

DIVA Dati e Informazioni per le Valutazioni Ambientali - Un progetto INSPIRE

Monica Pasca (*), Laura Petriglia (**), Flavio Mattioni (**), Bruno Agricola (***),
Antonio Venditti (****), Monica Torchio (**)

(*) Università di Roma Sapienza, Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica, via Gramsci 53 – 00187 Roma, tel. +39-06-4991.9194 fax +39-06-4991.9192, e-mail Monica.Pasca@uniroma1.it

(**) Sviluppo Italia Aree Produttive S.p.A., via Boccanelli 30 – Roma, e-mail ProgettoDiva@minambiente.it

(***) Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione per la Salvaguardia Ambientale, via C.Colombo 44 – 00147 Roma, e-mail dsa@minambiente.it

(****) Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione per la Salvaguardia Ambientale, via C.Colombo 44 – 00147 Roma, e-mail Venditti.Antonio@minambiente.it

Sommario

Il progetto DIVA – Dati e Informazioni per le Valutazioni Ambientali nasce dalla specifica esigenza che le attività di studio e di analisi ambientali necessarie per le procedure di valutazione ed autorizzazione ambientale si basino su una conoscenza attendibile e condivisa del territorio e dell'ambiente in cui le relative attività si collocano. Sviluppato nell'ambito delle attività del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per la Salvaguardia Ambientale, il progetto DIVA sfrutta in pieno i principi, le potenzialità e le regole della Direttiva INSPIRE per fornire le informazioni necessarie a tali scopi. Il progetto si avvale della sinergia con le attività del progetto Ambiente in Comune attraverso il quale si sta operando una condivisione dell'informazione ambientale con il livello dei piccoli comuni.

Sono approfondite le problematiche di metadato e di fruibilità dei servizi di visualizzazione e di riutilizzo dell'informazione geografica. Particolare rilevanza assumono anche le modalità di ricerca tematica dell'informazione, comunque custodita in un unico catalogo compatibile con le specifiche INSPIRE.

Risultato finale del progetto è una piattaforma integrata di dati e informazioni territoriali e ambientali, con strutture e servizi messi a disposizione di imprese e pubbliche amministrazioni per l'utilizzo dei dati nei diversi tipi di valutazione ambientale.

Abstract

Project DIVA, Italian acronym for Data and Information for Environmental Assessments, has been arisen from the specific requirement that studies and analysis needed for environmental assessments have to be based on a shared and reliable knowledge of the environment in which the assessing activities should be placed. Among the activities set up by the Italian Ministry for Environment and Protection of Land and Sea – General Directorate for Environmental Protection, project DIVA capitalise on principles, potentialities and rules coming from INSPIRE directive in order to provide spatial information to be used for environmental assessments. DIVA can also rely on the established synergy with the project “Ambiente in Comune” whose basic activity is the sharing of environmental information among little municipalities.

Key issues concerning metadata, usability of view services and spatial information reuse have been broaden. Moreover, particularly significant is the search for spatial information by theme consider that all spatial information metadata are gathered in a unique catalogue INSPIRE compatible.

The final result of the project is an integrated platform made of spatial and environmental data and information, structures and services provided to private enterprises and public bodies in order to carry out environmental assessments.

Introduzione

E' ormai riconosciuto come le misure ambientali, le valutazioni di impatto ambientale, ed altre attività rilevanti che concernono l'ecosistema, abbiano necessità di un approccio comune riguardo la conoscenza delle reali condizioni ambientali e del territorio.

Con particolare riferimento ai processi di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e Valutazione Ambientale Strategica (VAS) una recente indagine (2003) condotta dalla DG Ambiente della Commissione Europea ha evidenziato le seguenti criticità: problematiche nell'accesso ai dati esistenti (70%), difficoltà nel ricercare la disponibilità dei dati (56%), assenza di disponibilità dei dati (51%), incompatibilità di datasets provenienti da diverse fonti (47%), scarsa qualità dei dati esistenti (47%), elevato prezzo di acquisizione dei dati (44%), assenza di dati significativi nei datasets esistenti (44%). Tale situazione, riscontrata anche a livello nazionale, condiziona fortemente l'efficacia e l'efficienza dei processi in termini sia di attendibilità e significatività delle analisi e delle conseguenti valutazioni ambientali che motivano e sostengono il provvedimento finale, che di efficienza connessa all'aumento dei tempi e dei costi associati all'espletamento delle procedure, sia per le Amministrazioni competenti che per i soggetti proponenti.

Una indagine nei paesi dell'Europa dei 15 ha altresì evidenziato che ogni anno vengono concluse 9.500-15.000 VIA e 2800-4400 VAS, con un costo medio di preparazione degli studi ambientali di 73.000 € ed un costo totale negli stati membri che varia tra 900 e 1400 milioni di euro annui. I problemi relativi alla disponibilità dei dati territoriali e ambientali incrementano i costi degli studi del 13% ed il tempo necessario a produrli di oltre il 15%.

Le informazioni territoriali che molte istituzioni italiane distribuiscono sui loro siti web attraverso il download o i servizi web, sono ancora in alcuni settori insufficienti o frammentarie. Un recente lavoro (Ceoloni et al., 2008) ha mostrato con chiarezza una forte criticità connessa alla carenza o all'inadeguatezza (quali-quantitativa) dei dati ambientali forniti dai soggetti proponenti per l'espletamento delle procedure di VIA e la necessità di poter disporre di dati rappresentativi, affidabili ed aggiornati che possano supportare i processi di valutazione ambientale e costituire altresì basi conoscitive omogenee, condivise e facilmente accessibili.

E' quindi cruciale determinare dei riferimenti comuni sulla base dei quali sistematizzare le informazioni disponibili, anche organizzandole per temi ambientali. Nel fare ciò si determineranno quali informazioni sono necessarie, quali sono disponibili, quali da produrre e quali ridondanti. Ogni informazione è indispensabile che sia validata ed accessibile in modo semplice ed immediato attraverso un sistema integrato e centrato sulla normativa ambientale in vigore.

L'utilizzo dell'informazione territoriale per le valutazioni ambientali

Come già sottolineato, la scarsa disponibilità e la qualità dei dati è spesso un problema nelle procedure ambientali. Ai fini di facilitare l'espletamento delle procedure di valutazione e di autorizzazione ambientale, la Direzione per la Salvaguardia Ambientale del MATTM ha avviato una attività volta alla individuazione, certificazione e messa a disposizione di dati e informazioni territoriali e ambientali a servizio delle imprese e della pubblica amministrazione, con la collaborazione di INVITALIA, Agenzia Nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa e la sua consociata Sviluppo Italia Aree Produttive SpA.

Scopo primario del "Progetto DIVA - Dati e Informazioni per le Valutazioni Ambientali" è quello di fornire, in modalità del tutto trasparente e gratuita, a soggetti privati e pubblici impegnati nelle valutazioni ambientali, le informazioni certificate necessarie per la redazione dei relativi studi. In tal modo, la stessa autorità ambientale potrà ridurre i propri tempi di verifica, evitando un ulteriore lavoro di validazione ex-post del quadro ambientale di riferimento alla base di piani e progetti. In questa prima fase di attività, l'attenzione è stata focalizzata sulle informazioni ambientali e sulle procedure di competenza statale; seguiranno ulteriori attività finalizzate alla condivisione delle informazioni ai diversi livelli locali, dal regionale al comunale, in sinergia con attività di collaborazione già in corso con diversi Enti, regionali e locali.

La Direttiva 2007/2/CE ha come scopo precipuo il favorire la attuazione delle politiche ambientali e la gestione di quelle attività che possono avere ripercussioni sull'ambiente sulla base di informazioni certe e condivise attraverso regole comuni. Il progetto DIVA applica il principio base di INSPIRE alle procedure di valutazione ed autorizzazione ambientale sfruttando le tecnologie e gli standard di INSPIRE per rendere disponibile il patrimonio di informazioni necessario a tali attività. Si possono individuare due aspetti di tale attività: da un lato la individuazione, validazione e certificazione dell'informazione di riferimento per tali procedure, dall'altro la predisposizione e l'utilizzo di elementi di una infrastruttura di INSPIRE per la condivisione di informazioni tra e con soggetti pubblici e privati.

La strutturazione dell'informazione ambientale è avvenuta secondo il seguente schema:

- a) Individuazione dei temi ambientali di interesse prioritario per le valutazioni che consentono di caratterizzare l'ambiente nelle sue principali matrici e fattori, sia naturali che antropici, in cui si andranno ad inserire le diverse attività oggetto di valutazione ; sono stati individuati i seguenti temi di riferimento: 0. Territorio e attività antropiche; 1. Aria; 2. Acqua; 3. Suolo; 4. Rumore e radiazioni; 5. Biodiversità; 6. Beni culturali e paesaggio.
- b) Individuazione degli argomenti - chiave caratterizzanti ciascun tema.
- c) Definizione dei dati e delle informazioni ambientali più significativi (prioritari) che costituiscono le basi informative necessarie a caratterizzare lo stato e le possibili evoluzioni delle diverse matrici e fattori ambientali in relazione all'attuazione delle diverse attività oggetto delle procedure di valutazione e autorizzazione ambientale. I dati individuati, prodotti dai diversi soggetti istituzionalmente competenti, possono essere di diversa natura (banche dati, strati informativi geografici, documenti testuali, applicativi GIS) e sono resi disponibili come risorsa on line nella sezione "Catalogo" del sito web del Progetto DIVA.
- d) Aggregazione dei dati e delle informazioni in quadri ambientali di riferimento, visualizzati mediante elaborazioni tematiche realizzate in ambiente GIS, su specifici aspetti di rilevante interesse ai fini delle analisi e delle valutazioni ambientali, rese disponibili nella sezione "Quadri Ambientali di Riferimento"

I criteri utilizzati per la selezione dei dati ambientali prioritari, in armonia con quanto proposto dalla Agenzia Europea per l'Ambiente per l'individuazione del *Core Set of Indicators* utilizzati come basi per supportare le politiche ambientali europee ed internazionali, sono riassumibili in: espressione quali-quantitativa dei target associati agli obiettivi stabiliti dalle politiche ambientali europee ed internazionali; disponibilità e regolarità di aggiornamento; ampia copertura spaziale e temporale, finalizzata a disporre di dati di analisi e valutazione delle tendenze per poter effettuare confronti efficaci nello spazio e nel tempo; Copertura e rappresentatività il più possibile omogenee a livello nazionale; facilità di comprensione e chiarezza dell'informazione fornita; solidi ed omogenei standard metodologici utilizzati per la produzione dei dati, supportati da appropriati riferimenti tecnico-scientifici e/o da indirizzi e linee guida emanati ai livelli istituzionali di competenza

In linea generale, i dati e le informazioni ambientali censite secondo i criteri sopra descritti sono rappresentati da banche dati, strati informativi geografici, documenti di tipo testuale, applicativi GIS, derivanti principalmente dalle seguenti "fonti": attività di reporting obbligatorio afferenti al Reporting Obligation Database (ROD), parte della rete europea d'informazione e di osservazione in materia ambientale (EIONET); database e data service internazionali, europei e nazionali (prioritariamente AEA – EIONET, ISPRA), che presentano generalmente, ma non esclusivamente, diverse modalità di aggregazione e fruizione dei dati, ovvero specifiche rielaborazioni di tali dati; attività istituzionali di competenza del MATTM, degli altri Ministeri, di Enti ed Istituti di Ricerca con specifiche "mission" in campo ambientale e territoriale; attività di competenza delle regioni e degli enti locali e di soggetti privati che generano dati ambientali significativi, non rappresentati nei livelli sopra indicati.

Quadri ambientali di riferimento

Per informazioni di riferimento, si intende nello specifico, un set integrato di dati ed informazioni ambientali e territoriali omogenei, condivisi, validati dalle autorità istituzionalmente preposte alla loro raccolta/elaborazione e facilmente accessibili necessari alla predisposizione della documentazione finalizzata allo svolgimento delle analisi e valutazioni da parte dei soggetti proponenti e all’espressione dei relativi pareri da parte delle autorità competenti.

Riscontrando una assoluta convergenza delle tematiche ambientali affrontate nell’ambito delle diverse procedure di valutazione, pur a diverse scale e livelli di approfondimento, il Quadro Ambientale di Riferimento rappresenta un contenitore integrato e sistematizzato di dati e informazioni necessari alle analisi e alle valutazioni ambientali, che consente ai diversi fruitori di:

- disporre di un unico “sistema” in cui sono raccolte, ma soprattutto documentate e collegate le molteplici informazioni che nella realtà nazionale ed internazionale si trovano “disperse” nel vasto e scarsamente interconnesso sistema di produzione/diffusione dei dati ambientali, sia tematiche che trasversali rispetto a più temi ambientali,
- utilizzare le medesime basi di dati ambientali esistenti, sia nell’ambito della medesima tipologia di procedura di valutazione che, ove possibile, per le diverse procedure, anche nell’ottica del coordinamento tra le procedure auspicato e delineato nel D. L.vo 4/2008.

I proponenti avranno quindi la possibilità di accedere ad una sorta di “grande magazzino” da cui prelevare molte delle informazioni di cui hanno bisogno con la sicurezza che quelle informazioni sono state certificate e condivise con le autorità ambientali. Le autorità ambientali avranno il vantaggio di sapere in anticipo che le informazioni utilizzate per le analisi ambientali sono già state valutate, e non dovendone verificare la validità o chiedere ulteriori chiarimenti accorceranno i tempi per la conclusione delle procedure.

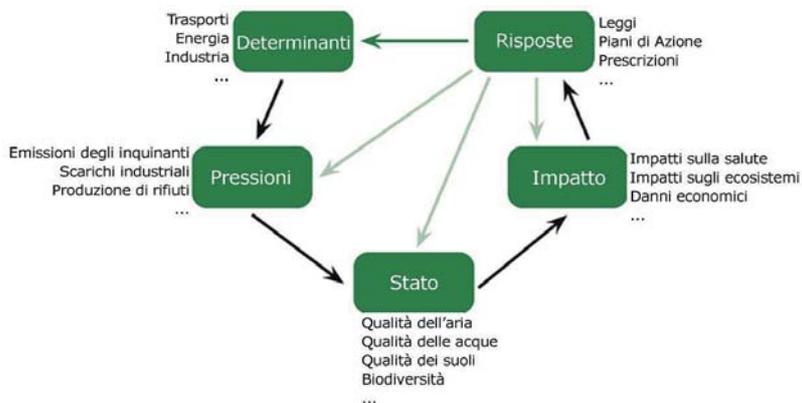


Figura 1: Applicazione del modello DPSIR per la costruzione di un Quadro Ambientale per la Qualità dell’Aria

Come esempio di “quadro ambientale di riferimento” si consideri, come il quadro “qualità dell’aria” in relazione ad una VIA di un’opera stradale aggagherà sia informazioni territoriali (ad es. limiti amministrativi, topografia, uso del suolo, località abitate, densità di popolazione, recettori sensibili, piani/ programmi/progetti previsti nella medesima area vasta, grafo della rete stradale esistente e relativi flussi di traffico, ecc.) che informazioni ambientali (ad es. caratteristiche meteo climatiche e diffusive dell’area, stazioni di monitoraggio della qualità dell’aria, zonizzazione del territorio per la qualità dell’aria ai sensi del D.Lgs. 351/99, scenari emissivi e di concentrazione degli inquinanti che possono essere desunti dagli atti di pianificazione per la qualità dell’aria o ricostruiti ad hoc, ecc.).

Metodologie e strumenti

Seguendo queste premesse tecnico-operative e tutti i requisiti normativi, la DSA ha creato il progetto DIVA. Lo schema operativo della infrastruttura può essere sintetizzato in:

- Dati territoriali e database
- Metadati relative alle informazioni territoriali conformi alla ISO 19115, alle regole INSPIRE, e agli standard nazionali per le informazioni geografiche (Pasca e altri, 2009)
- Metadati aggiuntivi più orientate verso aspetti ambientali e procedurali
- Ricerca e raccolta di dati e informazioni di interesse che arrivino da pubbliche amministrazioni e organizzazioni private
- Catalogo di metadati per l'accesso generico alle informazioni territoriali
- Servizi web per la visualizzazione (MapServer), l'uso (WMS, WFS) e il download.
- Organizzazione di dati territoriali in quadri di riferimento ambientali con un accesso finalizzato

La Figura 2 mostra lo schema operativo per la parte relativa alla ricerca delle informazioni.

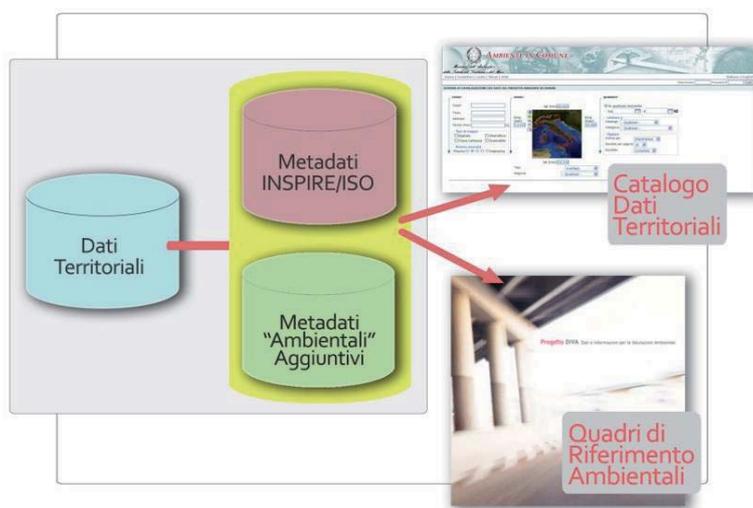


Figura 2: Infrastruttura DIVA: dati, metadati e ricerca

L'attuale piattaforma tecnologica per la condivisione dell'informazione territoriale e ambientale è costituita da diversi moduli tra loro interconnessi fisicamente e/o logicamente.

Con riferimento alla problematica dei metadati, nelle more del recepimento italiano della direttiva INSPIRE, ed al fine di garantire che le informazioni territoriali siano metadate secondo gli schemi proposti, è stato condotto uno studio comparato tra il Regolamento (CE) n. 1205/2008 della Commissione del 3 dicembre 2008 recante attuazione della direttiva 2007/2/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i metadati, le relative linee guida, le norme per l'alimentazione del Repertorio Nazionale e la norma ISO 19115 (Pasca et al., 2009). Ogni singolo elemento richiesto dalle diverse norme è stato accuratamente analizzato considerando in particolar modo le istruzioni di implementazione, la molteplicità, l'obbligatorietà, il tipo di dato ed il dominio. Il confronto operato ha messo in evidenza alcune inconsistenze ed ambiguità riguardanti alcune definizioni degli elementi di metadato. Tra tutti gli elementi individuati è stato selezionato un sottoinsieme minimo obbligatorio con lo scopo di abituare gli utenti *gis*, e non solo loro, ad accompagnare sempre i dati territoriali con i rispettivi metadati, mentre tutti i dati pubblicati sono dotati di metadato il più completo possibile.

In particolare, ai fini della produzione, catalogazione e pubblicazione di informazioni georeferenziate, la filiera vede innanzitutto l'utilizzo del software OpenGIADA, rispettivamente per la meta-

datazione di strati e progetti e creazione di progetti organizzati in viste e tematizzati. Recentemente è stata sviluppata una versione aggiornata dello stesso, che ha contemplato tutti i metadati richiesti dalle normative e standard vigenti, superando la necessità introdotta dalla precedente versione di un apposito modulo per l'allineamento e completamento dei metadati.

Il passaggio successivo è l'alimentazione del catalogo dei dati e servizi che è stato sviluppato con il software OpenSource Geonetwork per la catalogazione e gestione di informazioni territoriali. Tale scelta offre notevoli vantaggi in quanto Geonetwork gode di una ampia platea di utilizzatori e sviluppatori. In particolare, in Italia, si possono ricordare la Protezione Civile e il CNR di Milano; è attualmente in analisi la possibilità di mettere in harvesting i cataloghi per una messa in comune dei contenuti del tutto trasparente per l'utente.

I contenuti del catalogo Geonetwork sono condivisi dal Catalogo Dati e dai Quadri Ambientali del Progetto DIVA. È stato necessario prevedere l'integrazione dei metadati "geografici" con i metadati "ambientali" che caratterizzassero, ad esempio, la appartenenza di un data set ad uno specifico tema ambientale (da non confondere con le categorie tematiche di INSPIRE).

Parallelamente al servizio di catalogo è stato predisposto un servizio di visualizzazione che, utilizzando la piattaforma open source Map Server permette, agli utenti sia di visualizzare le informazioni territoriali documentate nel catalogo che di aggiungere WMS e WFS. Per quanto riguarda la condivisione delle informazioni è possibile utilizzare le risorse catalogate sotto forma di servizi WMS, WFS e visualizzabili in Google Earth: nel rispetto dei vincoli d'uso, è stato predisposto un download della risorsa. I servizi sono stati testati per un utilizzo sia con software proprietari (ArcView, AutoCAD) che gratuiti (GVSIG).

Ai fini di verificare la compatibilità di INSPIRE, il metadato è stato testato con il metadata editor del geoportale INSPIRE sviluppato da JRC attraverso il file xml proveniente dal catalogo geonetwork così come implementato, mentre nel visualizzatore del geoportale inspire è stato testato il servizio wms; entrambe le prove hanno dato esito positivo.

Le attività di sviluppo dei software di catalogo dei dati territoriali e dei servizi sono stati sviluppati da ANCITEL, in sinergia con le indicazioni del progetto DIVA, nell'ambito delle collaborazioni tra la DSA - MATTM con ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani, per la realizzazione di una serie di progetti al fine di diffondere la conoscenza e l'uso pratico delle informazioni ambientali presso i comuni, fonte essi stessi di dati primari per i progetti e per le valutazioni ambientali.

Conclusioni

Il presente progetto ha evidenziato le enormi potenzialità di una infrastruttura di dati territoriali ai fini delle valutazioni ambientali. L'intera attività ha le caratteristiche di un processo continuo di implementazione, aggiornamento e verifica e costituisce un sistema di base per la condivisione dell'informazione secondo l'ottica dell'utilizzatore.

La sperimentazione ha mostrato come siano necessari ancora diversi approfondimenti al fine di ottenere infrastrutture totalmente interoperabili, mentre, al tempo stesso già la condivisione di regole minime consente comunque un proficuo scambio di informazioni.

Bibliografia

Agricola B., Pasca M., Venditti A. (2008). *I Sistemi Informativi Territoriali per il governo del Territorio e la tutela dell'Ambiente – Teoria e strumenti applicativi*, Formautonomie, Roma.

Ceoloni, P. et al., (2008). *Criteri, metodologie e strumenti tecnico-scientifici ad indirizzo operativo a supporto delle attività di Valutazione dell'Impatto Ambientale di competenza delle Commissioni VIA e VIA Speciale*, CINIGeo, Roma.

Pasca M., Petriglia L., Mattioni F., Torchio M., Mariotti C. (2009). "Experiences in the Creation and Updating of INSPIRE Compliant Metadata Catalogue", *Proceedings GSDI 11 World Conference, June 15-19 2009, Rotterdam, The Netherlands*.