servizi standard integrati, supportati da una comunità transnazionale che condivide esperienze, conoscenza e informazioni.

Verso una SDI in una piccola realtà economica – il caso della Groenlandia

(T. Nielsen, Groenlandia)

La Groenlandia è un paese molto vasto e scarsamente popolato, situato nel nord dell'Artide e prevalentemente coperto dalla banchisa polare. Il Paese è noto per il suo importante ma fragile ambiente, largamente affetto dal riscaldamento globale e dall'intossicazione da inquinanti industriali. Tradizionalmente la società della Groenlandia è basata sulla pesca e sulla caccia, ma è anche una realtà moderna che utilizza supporti elettronici e meccanici per sfruttare le risorse naturali e minerali del suo paese, così come un'industria basata largamente sullo sfruttamento dell'energia idrica. La gestione di molte di queste attività è strettamente correlata con l'informazione geografica, dal cui opportuno utilizzo possono quindi derivare notevoli vantaggi per il benessere sociale ed economico del paese.

Attraverso la nuova iniziativa denominata NunaGIS (www.nunagis.gl), è stato deciso di realizzare la SDI della Groenlandia. NunaGIS è un geoportale per la gestione, la produzione, la visualizzazione e la condivisione di informazione geografica attraverso internet, ed è basato in larga parte sulla suite "Grontmij-CarlBro" costituita da software open source.

La strategia adottata è stata prima di tutto quella di utilizzare NunaGIS come punto di partenza per organizzare i dati governativi e integrarli con altri strumenti amministrativi, anche al fine di colmare il divario tra l'e-government tradizionale e le iniziative relative all'informazione geografica. La strategia per l'implementazione della SDI nazionale recepisce parzialmente la direttiva INSPIRE e rende i dati geografici



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

liberamente disponibili al pubblico, servendo i cittadini, gli scienziati e gli amministratori attraverso esempi pratici e ben implementati. E' un approccio top-down, dal momento che l'ente nazionale centralizza la maggior parte dei dati spaziali e regola l'uso dei servizi affinché essi, insieme ai dati, vengano utilizzati liberamente e gratuitamente, incoraggiando così un approccio all'informazione geografica di tipo bottom-up.

Le implicazioni pratiche di una SDI in Pakistan

(A. Ali – Pakistan)

Le SDI possono differire notevolmente nella loro accezione e nella conseguente realizzazione, a seconda che vengano implementate in paesi in via di sviluppo o in realtà più ricche. Soprattutto per i paesi in via di sviluppo, è molto importante un ottimale sfruttamento delle risorse naturali; una buona ed efficace gestione dell'informazione geografica può giocare in questo senso un ruolo chiave, dal momento che rende possibile il monitoraggio, la valutazione e la previsione dei consumi e dello sfruttamento delle risorse naturali. Inoltre, per paesi poveri come il Pakistan diventa di fondamentale importanza prevenire disastri ambientali come terremoti, inondazioni ed erosioni del suolo, che possono essere invece monitorati con un'adeguata gestione dell'informazione geografica, che sia oggettiva, affidabile, facilmente accessibile e usabile. Questa è una delle ragioni principali per cui molti paesi in via di sviluppo stanno sviluppando la SDI, in modo da poter condividere e gestire l'informazione geografica proveniente da diverse fonti. Lo sviluppo di una SDI diventa in questo senso un fenomeno così come una cultura, che va oltre le capacità di un singolo settore, sia esso pubblico o privato. Anche il Pakistan ha avviato la realizzazione della propria NSDI per il monitoraggio delle risorse naturali al fine di favorire politiche di sviluppo sostenibile del paese.

L'SDI in India: Status, sfide gestionali e strategie per l'efficace funzionamento

(P.K. Singh – Istituto della gestione rurale, India)

In India è stata sviluppata la SDI nazionale (NSDI), che attualmente implementa i dati spaziali e i relativi metadati, organizzati secondo gli standard, adottando precise politiche di vendita dei dati e di copyright.

Al momento deve essere risolto il problema della mancata connessione tra le politiche per la consultazione delle mappe nazionali e l'NSDI. E' stata avviata e viene tuttora condotta una SWOT analysis per il monitoraggio dell'efficacia della NSDI e per analizzare i contesti in cui viene utilizzata l'informazione geografica in India; per l'analisi è stata elaborata una matrice che considera le diverse strategie adottabili. La



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

strategia attualmente seguita è quella che prevede il coinvolgimento del settore industriale per la coproduzione e la collaborazione nella gestione dell'informazione geografica.

Gli obiettivi principali della NSDI italiana sono: un geoportale per le immagini, le mappe e le soluzioni geografiche; una serie di dataset ufficiali; un catasto nazionale funzionante sul web; una politica di gestione dei dati spaziali che comprende la produzione di dati e servizi geografici. Sono inoltre stati elaborati degli indicatori per valutare le performance dei servizi pubblicati. Il caso presentato risulta un esempio importante di una SDI efficacemente funzionante per i paesi in via di sviluppo.

Le esperienze nello sviluppo di iniziative di SDI locali e nazionali, di progetti e programmi in Ruanda

(J.P. Hitimana - Centro per il GIS e il telecontrollo dell'università del Ruanda, Ruanda)

Il valore dell'informazione geografica per la pianificazione e lo sviluppo sociale ed economico, il controllo della criminalità, lo sviluppo del business, il recupero ambientale, le decisioni sull'utilizzo del territorio e il recupero dai disastri naturali è attualmente ben riconosciuto in Ruanda. Esiste qui un interesse crescente per creare una SDI nazionale (NSDI), che renda l'informazione geografica accessibile per supportare processi decisionali governativi.

Un passo importante nella realizzazione della NSDI del Ruanda è stato fatto nell'ottobre 2006, quando a livello governativo è stata stabilita la necessità di realizzare l'NSDI. Nell'implementazione della NSDI in Ruanda è stato realizzato un repertorio per i dati geografici e i metadati, un servizio di mapping funzionante via web e rendendo i dati disponibili via web tramite un geoportale. I servizi di prossima realizzazione comprenderanno servizi di WMS e di catalogo.

Il rapporto tra le SDI locali, provinciali e nazionali in Sudafrica

(P. Makanga – Università di Capetown, Sudafrica)

Alcuni ricercatori sostengono che nella realizzazione di una SDI sia opportuno adottare un approccio gerarchico, che consiste nell'implementare le SDI dapprima a livello nazionale per poi fare sì che i governi provinciali e locali implementino le politiche stabilite a livello nazionale. La politica a livello nazionale può supportare la realizzazione di NSDI uniformate agli standard e favorire l'interoperabilità a livelli più bassi. Tuttavia, a ben vedere, le realtà minori possono apportare innovazione più velocemente che le



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

organizzazioni a livello nazionale, e possono non essere delle semplici immagini delle SDI nazionali trasposte a un livello inferiore.

Nel 2004 è stata istituita l'SDI del Sudafrica (SASDI) e ci sono stati da allora continui sforzi per raffinare ulteriormente le strategie implementative. SASDI regola le modalità con cui i custodi del dato devono gestire i metadati, l'acquisizione di dati territoriali, la loro manutenzione, la gestione, l'aggiornamento, la distribuzione e l'utilizzo. Le autorità locali hanno finito per ricoprire il ruolo di custodi del dato in questo senso, in quanto questi soggetti usufruiscono dei fondi pubblici per la creazione dei loro dati. I governi delle province (che sono delle unità territoriali immediatamente inferiori a quella nazionale) d'altro canto stanno facendo degli sforzi per gestire, coordinare e facilitare l'accesso pubblico ai dati spaziali e alle altre risorse informative in diverse autorità locali sotto la loro giurisdizione. Perciò sembra esserci una involontaria adozione di un approccio gerarchico nell'implementazione della SDI.

Sono in corso di svolgimento degli studi per valutare se l'approccio gerarchico top down esiste veramente o se l'SDI a livello provinciale è in realtà più che altro il risultato di una combinazione di attività svolte a livello bottom-up.

La realizzazione di una NSDI a Trinidad e Tobago

(L. Ramoutar – Università delle West Indies, Trinidad e Tobago)

Trinidad e Tobago è attualmente impegnata in una revisione profonda delle proprie metodologie di condivisione dei dati spaziali. I dati e la tecnologia richiesta per una condivisione efficace dei dati sono al momento disponibili per entrambe le isole della nazione. Tuttavia, i punti di vista su questo problema sono segregazionistici, dal momento che i produttori di dati non sono ancora convinti del fatto che condividere i dati comporterebbe invece dei vantaggi per loro stessi, le loro organizzazioni e il Paese intero. Perciò la produzione di dati continua a essere fatta isolatamente, con una notevole possibilità di duplicazione dei dati prodotti e la conseguente ripetizione di errori.

Alcune delle principali sfide che devono essere fronteggiate oggi giorno dalla comunità territoriale a Trinidad e Tobago sono le seguenti: dati spaziali limitati, incompleti o vecchi; mancanza della disponibilità dei dati; mancanza dell'aderenza agli standard sui dati; problemi legati al possesso e alle politiche sui dati; riluttanza alla condivisione dei dati.

A livello nazionale si sta cercando di fronteggiare ognuna di queste sfide al fine di realizzare la SDI nazionale.





5. Gli aspetti normativi legati alla gestione dei contenuti delle SDI

Il carattere intrinsecamente innovativo che contraddistingue le Infrastrutture di Dati Territoriali porta spesso a dover effettuare delle valutazioni, dal punto di vista legale, della divulgazione di procedure, software, dati e tutto quanto risulta prodotto come opera d'ingegno all'interno dell'infrastruttura. Infatti, se da un lato una SDI nasce con il preciso ed esplicito scopo di favorire l'accesso libero ed esteso all'informazione geografica, mettendo a tal scopo a disposizione dell'utilizzatore anche tutti i mezzi di gestione della stessa informazione, tuttavia non devono essere trascurati gli aspetti normativi legati alla legittimità della diffusione dei prodotti originali. Il problema, che ha da sempre caratterizzato ogni struttura organizzativa che consentisse la diffusione di opere d'ingegno, risulta particolarmente originale e complesso nel caso delle SDI, a causa della loro connotazione tecnologica fortemente innovativa. Di conseguenza sorgono spesso in questo contesto dei problemi legali sui quali non esistono normative consolidate, e ci si ritrova spesso davanti a regolamenti e norme molto diverse e di carattere locale.

I prodotti opere di ingegno che devono essere sottoposti a particolare attenzione dal punto di vista normativo si suddividono prevalentemente in queste due categorie:

- 1) dati territoriali;
- 2) software e procedure per la gestione dei dati territoriali.

Software e procedure per la gestione dei dati territoriali

Nella progettazione di una SDI è fondamentale considerare sin dall'inizio la scelta di basare l'infrastruttura su software *proprietary* o software *open-source*. Se da un lato i software **proprietary** garantiscono sicura funzionalità e garanzia di assistenza, tuttavia essi comportano l'ovvia spesa di una notevole quantità di risorse economiche, sia per l'acquisto della licenza che per la manutenzione periodica. Perciò è opportuno considerare anche di basare la realizzazione e la gestione dell'infrastruttura su software **open-source** che, se da un lato possono necessitare di lavorazioni dedicate per la specifica customizzazione, dall'altro possono essere soggetti a manutenzione evolutiva da parte della comunità stessa, e garantiscono sicuramente un costo molto limitato dovuto alla sola evoluzione del software.

Per quel che riguarda gli aspetti normativi legati all'utilizzo dei software, la situazione è legalmente ben definita nel caso in cui si utilizzino dei software proprietari, per i quali l'utente acquista una licenza d'uso per il solo utilizzo diretto del software (EULA, End User License Agreement). Diversa è la situazione per quel che



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

riguarda i software open-source, per i quali possono essere adottate una moltitudine di licenze diverse, a seconda che si voglia garantire il completo riutilizzo del software da parte dell'utente finale, o che si voglia imporre all'utente di ridivulgare il software in maniera aperta e libera. Sono molteplici le licenze per il software open source riconosciute ufficialmente a livello internazionale: GNU-GPL, GNU-LGPL, BSD-like licenses sono solo alcune delle licenze efficacemente utilizzate in tutto il mondo per i software aperti e liberi.

Dati territoriali

Diversa è la situazione per i dati territoriali, per l'utilizzo dei quali ancora non esistono delle normative e delle condizioni di utilizzo legalmente riconosciute e adottate a livello internazionale. Attualmente ogni SDI adotta delle proprie condizioni all'uso per la divulgazione dei dati territoriali, ma a livello comunitario, sia attraverso le Creative Commons che i Digital Rights Management, si sta cercando di uniformare la normativa per tutti gli stati membri. Anche INSPIRE, nelle IR per il Spatial Data and Service Sharing, propone due tipologie di licenze con diverso grado di restrizione (*Basic INSPIRE License* e *Specific INSPIRE License*), da applicare ai dati per la loro diffusione a livello comunitario.

La questione degli aspetti normativi legati alla diffusione dei dati territoriali è stata ovviamente oggetto di discussione durante la conferenza GSDI11. Un workshop e diverse presentazioni hanno affrontato la questione legale correlata alle SDI, cercando di proporre nuove idee che possano essere adottate a livello comunitario per cercare una linea unica che venga seguita da tutti gli stati membri. Purtroppo ancora non si sono raggiunte decisioni definitive in merito, il dibattito è ancora aperto e riguarda anche aspetti più basilari come la tipologia di dati da sottoporre a limitazione d'uso e il livello di restrizione che deve essere garantito nella diffusione dei dati.

5.1 Workshop on Legal Issues of Geo Information: Intellectual Property, Privacy and Liability

(Colette Cuijpers, Maurice Schellekens, NL)

Il workshop ha avuto come oggetto gli aspetti legali correlati alla informazione geografica intesa come **LBS** (located-based services), con particolare attenzione all'aspetto della proprietà intellettuale del dato, alla privacy e all'attendibilità del dato stesso. La discussione si è articolata a partire dal principio che i dati geografici sono utilizzati sempre più spesso in strumenti informatici di uso comune (navigatori satellitari, telefoni cellulari con navigatore integrato, navigatori web come google maps e google earth), e attorno a questo fenomeno sta crescendo un mercato sempre più evoluto, che viene convenzionalmente definito





REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

appunto “LBS”. Attorno a questo aspetto sorgono chiaramente molteplici complicazioni di tipo legale, in quanto occorre valutare la legalità della diffusione di informazioni che potrebbero essere intese come strettamente personali. Si assiste alla contrastante tendenza, da parte degli utenti, di voler mantenere la loro privacy pur volendo avere accesso in maniera estesa ai dati forniti dagli LBS: occorre pertanto stabilire una normativa sicura e definita in materia.

A livello europeo sono state emanate diverse direttive per la protezione dei diritti dei soggetti privati dal punto di vista della divulgazione dell'informazione geografica: la Direttiva 95/46/EC sulla protezione dei soggetti individuali riguardo al trattamento di dati personali e alla libera divulgazione di tali dati; la Direttiva 2000/58/EC riguardo al trattamento di dati personali e alla protezione della privacy nel settore delle comunicazioni elettroniche; la direttiva 2006/24/EC sulla ritenzione di dati generati o processati nell'ambito della fornitura di servizi di comunicazione elettronica o di reti di comunicazione pubbliche, che emenda la direttiva 2000/58/EC. Tuttavia, le direttive presentano ancora delle carenze importanti, specialmente legate al carattere molto generico che le contraddistingue: non è chiaro ad esempio cosa si intenda per “reti di comunicazione pubbliche” o per “servizi di comunicazione elettronica”.

Negli USA è stato stabilito un framework normativo per la protezione dei dati, costituito da statuti, casi reali e regolamenti emessi a livello locale. Una circolare sul coordinamento dell'informazione geografica e le attività correlate riguardo ai dati spaziali prevede che debba venire assicurata la privacy e la sicurezza dei dati personali dei cittadini e l'accuratezza delle informazioni sulla popolazione, da esprimersi solo in forma di dati statistici di sintesi.

Un altro punto importante da considerare riguarda i **Diritti di Proprietà Intellettuale** (IPR). Sono state pertanto affrontate le questioni relative alla possibilità che i dati geografici possano essere soggetti a IPR, e se tali diritti possano legittimamente esistere in dati prodotti da pubbliche amministrazioni con soldi pubblici; in tal caso devono anche essere stabiliti sia il proprietario del dato sia le modalità di accesso e utilizzo dei dati geospaziali.

Tendenzialmente, essendo i dati spaziali delle rappresentazioni pure e semplici della realtà, che non implicano la creatività di chi li realizza, non dovrebbero essere soggetti a copyright; diversamente, le banche dati, essendo prodotto dell'ingegno umano, in quanto consistono nella creazione originale dello schema organizzativo dei dati, possono essere sensatamente soggetti a copyright. Secondo il quadro normativo europeo (direttiva 96/6/EC) può essere definito *autore* di un database il soggetto che si assume l'iniziativa e il rischio dell'investimento.

Un altro aspetto da considerare sono i diritti relativi a una parte del dato geografico, come può essere ad esempio un'opera dell'ingegno architettonico in una foto aerea del territorio. In questo caso si può fare



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

riferimento a una normativa degli USA, che stabilisce che il copyright sul lavoro architettonico non include il diritto di impedire la realizzazione e la diffusione di fotografie o immagini dello stesso, se il lavoro architettonico a cui ci si riferisce è situato in un luogo pubblico normalmente visibile.

Nei Paesi Bassi la normativa prevede che l'informazione resa pubblicamente disponibile da un ente pubblico può essere utilizzata senza restrizioni, sebbene l'ente possa indicare che mantiene i diritti d'autore sul dato, e pertanto può porre delle condizioni relative a modalità e tempi di utilizzo del dato.

5.2 Sessione parallela: Aspetti legali e politici delle SDI

Gestione di diritti e licenze per le Spatial Data Infrastructures

(Rudiger Gartmann, con terra GmbH, Germany)

Gli agreement che riportano i termini e le condizioni per l'utilizzo dei dati prodotti dalle SDI sono spesso dei contratti scritti, firmati da entrambe le parti coinvolte, in genere prodotti off-line; è facilmente comprensibile come questo tipo di licenza vada in contrasto con il principio di una agile e veloce interazione tra il produttore e l'utilizzatore on-line del dato. In questa presentazione sono state illustrate delle procedure che possono essere adottate per fornire dei contratti di licenza prodotti direttamente on-line al momento dell'accesso al dato da parte dell'utilizzatore. A questo scopo è necessario impostare delle codifiche per le licenze, una gestione della sicurezza per creare dei servizi di accesso al dato che siano conformi alle licenze, delle estensioni del metadati per informare sulla licenza, e dei protocolli per inviare la licenza attraverso il servizio di esposizione del dato. Le licenze concluse in forma elettronica sono legalmente equivalenti alle licenze cartacee, ma presentano il vantaggio di colmare il divario tra il mondo legale e quello tecnico; nel caso presentato viene illustrato un software proprietario elaborato per la gestione di licenze on-line da applicare ai dati, il cui modello logico si conforma agli standard OGC.

Rendere i dati territoriali disponibili a livello comunitario è un obiettivo raggiungibile?

(Katleen Janssen, K.U.Leuven, Jos Dumortier, Joep Crompvoets, Belgium)

La diffusione dei dati territoriali è un obiettivo individuato da diversi atti normativi nazionali ed europei, come la Raccomandazione (2002)2 del consiglio europeo sull'accesso pubblico ai documenti ufficiali, la convenzione di Aarhus, la Direttiva 2003/4 sull'accesso all'informazione ambientale, la direttiva PSI e la stessa direttiva INSPIRE. Tuttavia, nonostante l'elevato numero di direttive che si occupano della questione



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

della diffusione dei dati territoriali, e ne auspicano l'accesso libero ed esteso, sono ancora pochi i dettagli operativi che queste direttive riescono a dare, soprattutto perché, essendo delle normative a livello europeo, si scontrano con la difficoltà derivante dal dover essere implementate in 27 paesi diversi con normative, esigenze, realtà economiche, opinioni politiche fortemente diverse tra loro.

Dal livello tecnico a quello operativo: licenze Creative Commons-like nelle Roaming-enabled SDI

(Hochschule für Technik, Fanghong Ye, Germania)

Le SDI trovano nei navigatori satellitari un'implementazione tecnologica pratica molto importante. Dal momento che i navigatori necessitano di una copertura che sia garantita anche al di là dei limiti nazionali, nel 2006 è stato proposto il concetto di Roaming-enabled SDI. Ovviamente questo richiede la definizione delle licenze e dei termini per l'uso dell'informazione spaziale. In questo caso vengono proposte tre categorie di licenza simili alle Creative Commons. All'interno del progetto ESDIN sono state condotte delle sperimentazioni: in una sperimentazione le licenze CC sono state integrate nel servizio CSW, ottenendo un servizio che aiuta l'utilizzatore ad ottenere delle query avanzate a seconda del tipo di licenza. Un'altra sperimentazione è consistita nell'implementazione del principio dei Rights Management (RM) per le Roaming-enabled SDI.

Licenze standard per l'informazione geografica: lo sviluppo e l'implementazione nel governo locale in Italia

(L. Garretti, Regione Piemonte, S. Griffa, MT Lopreitano, R. Luca, Italia)

La regione Piemonte, nell'ambito di un progetto di ricerca della durata di due anni, ha avviato una sperimentazione per l'elaborazione di licenze da applicare on-line al momento dell'accesso via web ai dati. E' stata elaborata una matrice che modella le tipologie di utenti che possono accedere ai dati, e le relative condizioni per l'utilizzo dei dati. La matrice studiata risulta un interessante caso che può essere ripreso per l'elaborazione di condizioni all'uso di dati.





REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

5.3 Gli aspetti legali nel SITR-IDT

I dati

Il SITR-IDT aderisce ai principi espressi dalla direttiva INSPIRE consistenti nel promuovere la libera circolazione dell'informazione geografica, intesa sia come dati territoriali che come applicazioni che servono all'utilizzo dei dati stessi, rispondendo così a quel concetto di libera circolazione della conoscenza informatica e geografica ispirato dai recenti principi promossi dalla Comunità Europea. Pertanto, in adesione a questi principi, e in conformità con quanto già attuato in altri Paesi Membri della Comunità Europea, il SITR-IDT vuole rendere disponibili agli utenti esterni i dati territoriali in suo possesso e di cui possiede i copyright.

La modalità di distribuzione di questo patrimonio conoscitivo si basa sull'idea di rendere disponibili in forma gratuita i dati geografici affinché la comunità possa liberamente utilizzarli per le proprie finalità, la cui natura non deve essere limitata dal SITR-IDT. Questo significa che il dato deve essere reso liberamente utilizzabile sia da privati cittadini che da liberi professionisti e imprese che possono quindi utilizzare i dati per finalità produttive e commerciali. Allo stesso tempo è intenzione della Regione Sardegna garantire che il dato territoriale da essa messo a disposizione della comunità rimanga un dato libero, e come tale che nessun soggetto possa "chiudere" il dato reclamandone la genesi o applicandovi delle limitazioni di utilizzo e di distribuzione. Anche qualora il dato stesso venga elaborato e utilizzato per fini professionali, e venga utilizzato come base per erogare servizi che richiedano il pagamento di compensi pecuniari, tali compensi dovranno essere limitati alla mera erogazione del servizio di elaborazione del dato da parte del professionista che svolge la lavorazione, e non potranno essere richiesti come costo del semplice dato geografico, anche quando esso sia derivato dai dati geografici esposti dalla Regione.

Per questo motivo la licenza da applicare ai dati territoriali della Regione, se da un lato deve garantire la libertà d'uso gratuito del dato, d'altro canto deve anche imporre la garanzia che il dato rimanga libero per tutti gli utenti, anche nelle sue forme derivate.

A puro titolo di esempio si riporta una bozza delle condizioni per l'uso dei dati che potrebbero essere applicate ai dati territoriali della Regione Sardegna:



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

CONDIZIONI D'USO E DISTRIBUZIONE DEI DATI CARTOGRAFICI DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

I dati geografici distribuiti dalla Regione Autonoma della Sardegna vengono distribuiti gratuitamente e sono sottoposti alle seguenti condizioni e limitazioni d'uso e di distribuzione:

- i dati cartografici, in tutte le forme e i contenuti con cui vengono distribuiti, sono di proprietà della Regione Autonoma della Sardegna, che ne mantiene i diritti di copyright;
- l'utente è libero di riprodurre, distribuire, comunicare, modificare ed esporre al pubblico il dato;
- deve essere sempre garantita la paternità dell'opera, ovvero deve essere dichiarato che il dato originale è stato realizzato dalla Regione Autonoma della Sardegna e in caso di modifiche dovrà essere esplicitamente dichiarata l'avvenuta modifica dei dati;
- i dati possono essere utilizzati per svolgere attività professionali basate sull'elaborazione dei dati stessi, anche se esse comportano che venga riconosciuto un compenso monetario all'autore delle elaborazioni. Tuttavia il compenso monetario potrà essere riconosciuto solo a titolo di pagamento del servizio di elaborazione del dato, mentre non potrà essere richiesto alcun compenso monetario per la vendita del dato in sé, o del dato risultante da una sua derivazione e/o elaborazione;
- se si altera o si trasforma il dato, o se lo si usa per crearne un altro, si può distribuire il dato derivato solo corredandolo di queste stesse condizioni d'uso;
- Qualora il dato non venga alterato e sia pertanto nella forma originaria in cui è stato distribuito dalla Regione Autonoma della Sardegna, essa garantisce i dati limitatamente a queste condizioni:
 - i prodotti cartografici così come distribuiti vengono realizzati ai soli fini dei loro utilizzi istituzionali, secondo processi di produzione e gestione interni che ne determinano i livelli di attendibilità ed esaustività;
 - i dati distribuiti non assumono alcun valore legale, se non altrimenti esplicitamente indicato da apposita delibera di Giunta Regionale.
- Queste limitazioni possono essere modificate a discrezione della Regione Autonoma della Sardegna.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

Il software

Nell'ambito del progetto SITR-IDT sono stati sviluppati e vengono utilizzati diversi applicativi per l'implementazione di funzionalità geografiche.

Alcuni applicativi realizzati sono basati sull'utilizzo e la personalizzazione di software proprietari, alcuni dei quali sono stati acquisiti completamente, mentre per altri viene pagata annualmente una licenza d'uso. Altri software, invece, sono stati sviluppati completamente nell'ambito del progetto, ed è stato pertanto scritto del codice sorgente originale, di cui il SITR-IDT risulta quindi autore e proprietario.

Recentemente si sta affermando con sempre maggior importanza l'utilizzo del software open source sia presso i privati cittadini che presso le pubbliche amministrazioni. Adottare il software open source significa rendere gli applicativi liberi, ovvero sia gratuiti sia liberamente aggiornabili dall'utente stesso, e risponde a quel concetto di libera circolazione della conoscenza informatica e geografica ispirato ai recenti principi promossi dalla Comunità Europea. Pertanto, in adesione a questi principi, e in conformità a quanto già attuato in altri Paesi Membri della Comunità Europea, il SITR-IDT vuole rendere disponibili alla comunità scientifico-informatica i codici sorgente realizzati nel progetto, nonché gli applicativi di cui possiede i diritti. La modalità di distribuzione di questo patrimonio conoscitivo si fonda sull'idea di rendere disponibile in forma gratuita il software sviluppato, affinché la comunità possa liberamente utilizzarlo per i propri scopi, la cui natura non deve essere limitata dal SITR-IDT. Una delle finalità è anche quella che la comunità stessa possa, nell'ottica del recepimento dei principi dell'open-source, sviluppare nuovo software a partire da quanto già sviluppato e messo a disposizione dal SITR-IDT, che avrà quindi eventualmente la possibilità di ridistribuirlo con le stesse modalità nelle sue successive evoluzioni.

E' stata quindi effettuata un'analisi sulle licenze d'uso attualmente applicate a livello internazionale ai software open-source, e il risultato di tale analisi è stato che la licenza più adeguata alle modalità di utilizzo che si propone di adottare il SITR-IDT sarebbe la licenza "GNU-LGPL".

Nell'ambito del progetto sono state sviluppate delle librerie software, denominate ROJA (R.A.S. Openlayers Javascript A.P.I.), che consentono di visualizzare delle mappe nei browser web. Le librerie ROJA sono state sviluppate a partire dal progetto open-source OpenLayers, e sono state personalizzate con nuove funzionalità interamente dedicate al SITR-IDT. Le librerie possono essere riutilizzate da chiunque voglia integrare nelle proprie pagine web sia le mappe che le funzionalità sviluppate e messe a disposizione dal SITR-IDT.

Si ritiene pertanto opportuno rendere scaricabili sul sito www.sardegнатerritorio.it le librerie ROJA, costituite da righe di codice sorgente, dotandole di apposita licenza "GNU-LGPL".





6. Utilizzo del software Open Source nella realizzazione delle SDI

Nella precedente sezione, riguardante gli aspetti legali correlati alla diffusione del software realizzato nel SITR-IDT, è stato già evidenziato come nel SITR-IDT venga fatto un largo uso di software open source per la realizzazione e la gestione dell'infrastruttura e dei dati. Questa scelta, oltre a recepire le recenti direttive europee e il disegno di legge di cui alla delibera di giunta regionale n. 54/8 del 14/10/2008 concernente "Iniziative volte alla promozione e allo sviluppo della società dell'informazione e della conoscenza in Sardegna", che auspica l'utilizzo del software aperto e libero nella pubblica amministrazione regionale, incarna la volontà, propria del SITR-IDT, di aderire alla filosofia legata all'utilizzo e alla divulgazione del software open source.

Sono infatti numerosi i vantaggi che possono derivare dall'utilizzo e dallo sviluppo di software open source. A partire dalla considerazione che adottando software OS si abbattano i costi di acquisto della licenza d'uso, emerge già chiaramente il vantaggio in termini economici di questa scelta. Tuttavia, volendo analizzare più in profondità le conseguenze che possono derivare all'intera comunità scientifica dall'adozione di software OS, è necessario fare delle considerazioni che si spingono oltre il mero aspetto economico. Innanzitutto il software OS, proprio per la sua natura di rendere disponibile il codice sorgente all'utilizzatore finale, fornisce l'opportunità di poter customizzare e modificare lo stesso codice a seconda delle specifiche esigenze. Questo apre una sorta di circolo virtuoso, perché le evoluzioni del software, che si concretizzano in produzione di codice sorgente originale, possono essere rimesse a disposizione della comunità scientifico-informatica, comportando come conseguenza un'importante spinta al miglioramento della qualità e delle potenzialità del software. Non ultimo è interessante considerare che generalmente i sistemi operativi open source non vengono attaccati dagli hacker, in quanto il software aperto e libero incarna la filosofia propria di questa corrente mossa dall'anti-autoritarismo che si batte contro la chiusura e le limitazioni al software imposte a partire dagli anni '70d alle grandi case produttrici di informatica.

Rispetto a qualche anno fa, oggi giorno fa il software open source per la gestione di dati e metadati geografici e per l'implementazione e l'esposizione dei servizi correlati, risulta notevolmente potenziato sia nelle funzionalità che nell'usabilità da parte dell'utente finale.

Durante la conferenza è emerso che il software open source costituisce attualmente un elemento importante per la realizzazione e la gestione delle SDI, e viene sempre maggiormente utilizzato dalle pubbliche amministrazioni a livello locale, regionale e nazionale. Durante un workshop sono stati presentati dei casi applicativi pratici per la gestione dei dati e dei metadati, e per l'esposizione del servizio di view e di catalogo, interamente sviluppati tramite l'utilizzo di software open source. Inoltre ci sono state diverse presentazioni



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

che hanno illustrato dei casi reali di SDI attualmente funzionanti, o in corso di realizzazione, basate totalmente o in gran parte sull'utilizzo di software open source.

6.1 Workshop: Using Open Source Tools for Spatial Data infrastructures

(Jeroen Ticheler, NL)

Il workshop ha introdotto alcune delle più recenti innovazioni negli strumenti open source per lo sviluppo e la gestione delle SDI. Basandosi prevalentemente su gvSIG, GeoServer e GeoNetwork (tutti strumenti open source) il workshop si è articolato in una lezione frontale e in un'illustrazione pratica sull'installazione, la configurazione e l'utilizzo di strumenti per la realizzazione di alcuni servizi di una SDI, implementando gli standard OGC WMS, WFS, WCS e CSW 2.0 (per la realizzazione del catalogo).

Utilizzando il GIS desktop open source "gvSIG", è stato dapprima visualizzato un dato geografico, e sono stati impostati i servizi per la sua pubblicazione. E' stato impostato il servizio WMS per la pubblicazione del dato tramite MapServer, il servizio WFS per la pubblicazione del dato tramite GeoServer, e infine il servizio WCS per la visualizzazione di dati raster tramite MapServer. Queste configurazioni sono state fatte tramite l'estensione "publication" disponibile per il software gvSIG.

E' stata illustrata anche l'estensione di gvSIG per la gestione dei metadati e la loro pubblicazione nel servizio di catalogo Geonetwork Service Catalogue. L'estensione per i metadati estrae automaticamente parte dei metadati dal file shape di ESRI e consente l'editing di altri metadati, impostati secondo lo standard ISO 19115.

6.2 Open Source Geospatial Foundation – Globally Powering SDIs

(A. Christl - OSGeo Foundation, USA)

La presentazione ha illustrato il ruolo della fondazione internazionale OSGEO, un'associazione non-profit per la diffusione del software geografico open source e della relativa community. OSGeo costituisce di fatto una comunità che riunisce le varie associazioni locali e nazionali che supportano la diffusione del software geografico open source. Il software geografico open source oggi viene largamente utilizzato nel mondo; l'investimento nel core software può essere stimato in dieci milioni di dollari. Gli utilizzatori del software geografico open source possono essere stimati attorno ai 10 mila; migliaia di membri attivi popolano le varie comunità locali per la diffusione del software open source, e si indirizzano su tre aree





**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

principali: i progetti software; i progetti per i dati geografici; l'istruzione e la ricerca. Al fine di garantire un'infrastruttura tecnica affidabile e per proteggere i suoi progetti software, OSGeo ha un'identità legale e possiede il copyright sul codice dei software prodotti.

OSGeo opera praticamente mantenendo gli ambienti di sviluppo per i suoi progetti software, gestisce i repertori dei codici, le mailing lists, i siti web, le wiki, gli spazi per il download e così via.

Ogni progetto open source può richiedere di essere incluso tra quelli sostenuti da OSGeo; a seguito della richiesta il progetto viene posto in incubazione, durante la quale vengono valutati diversi aspetti del progetto e della sua usabilità. I progetti devono fornire dei lavori ben documentati costituiti sia dal codice che dalla documentazione, così come una comunità funzionante e un'infrastruttura per la comunicazione. Tra le attività dell'associazione sono comprese anche le politiche sul copyright e le licenze per l'utilizzo dei dati geografici.

6.3 La realizzazione di SDI basate sull'uso di software open source – casi reali

Le API nel portale dell'IGN Francese: quando il software open source agevola l'accesso online per i cittadini e le terze parti.

(D. Richard - IGN, France)

Un interessante caso di applicazione pratica del software opensource per la realizzazione di una SDI è costituito dal geoportale dell'IGN francese che, utilizzando largamente software open source, fornisce i servizi di view e di catalogo dati previsti da INSPIRE. Il progetto è nato nel 2006 quando la Francia ha lanciato il suo geoportale, con lo scopo di fornire servizi gratuiti per la visione dei datasets e di una piattaforma che consente lo sviluppo di navigatori geografici basandosi sui servizi esposti dal portale. Nel 2008 questo geoportale ha reso disponibile le sue Web 2D API al fine di consentire ai cittadini di compiere operazioni di overlay dei propri dati sui dataset georeferenziati pubblicati nel geoportale. Le API sviluppate sono basate sulle librerie OpenLayers e sono state rilasciate sotto licenza BSD per facilitare la condivisione dello sviluppo di nuove librerie con altri produttori di software open source.

Due aspetti chiave nel rendere utili e utilizzabili queste API sono state la scelta del sistema di riferimento delle coordinate per abilitare l'overlay delle mappe e l'uso di un Geo Right Management leggero per l'accesso ai servizi del geoportale in accordo con le politiche Francesi sui dati.





**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT**

Il progetto, oltre ad aver realizzato il geoportale attualmente perfettamente funzionante, offre anche l'opportunità per gli utenti di elaborare servizi ed eventualmente partecipare allo sviluppo di nuove librerie, in accordo con la filosofia del software open source.

L'SDI dell'Isola di La Palma (Spagna, Canarie): una proposta basata sull'utilizzo di software open source

(J.A. Bermejo Dominguez – Isola della Palma, Spagna)

Anche l'Isola di La Palma (ES) ha basato la realizzazione della propria SDI sull'uso del software open source; motivo principale di questa scelta è stata la limitata disponibilità di fondi che contraddistingue generalmente le piccole realtà locali. L'SDI di La Palma è un progetto a medio termine, che mira non solo alla pubblicazione dell'informazione geografica in accordo con la direttiva INSPIRE, ma anche a rendere disponibili i dati geografici per il loro utilizzo con strumenti avanzati di GIS. Il desktop GIS utilizzato nel progetto per la gestione e l'analisi dei dati geografici è stato gvSIG. Un'importante azione di diffusione del progetto presso gli enti locali è stata compiuta attraverso diversi seminari, workshops, e corsi. E' stato realizzato il geoportale (www.mapasdelapalma.es, www.siglapalma.es), che ospita i servizi sviluppati, per consentire l'accesso libero ai dati geografici attraverso delle query sul database spaziale della SDI. Il geoportale espone un navigatore per la visualizzazione di oltre 70 layers tematici, raggruppati per argomenti, ed esposti anche tramite gli standard OGC WMS e WFS. Al momento è in corso di realizzazione il servizio di catalogo tramite il software open source Geonetwork (<http://213.172.37.189:8080/geonetwork/srv/es/main.home>), e il servizio di gazetteer tramite Degree (<http://213.172.37.189:8080/deegree-wfsg/wfsg?>).

E' stato realizzato e pubblicato anche un navigatore 3D, che offre la possibilità di scaricare file KML per la visualizzazione del territorio su Google Earth. E' disponibile sul geoportale anche un servizio di download dei dati originali, scaricabili in diversi formati.

Connettere i Paesi Bassi con le SDI Europea e Globale

(M. Grothe – Geonovum, Paesi Bassi)

Nei Paesi Bassi è stato sviluppato il geoportale nazionale secondo INSPIRE e il georegistro nazionale, che realizza la connessione con i server e il geoportale europei, e consente l'accesso on-line alle collezioni di dati spaziali fornite a livello nazionale sia da enti pubblici che da soggetti privati. Il georegistro nazionale





REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

costituisce il punto centrale del servizio INSPIRE di discovery. Nei Paesi Bassi i metadati sono gestiti attraverso diversi profili degli standard ISO 19115 e 19119, e attualmente la questione dei metadati ha assunto un ruolo chiave nella gestione nazionale dei dati geografici. Il georegistro è basato sul pacchetto open source Geonetwork, che è stato esteso per soddisfare degli ulteriori requisiti come i concetti del web 2.0, ed è stato anche interfacciato con i principali motori di ricerca di internet, attraverso l’RSS e l’OpenSearch.

6.4 L’utilizzo di software open source nel SITR-IDT

Nel SITR-IDT viene utilizzato software open source sia nella gestione dei servizi di esposizione dei dati (Geoserver), che nella gestione del flusso dei dati in entrata nel DB Unico (gvSIG, uDIG, deeJump). Una citazione particolare merita il progetto ROJA (RAS Openlayers Javascript API), realizzato nel SIT2COM, con il quale, a partire dalle librerie OpenLayers (un progetto open source per la realizzazione di navigatori e visualizzatori cartografici), sono state sviluppate delle librerie per l’integrazione di funzionalità specifiche nei navigatori web; attualmente queste funzionalità sono integrate nel navigatore SardegnaMappe. La peculiarità e l’interesse dal punto di vista scientifico di questo progetto risiede nella possibilità di integrare le funzionalità sviluppate nel SIT2COM nelle mappe di qualunque sito web. Da qui è sorta l’idea e la volontà di rendere disponibili alla comunità scientifico-informatica le librerie sviluppate, in termini sia di codice sorgente originale, sia di guide all’uso. Sarà necessario a tal fine chiarire i termini di diffusione del codice sorgente realizzato nel SIT2COM (che è stato realizzato a partire dalle librerie Open Layers) tramite la definizione di accordi con la società MetaCarta che gestisce il progetto OpenLayers e ne detiene il copyright. Per questo nel SITR-IDT sono già stati presi dei contatti diretti con MetaCarta e si è al momento in attesa di un riscontro.



7. Le aziende private nello sviluppo delle SDI nazionali

Un importante fenomeno da tenere in considerazione nella valutazione delle ricadute economiche sul territorio indotte dalla realizzazione e gestione di una SDI è costituito dal coinvolgimento degli stakeholders, delle imprese e dei professionisti, che sono interessati sia come produttori che come fruitori dell'infrastruttura.

A causa della multidisciplinarietà che contraddistingue la gestione di una SDI, le professionalità coinvolte sono numerose e variegate.

I soggetti interessati dalla creazione, mantenimento e utilizzo di una IDT possono essere a grandi linee suddivisi in queste categorie:

- Produttori dell'infrastruttura e provider di sistemi informatici (prevalentemente imprese);
- Produttori dei dati (imprese);
- Fruitori dei servizi e dei dati esposti, per fini di diretto utilizzo del dato geografico (privati cittadini, imprese, professionisti);
- Fruitori dei servizi e dei dati esposti, ai fini della loro elaborazione per la produzione e la vendita di dati derivati.

La conferenza del GSDI11 ha offerto un'interessante opportunità di confronto tra tutti questi soggetti coinvolti, in quanto è stata all'uopo allestita un'area espositiva dedicata alle aziende produttrici di dati e servizi informatici, alle università e ai centri di ricerca. Questa sorta di "vetrina" ha consentito di creare un punto di incontro diretto tra i soggetti interessati alla realizzazione delle SDI e gli utilizzatori dei dati e dei servizi delle SDI.

Un numero molto consistente (circa 30) di aziende fornitrici di dati, di servizi informatici e di infrastrutture web ha dato una misura dell'importanza, in termini sia strategici che quantitativi, del fenomeno a cui si sta assistendo oggi, ovvero la presenza e il rafforzamento di un settore produttivo altamente qualificato e specializzato per la produzione di sistemi complessi e che necessitano di elevate efficienze, come sono, per loro natura, le SDI. Questa tendenza costituisce un fenomeno sociale e economico che non può sicuramente essere sottovalutato o trascurato, in quanto può creare positivi incrementi all'indotto locale, in termini sia di occupazione e produttività, sia di miglioramento delle competenze specifiche che arricchiscono una società,



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

intesa come popolazione che insiste su un territorio. In particolare deve essere sottolineato l'elevato livello qualitativo delle soluzioni tecnologiche, informatiche e geografiche proposte in occasione della conferenza. Grazie alle nuove tecnologie che abbattano i costi e moltiplicano le potenzialità dei mezzi di esposizione e accesso all'informazione geografica, la geografia diventa un traguardo conoscitivo facilmente divulgabile, che può effettivamente e praticamente, essendo facilmente accessibile, migliorare la qualità della vita di una società, sia in termini di sfruttamento di un territorio che in termini dell'incremento della pura conoscenza.

Come già evidenziato nell'introduzione, l'informazione geografica oggi è un fenomeno che sta alla base di tantissime attività quotidiane; l'accesso facile e libero all'informazione geografica migliora le possibilità di implementare sistemi che agevolano la vivibilità del territorio.

Inoltre, considerando il punto di vista dei fruitori dell'informazione geografica, i dati territoriali e le applicazioni informatiche per la gestione dei dati possono costituire una base di partenza per elaborazioni dedicate dei dati (da parte di aziende specializzate e liberi professionisti operanti nel settore), per la realizzazione di informazioni tematiche da rivendere a soggetti interessati. Ecco perché i dati territoriali, e l'informazione geografica in generale, devono essere facilmente accessibili e quanto meno possibili soggetti a restrizioni all'utilizzo, in linea con i principi della direttiva INSPIRE.

Nell'ambito della realizzazione di una SDI regionale o locale, agevolare i liberi professionisti e le imprese del settore affinché operino con i dati e i relativi software realizzati dall'infrastruttura stessa, significa fornire dei mezzi attendibili e di qualità che costituiscano la base per lo sviluppo di attività commerciali e servizi dotati di un elevato valore aggiunto. Dati territoriali e software creati dalla SDI, se distribuiti nella comunità con licenze che ne garantiscono il riutilizzo, possono inoltre costituire il punto di partenza per manutenzioni evolutive, migliorie ed aggiornamenti da parte degli stessi soggetti specializzati, che, riconferendoli alla struttura organizzativa della SDI, possono costituire un'importante fonte di miglioramento qualitativo degli stessi.



8. Le ricadute economiche delle SDI sul territorio

L'impatto economico di una SDI sul territorio è molto difficile da calcolare in termini numerici, a causa della molteplicità degli aspetti coinvolti.

Per la valutazione delle ricadute economiche sono stati sviluppati diversi modelli a livello mondiale, ognuno dei quali considera diversi aspetti implementativi della SDI e diverse peculiarità della società in cui si sviluppa la specifica SDI. Attualmente, il SITR-IDT non ha adottato alcuno strumento per monitorare e valutare l'efficacia del sistema, la sua usabilità da parte degli utenti esterni e le sue ricadute economiche sul territorio, ma sarà probabilmente uno dei passi da compiere quando l'SDI del SITR-IDT sarà uno strumento evoluto e maturo.

Come per ogni servizio fornito da una pubblica amministrazione, non viene previsto alcun introito monetario a vantaggio dell'amministrazione pubblica della Regione Sardegna per l'utilizzo del SITR-IDT. L'impatto del sistema tuttavia sarà molto importante in termini dei servizi forniti ai cittadini e alle imprese private, dal momento che i dati e i servizi web esposti gratuitamente dal SITR-IDT costituiscono una base scientifica valida e preziosa per ulteriori elaborazioni. I dati provenienti dalla banca dati territoriale del SITR-IDT hanno, rispetto a sistemi di diffusione dell'informazione geografica più popolari come Google Maps, Google Earth o MS Virtual Earth, il valore aggiunto di essere validati e approvati da una pubblica amministrazione. La stessa qualità del dato geografico messo esposto è molto maggiore nel SITR-IDT rispetto a quella dei dati pubblicati da Google o Microsoft, dal momento che i dati del SITR-IDT sono acquisiti a seguito di processi validati e collaudati secondo precisi criteri scientifici e tecnici.

Il SITR-IDT pubblica i propri dati in maniera totalmente gratuita, con la sola restrizione di citare la Regione Sardegna come autore originario del dato, e il divieto di rivendere i dati geografici nella forma in cui sono pubblicati dalla Regione. Sono invece oggetto di possibile guadagno economico tutte le elaborazioni che vengono fatte a partire dai dati territoriali stessi, e tutti i servizi che utilizzano quei dati. Da qui è facile comprendere come la pubblicazione dei propri dati territoriali ufficiali da parte del SITR-IDT può avere come conseguenza la ricaduta economica sulle imprese e i liberi professionisti che operano con i dati regionali, favorendo lo sviluppo dell'occupazione e la creazione di ricchezza sul territorio.

Allo stesso modo, i software realizzati nel SITR-IDT, il cui codice sorgente è di proprietà della Regione Sardegna, verranno liberamente rilasciati per il loro utilizzo sia agli Enti locali e strumentali, che ai professionisti e imprese che ne facciano richiesta. In pieno accordo con la filosofia dell'open source, è la comunità stessa che provvede alla manutenzione evolutiva e al miglioramento del software, che, a seguito di accordi con la Regione Sardegna, può essere riconferito al SITR-IDT per l'evoluzione degli applicativi di



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

gestione dei dati e del sistema. Il vantaggio economico per la gestione del SITR-IDT derivante da una manutenzione evolutiva gratuita che segue questa filiera è facilmente comprensibile, anche se difficilmente quantificabile in termini numerici.



9. Conclusioni – Il SITR-IDT come implementazione di una SDI avanzata

La conferenza è stata occasione di confronto di principi e idee relative alla realizzazione di SDI efficaci, funzionali, che abbiano ricadute economiche dirette sul territorio e sulla società locale e nazionale, e che, realizzate in accordo con standard internazionali, possono sfruttare l'interoperabilità tra esse e costituire nodi di una rete evoluta.

Uno dei principi fondamentali che sono emersi nella conferenza è stato quello secondo cui deve essere rivolta la massima cura nella realizzazione dei dati geografici, che sono alla base di ogni SDI, e che le applicazioni e i servizi per usufruire dei dati devono essere facilmente accessibili, gratuite e realizzate in maniera tale da garantire l'interoperabilità con le altre SDI. Proprio il principio dell'interoperabilità è stato ribadito più volte nella conferenza, e ne ha costituito un punto chiave: il valore aggiunto costituito dalla cooperazione e la sinergia tra SDI di diversa localizzazione geografica e di diverso livello organizzativo, locale o nazionale, costituisce il vero obiettivo verso cui devono essere diretti gli sforzi organizzativi nella realizzazione e nella gestione delle SDI a livello globale. Questo rappresenta la vera sfida che deve essere vinta nei prossimi anni e verso cui devono essere dirette le politiche nazionali e locali per sviluppare le attività che si basano sull'utilizzo dell'informazione geografica.

Il SITR-IDT costituisce un buon esempio di implementazione reale di una SDI basata su una solida banca dati territoriali di base e tematici, e sull'utilizzo di servizi standard per l'esposizione di questi dati ai soggetti esterni. I dati territoriali, catalogati nel DB Unico, comprendono i dati del Database topografico regionale, i dati del Piano Paesaggistico Regionale, e alcuni dati tematici sulla vincolistica e su particolari informazioni geografiche provenienti da altri assessorati e enti, che vengono catalogati sul DB Unico per essere esposti all'esterno tramite i servizi di pubblicazione. I servizi attualmente realizzati dal SITR-IDT seguono quelli previsti da INSPIRE e in particolare sono i seguenti:

- servizi di **view**: numerosi navigatori e il servizio di Web Map Service (WMS) sono attualmente disponibili sul sito tematico sardegnaterritorio.it, per la visualizzazione dei dati territoriali regionali;
- servizi di **download**: il servizio di Web Feature Service espone e consente lo scarico di un gran numero di dati territoriali, ed è accessibile attualmente sul sito tematico; a breve sarà disponibile un servizio per lo scarico diretto dei dati del DB Unico;
- servizi di **transformation**: è già stato realizzato e a breve sarà reso disponibile un servizio per la conversione delle coordinate per i dati geografici;



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE
SITR-IDT

- servizi di **discovery**: una grande attenzione è stata posta nel SITR-IDT alla questione dei metadati, investendo un importante impegno di risorse economiche e temporali per l'analisi di una modalità efficace di gestione dei metadati. E' stato quindi formulato e seguito pedissequamente il principio secondo cui i metadati costituiscono parte integrante dei dati territoriali, di cui riportano informazioni sulla qualità e sulla genealogia. E' stata popolata una banca dati dei metadati, realizzata secondo lo standard ISO19115 ed è stato realizzato un servizio di catalogo per l'esposizione di questi metadati sul sito tematico. Sarà quindi disponibile a breve sul sito il vero e proprio catalogo di tutti i dati territoriali della Regione Sardegna.

Questi servizi sono stati realizzati seguendo i principi espressi dalla Direttiva INSPIRE e dalle sue Implementing Rules, ma non sono attualmente realizzati utilizzando gli standard previsti dalle linee guida tecniche di INSPIRE. Questo fa sì che il SITR-IDT possa essere considerato come un caso di Initial Operation Capability, in quanto espone servizi che garantiscono le funzionalità previste da INSPIRE pur senza esserne tecnicamente conforme. Importanti sforzi dovranno essere fatti quindi nella manutenzione evolutiva del sistema, per la quale sarà opportuno considerare di indirizzare la riconfigurazione dei servizi in accordo con le norme tecniche di INSPIRE, al fine di garantire al SITR-IDT la piena interoperabilità con le altre SDI europee. Questo porterà l'immediato vantaggio di rendere il SITR-IDT un nodo dell'infrastruttura europea, in attesa che a livello nazionale venga definita la situazione, sia dal punto di vista normativo che implementativo, ovvero venga chiarito se verrà realizzata una SDI nazionale e di definire le regole tecniche per la partecipazione a questa infrastruttura.

Dal punto di vista degli aspetti legali, il SITR-IDT si dovrà dotare di regole fisse per definire le condizioni all'uso dei dati e per dotare i software prodotti di opportune licenze d'uso.