

## **Plan4all: l'armonizzazione dei dati per la pianificazione territoriale in accordo con INSPIRE**

Anna Maria Eremitaggio (\*), Patrizia Procaccini (\*\*), Simone Ombuen (\*\*\*),  
Franco Vico (\*\*\*), Norma Zanetti (\*\*\*\*\*)

(\*) Provincia di Roma, Via Luigi Pianciani 22, Roma, e-mail: a.eremitaggio@provincia.roma.it

(\*\*) Regione Lazio, Via del Giorgione, 129, Roma, e-mail: pprocaccini@regione.lazio.it

(\*\*\*) DIPSU, Università degli Studi Roma Tre, Via della Madonna dei Monti 40, Roma, e-mail: ombuen@uniroma3.it

(\*\*\*\*) AMFM GIS Italia, DITer Viale Mattioli 39, Torino, e-mail: franco.vico@polito.it

(\*\*\*\*\*) Hyperborea Srl, via Giuntini 25/6, Navacchio (PI), email: n.zanetti@hyperborea.com

### **Riassunto**

Il Progetto europeo *eContentplus* Plan4all riguarda l'armonizzazione dei dati per la pianificazione territoriale in accordo con la Direttiva INSPIRE, che ha l'obiettivo di costruire la Infrastruttura di Dati Territoriale (IDT) europea per la condivisione, l'accesso e l'uso di dati territoriali a livello europeo. Sono stati individuati 34 temi chiave di dati territoriali. Plan4all ne prende in considerazione 7, sia in quanto dati **della** pianificazione territoriale (principalmente il tema "land use") che di dati **per** la pianificazione territoriale. L'armonizzazione dei dati richiede chiarezza semantica, cioè visioni condivise e la definizione di modelli concettuali comuni, che informeranno la progettazione di modelli dati per la pianificazione territoriale, che è l'obiettivo principale del Progetto Plan4all. In questo processo, il coinvolgimento e la consultazione degli *stakeholder* è essenziale. I pianificatori sono i principali previsti utilizzatori dei risultati del Progetto Plan4all. Altri utilizzatori saranno coloro che sono coinvolti o interessati ai processi pianificatori del territorio come *decision makers*, investitori e cittadini. Plan4all è un consorzio di 24 partner di 15 paesi europei.

### **Abstract**

The European *eContentplus* project Plan4all concerns the harmonization of spatial planning data according to the INSPIRE Directive, that aims to establish a European Spatial Data Infrastructure (SDI) for sharing, accessing and using spatial data sets at a European level. 34 key spatial data themes were singled out. Plan4all takes into consideration seven of them, either as data **of** spatial planning (mainly the theme "land use") or data **for** spatial planning. Data harmonisation needs semantic clarifications, that is the shared understanding of items, and the definition of common conceptual models. These clarifications will result in the design of spatial planning data models. This is the main objective of the Plan4all project. Involvement and consultations with stakeholders are essential. Planners are the main intended users of the Plan4all project results. Other users are all people involved or interested in spatial planning as decision makers, investors and citizens. Plan4all is a consortium of 24 partners from 15 European countries.

### **Introduzione**

Gli enti locali e le autorità nazionali affrontano ogni giorno il problema della sviluppo di politiche territoriali che garantiscano crescita economica, protezione dell'ambiente e dai rischi ecc., e bilancino le esigenze delle diverse parti interessate.

E' diventato comune un approccio alla pianificazione territoriale basato sul coinvolgimento di tutti i livelli istituzionali, gli *stakeholders* e i cittadini interessati alle scelte riguardanti il loro territorio.

Questo approccio richiede la condivisione delle informazioni e quindi l'armonizzazione e l'interoperabilità dei dati. La pianificazione territoriale e le relative informazioni sono importanti non solo alla scala locale regionale e nazionale, ma hanno spesso una dimensione transnazionale, soprattutto in Europa caratterizzata da un "continuum" di insediamenti. La pianificazione territoriale è fortemente legata alla prevenzione dei disastri naturali, che ignorano i confini nazionali. Questioni come la tutela dell'ambiente, di per sé molto complesse, aumentano la loro complessità nelle regioni transfrontaliere dove non è facile capire come le decisioni pianificatorie assunte su un lato della frontiera possono incidere sull'altro lato.

In questi ultimi anni, con il diffondersi dei piani in formato digitale, enti pubblici di diverso livello hanno avviato azioni per armonizzare le basi cartografiche e i dati utilizzati al fine di rendere confrontabili le diverse politiche. Il modo in cui l'armonizzazione e l'interoperabilità è ricercata varia da paese a paese e anche da regione a regione. Si va dall'utilizzo di legende comuni, all'uso di una base cartografica unica, alla definizione di formati di scambio. È utile ricordare che la maggior parte dei tentativi in corso di questo genere avviene nel quadro di iniziative di *e-government*.

Anche se i concetti alla base della pianificazione territoriale in tutta Europa sono simili, i contesti giuridici sono diversi e le pratiche pianificatorie sono molto frammentate.

La pianificazione territoriale è caratterizzata a tutti i livelli da una grande eterogeneità di fonti e di dataset: le lacune nella disponibilità di dati, la mancanza di armonizzazione, la confusa duplicazione di informazioni, genera grandi perdite di tempo e spreco di risorse nella ricerca dei dati necessari.

Trent'anni fa l'attenzione era concentrata sulla costruzione di Sistemi Informativi Territoriali. Oggi la maggior parte degli enti locali dispongono di questi sistemi. Il problema è diventato quello di creare un dialogo tra questi sistemi. In questa prospettiva il paradigma di riferimento è quello della costruzione di Infrastrutture di Dati Territoriali (IDT) finalizzate appunto alla condivisione dei dati territoriali, e a rendere la ricerca e l'accesso ad essi, facile.

### **Perché l'interoperabilità dei dati per la pianificazione territoriale è necessaria**

#### *Ragioni riferite alle pratiche pianificatorie.*

Mentre i sistemi di pianificazione variano da paese a paese, in tutti i paesi europei si danno più livelli di pianificazione (comunale, provinciale o dipartimentale, regionale, nazionale) e ci sono vari tipi di piani: piani settoriali (ad es. piani commerciali, piani dei trasporti...) o speciali (ad es. piani dei parchi, piani di bacino...).

Nei processi di pianificazione a un determinato livello, devono essere considerati i piani riferiti ad altri livelli (soprattutto ai livelli di pianificazione superiore). I piani che riguardano aree vaste (ad esempio, i piani paesaggistici o i piani di bacino) sono spesso (e ragionevolmente) progettati usando basi cartografiche a piccola scala, cioè a bassa risoluzione spaziale (1:25000 o meno). Le zonizzazioni e i vincoli introdotti da questi piani spesso devono essere sovrapposti su piani comunali che hanno una risoluzione più elevata e sono progettati usando basi a scala più grande (1:1000-1:5000) (Laurini e Murgante, 2008).

In contesti diversi un fiume può essere concettualizzato in modi diversi (come una linea o un poligono, comprendendo o no greti asciutti e aree esondate con ricorrenza inferiore all'anno) e di conseguenza l'entità fiume può essere delimitata differentemente. Quindi possono generarsi inconsistenze o confusioni. Quando la pianificazione è fatta su mappe cartacee queste inconsistenze ci sono comunque, ma restano probabilmente nascoste o meno evidenti.

Necessariamente le zone di pianificazione condividono tratti di confine con altre zone. Il contesto in cui un piano si inserisce deve sempre essere considerato. Questi confini possono essere tra unità non amministrative, comuni, regioni, paesi diversi.

Non solo paesi diversi possono avere diverse leggi per la pianificazione, ma anche, in alcuni paesi come Germania, Italia, Spagna, le diverse regioni possono avere leggi e norme diverse. I piani in comuni confinanti possono essere progettati da professionisti o uffici di consulenza diversi: concetti

e obiettivi simili possono essere declinati in modi diversi, e possono essere utilizzati stili di pianificazione e/o codici grafici diversi.

La contestualizzazione di un piano è un passo necessario: la mancanza di dati armonizzati può renderlo oneroso e problematico.

In alcuni paesi o regioni, al fine di abbreviare i processi di pianificazione, la legge ha introdotto le "conferenze di pianificazione", che mettono insieme tutti i soggetti istituzionali coinvolti (ai diversi livelli, con le diverse competenze). Queste conferenze di pianificazione hanno bisogno di fondarsi su basi informative robuste, coerenti e condivise (Giudice 2008).

#### *Comunicazione dei piani e partecipazione*

Gli stessi pianificatori possono avere difficoltà a leggere i piani regolatori di altre regioni o di altri paesi. Per gli investitori e i *decision makers* è quasi impossibile confrontare la normativa tra i diversi paesi e quindi riuscire a cogliere eventuali opportunità di investimento.

I cittadini interessati a questioni di pianificazione o coinvolti in processi di pianificazione partecipata sono interessati ad avere informazioni sulla pianificazione territoriale abbondanti, leggibili, coerenti e facilmente accessibili.

#### *Interoperabilità e armonizzazione dei dati territoriali*

Interoperabilità significa *"la possibilità per i set di dati territoriali di essere combinati, e per i servizi di interagire, senza interventi manuali ripetitivi, in modo che il risultato sia coerente e che il valore aggiunto dei set di dati e dei servizi ad essi relativi sia potenziato"*

(Direttiva INSPIRE, 2007, Art 3.7).

*"Beyond the ability of two or more computer systems to exchange information, semantic interoperability is the ability to automatically interpret the information exchanged meaningfully and accurately in order to produce useful results as defined by the end users of both systems. To achieve semantic interoperability, both sides must defer to a common information exchange reference model. The content of the information exchange requests are unambiguously defined: what is sent is the same as what is understood"* (<http://en.wikipedia.org/wiki/Interoperability>).

"Automaticamente" implica che i dati sono sempre associati con i loro "significati", che quindi devono essere inclusi nel sistema. L'interoperabilità semantica va tuttora considerata un obiettivo, non facilmente perseguibile. L'interoperabilità semantica si realizza soprattutto attraverso l'armonizzazione dei dati.

*"Harmonizing data help to get a better consistency and comparability of data across information systems, usually within a particular program area. [...] The harmonization process makes information available for the integration of data systems and improves meaning and format across different systems. [...] The harmonisation process therefore applies transformation rules and definitions to the existing heterogeneous data elements in order to have a common representation of the same elements with an improved quality and consistency"*

(Viganò e Millot, 2007, p. 11).

Armonizzazione e interoperabilità dei dati territoriali sono quindi profondamente interrelate.

#### **La Direttiva INSPIRE**

Il Progetto Plan4all ha come riferimento i processi di costruzione di IDT in Europa a tutti i livelli (locale, regionale, nazionale, europeo) e la Direttiva INSPIRE (Infrastruttura per l'informazione territoriale in Europa). Il principale obiettivo di questa direttiva, entrata in vigore nel maggio 2007, è la creazione della IDT europea, definita, attraverso le sue componenti, come *"... i metadati, i set di dati territoriali e i servizi relativi ai dati territoriali; i servizi e le tecnologie di rete; gli accordi in materia di condivisione, accesso e utilizzo dei dati e i meccanismi, i processi e le procedure di*

*coordinamento e di monitoraggio stabilite, attuate o rese disponibili conformemente alla presente direttiva;*"(INSPIRE, 2007). INSPIRE non intende introdurre nuove infrastrutture: si basa sulle infrastrutture di dati esistenti negli stati membri, da rendere interoperabili attraverso comuni *Implementing Rules (IRs)* (JRC, 2005). Anche se INSPIRE è finalizzata specificatamente a supportare le politiche ambientali, sta avendo un impatto di carattere più generale: rappresenta la ovvia e solida base e su cui costruire l'interoperabilità dei dati per la pianificazione territoriale. INSPIRE ha individuato 34 categorie di dati territoriali chiave (chiamati temi), da armonizzare e rendere interoperabili a livello europeo entro tempi definiti. Diversi gruppi di esperti e progetti finanziati dall'Unione europea, stanno lavorando per questo. Plan4all è uno di questi progetti.

### **Il Progetto Plan4all: una panoramica**

Il Progetto Plan4all riguarda l'armonizzazione dei dati **della e per** la pianificazione territoriale. Si basa sulle buone pratiche presenti in Europa a tutti i livelli (regioni, comuni) e sui progetti di ricerca in corso. Il Progetto prevede:

- l'analisi della situazione, per quanto riguarda le norme vigenti, le pratiche pianificatorie gli standard in uso;
- la proposta, sperimentazione e implementazione di *metadata profiles* per la pianificazione territoriale;
- la progettazione di modelli dati comuni e di procedure armonizzate.

Il Progetto tiene conto dei risultati di precedenti progetti europei, tra cui Armonia, Humboldt, eSDI-NETplus, EURADIN, partner dei quali sono presenti anche nel Consorzio di Plan4all.

Anche se quasi tutti i 34 temi di INSPIRE, per il loro carattere generale, sono significativi rispetto alla pianificazione territoriale, Plan4all si concentra su sette di essi:

1. *Land cover*: caratteristiche fisiche e biologiche del suolo;
2. *Land use*: classificazione del territorio in base alle funzioni o alle destinazioni socio-economiche presenti e programmate per il futuro;
3. *Servizi di pubblica utilità e servizi amministrativi*;
4. *Produzione e impianti industriali*;
5. *Impianti agricoli e di acquicoltura*;
6. *Zone sottoposte a gestione/limitazioni/regolamentazione e unità con obbligo di comunicare dati*;
7. *Zone a rischio naturale*.

Plan4all produrrà:

- modelli dati e *metadata profiles* per ognuno dei 7 temi, in accordo con quanto richiesto da INSPIRE. Questi sono chiamati *target models* o modelli di Plan4all,
- strumenti per descrivere gli attuali modelli dati e *metadata profiles* (*source models*);
- strumenti per trasformare i *source models* in modelli di Plan4all;
- il Geoportale di Plan4all.

Plan4all è organizzato in 9 *work packages*:

- WP1, gestione e coordinamento del Progetto
- WP2, analisi dello stato dell'arte, per quanto riguarda la pianificazione territoriale in Europa, le tecnologie utilizzate, i requisiti di INSPIRE: sono state analizzate anche le esigenze degli utenti per quanto riguarda i sistemi di pianificazione;
- WP3, progettazione dei *metadata profiles* di Plan4all: sono stati definiti i *metadata profiles* per i 7 temi INSPIRE e un profilo di metadati comune per la pianificazione territoriale in Europa, verificandone la rispondenza alle normative nazionali e alla Direttiva INSPIRE;
- WP4, definizione dei modelli dati di Plan4all: partendo dai modelli dati nazionali (laddove esistono) se ne sta tentando l'integrazione e la traduzione in modelli dati comuni;

- WP5, architettura di rete: avendo come riferimento la pianificazione territoriale in Europa, definire un'architettura ed un set di servizi in rete per la condivisione di dati territoriali in conformità con la direttiva INSPIRE;
- WP6, *test beds* su larga scala, volti a testare in relazione alle esigenze del Progetto tecnologie esistenti e servizi già operanti in alcune regioni, implementati con successo da parte di partner tecnici del Progetto, nonché i modelli prodotti dal Progetto stesso;
- WP7, organizzazione e diffusione di contenuti: popolamento dei *repository* di dati territoriali di Plan4all, utilizzando la piattaforma testate dal WP6 sulla base degli standard definiti nel WP3, WP4 e WP5;
- WP8, validazione: definizione di una metodologia per la valutazione dei risultati del Progetto;
- WP9, Diffusione dei risultati, *clustering*, costruzione del consenso e *sustainability planning*.

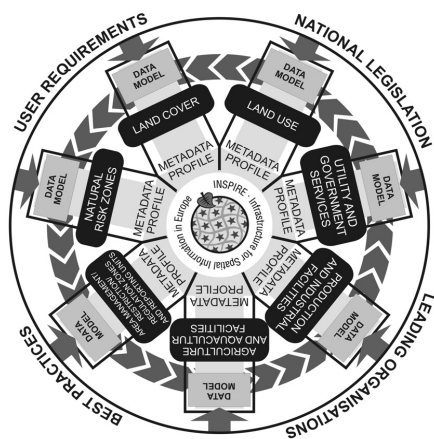


Figura 1 – Plan4all come processo.

Il Consorzio del Progetto è composto da 24 partner di 15 paesi europei. Il consorzio comprende enti locali, partner tecnologici, università e istituti di ricerca, associazioni che rappresentano chi si occupa di informazione geografica a livello nazionale (come AMFM GIS Italia) o pan-europee (come EUROGI), e ISOCARP, la Società Internazionale dei *City and Regional Planners*. L'obiettivo finale di Plan4all è costruire una rete che vada al di là degli attuali partner, per contribuire all'implementazione dei temi di INSPIRE relativi alla pianificazione territoriale e per creare consenso sulla necessità di dati armonizzati e di IDT tematiche.

### Plan4all: primi risultati

Il Progetto è iniziato nel maggio 2009 e terminerà nel mese di ottobre 2011. Nel primo anno, è stata fatto un inventario delle IDT relative alla pianificazione territoriale esistenti nei paesi dell'UE. Un lavoro molto complesso (e assai problematico) è stato confrontare e sintetizzare i sistemi di pianificazione vigenti nei diversi paesi. Sono stati analizzate una quarantina di esperienze, ritenute buone pratiche, focalizzandone gli aspetti rilevanti per il Progetto.

E' stata analizzata tutta la documentazione di 30 progetti europei aventi un rapporto più o meno diretto con INSPIRE. I risultati di tutto questo lavoro sono stati utilizzati dai *Work Package 3* e 4.

Il WP concettualmente critico è il WP4 che ha in carico la definizione dei modelli dati. 6 dei 7 temi di cui si occupa Plan4all riguardano i dati **per** la pianificazione territoriale, vale a dire i dati territoriali necessari per la costruzione del complesso "quadro conoscitivo", che è alla base del processo di pianificazione. Mentre i dati **della** pianificazione territoriale sono per lo più compresi

nel tema "land use". Questo tema è il più interessante per la comunità dei pianificatori. Questo tema è notevolmente diverso dagli altri di Plan4all: mentre per esempio "land cover", o "zone a rischio naturale" o "impianti agricoli" sono chiaramente e direttamente collegati a oggetti territoriali, nel caso del "land use" stiamo parlando di norme non sempre riferibili immediatamente ad un oggetto territoriale esistente, riguardanti il suo stato o funzione attuale e/o futuro. Questo è quindi il tema più complesso, anche perché nel processo di definizione del modello dati non devono essere persi di vista i sistemi di pianificazione vigenti nei diversi paesi e le loro implicazioni. Al modello dati del tema "land use" è dedicato un specifico *paper* a cui si rimanda, vedi: Camerata e al. 2010.

### Conclusioni

Il Progetto Plan4all è in corso.

I pianificatori sono i principali destinatari dei risultati del Progetto Plan4all. Da più di un punto di vista. E' da considerare che, se modelli armonizzati di dati, coerenti tra diverse regioni e paesi, potrebbero introdurre alcuni vincoli alla "creatività" dei pianificatori, essi possono essere anche un'opportunità per costruire pratiche pianificazione più solide.

Altri utilizzatori dei risultati del Progetto saranno coloro che sono coinvolti o interessati nella pianificazione del territorio come *decision maker*, investitori e cittadini.

L'armonizzazione e l'interoperabilità dei dati per la pianificazione territoriale richiede visioni condivise e la definizione di modelli concettuali comuni. La partecipazione e la consultazione con tutti gli *stakeholder* è quindi essenziale. In questa prospettiva svolgono un ruolo importate i *workshop* nazionali che il Progetto sta organizzando nei diversi paese: quello italiano è stato tenuto nell'ottobre 2010; per i risultati si veda <http://www.amfm.it/attivita/ricerca/p4a.php>.

### Riferimenti bibliografici

**Camerata F. e al. (2010)**, "La pianificazione territoriale in Europa: una proposta di modello dati per il tema *land use* di INSPIRE", ASITA, 14<sup>o</sup> Conferenza Nazionale, Brescia 9-12 Novembre 2010

**eSDI-NETplus (2010)**, "eSDI-NET+ network for promotion of cross border dialogue and exchange of best practices on Spatial Data Infrastructures (SDI) throughout Europe", <http://www.esdinetplus.eu/>

**EURADIN (2010)**, "EURADIN - EUROpean ADDRESS INfrastructure", <https://www.euradin.eu/>

**Giudice M. (2008)**, "Carte e statuti" in Properzi P. (a cura di), *Rapporto dal Territorio 2007*, INU 2008 pp. 80-86 [http://www.rapportodalterritorioinu.it/Pagine/Carte\\_Statuti.pdf](http://www.rapportodalterritorioinu.it/Pagine/Carte_Statuti.pdf)

**HUMBOLDT (2009)**, "HUMBOLDT Towards the Harmonisation of Spatial Information in Europe", <http://www.esdi-humboldt.eu/home.html>

**INSPIRE Directive (2007)**, *Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)*, <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>

**JRC (2005)**, *Draft Guidelines for the Development of the INSPIRE Implementing Rules*, [http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/dt/ir\\_draft\\_guidelines.pdf](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/dt/ir_draft_guidelines.pdf)

**Laurini R., Murgante B. (2008)** "Interoperabilità semantica e geometrica nelle basi di dati geografiche nella pianificazione urbana" in Murgante B. (ed), *L'informazione geografica a supporto della pianificazione territoriale*, pp. 229-244, FrancoAngeli, Milano

**Plan4all (2009)**, *Cluster of leading organization in SDI for Spatial Planning, D 2.1*

[http://www.plan4all.eu/wk/images/8/8c/D2.1\\_Cluster\\_of\\_Leading\\_Organisations\\_in\\_SDI\\_for\\_Spatial\\_Planning.pdf](http://www.plan4all.eu/wk/images/8/8c/D2.1_Cluster_of_Leading_Organisations_in_SDI_for_Spatial_Planning.pdf)

**Plan4All (2009)**, *D.2.1 - Identification of leading regional and local administration in building SDI for spatial planning*

**Plan4all (2009)**, *User Analysis Report, D 2.4*,

[http://www.plan4all.eu/wk/images/b/b9/D2.4\\_User\\_Analysis\\_Report.pdf](http://www.plan4all.eu/wk/images/b/b9/D2.4_User_Analysis_Report.pdf)