

Il framework nazionale di interoperabilità dei dati geospaziali – le Specifiche di contenuto progetto PELL - illuminazione pubblica

Leonardo Donnalioia¹ e Antonio Rotundo²

¹ Agenzia per l'Italia Digitale, Area Architetture, dati e interoperabilità, donnalioia@agid.gov.it

² Agenzia per l'Italia Digitale, Area Architetture, dati e interoperabilità, rotundo@agid.gov.it

Introduzione. I dati costituiscono la base del funzionamento di qualsiasi applicazione, al fine di rendere efficace la loro gestione ed utilizzazione, è necessario definire, in fase di produzione, una serie di azioni che vanno dalla definizione di modelli standardizzati ed interoperabili, alla governance. Tali considerazioni, valide per ogni tipo di applicazione, sono ancora più rilevanti considerando i nuovi sistemi di intelligenza artificiale.

Nel dominio specifico rappresentato dai dati geospaziali, AgID utilizza da tempo una prassi operativa (framework nazionale di interoperabilità dei dati geospaziali) per la realizzazione di data model che, partendo dallo standard di riferimento sui DataBase Geotopografici¹ (DBGT), integrano contenuti tematici specifici che hanno nella georeferenziazione un elemento rilevante e funzionale alla loro utilizzazione.

In particolare, l'Area Architetture, dati ed interoperabilità, risponde a richieste specifiche di supporto di PA centrali e locali, seguendo l'obiettivo della valorizzazione del patrimonio informativo e sostenendo la standardizzazione e l'interoperabilità delle banche dati pubbliche. Tale azione di supporto non interviene sulla definizione dei contenuti, che rimangono di competenza delle PA responsabili (es. ENEA per il PELL-IP², MIMIT - Infratel Italia per il SINFI³, ecc.), ma sulla modellazione degli stessi secondo una struttura dati condivisa ed interoperabile.

Diverse le specifiche tecniche realizzate o in fase di definizione, tra le prime, pubblicate sul sito geodati.gov.it, si evidenziano:

- specifiche di contenuto di riferimento per i DataBase delle Reti di sottoservizi e per il SINFI⁴ – accordo istituzionale MIMIT/Infratel Italia (riferimento normativo - D.Lgs 33 del 15/02/2016);
- specifiche di contenuto progetto PELL-illuminazione pubblica⁵ – competenza ENEA;

¹ https://geodati.gov.it/geoportale/images/Specifica_GdL2_09-05-2016.pdf

² <https://www.pell.enea.it/illuminazione-pubblica>

³ <https://sinfi.it/portal/>

⁴ https://geodati.gov.it/geoportale/images/Specifica_SINFI_versione_3.1.2.pdf

⁵ https://geodati.gov.it/geoportale/images/PELL-IP_versione-2.0-20210325.pdf

- modellazione dati della Specifica ANNCSU⁶ (proposta di specifica tecnica) – competenza ISTAT Agenzia delle Entrate.

Tra i progetti in corso si segnalano:

- le Specifiche di contenuto progetto PELL-Scuole⁷ – accordo di collaborazione AgID - ENEA;
- le Specifiche di contenuto per la pianificazione territoriale e urbanistica – accordo di collaborazione AgID – Regione Umbria – Comuni di Narni e Bastia Umbra;
- proposta di data model per la tematica Copertura del Suolo – attività sperimentale finalizzata alla modellazione del tematismo “Land Cover”, conforme alle matrici EAGLE⁸ definite a livello europeo ed utilizzate da ISPRA⁹.

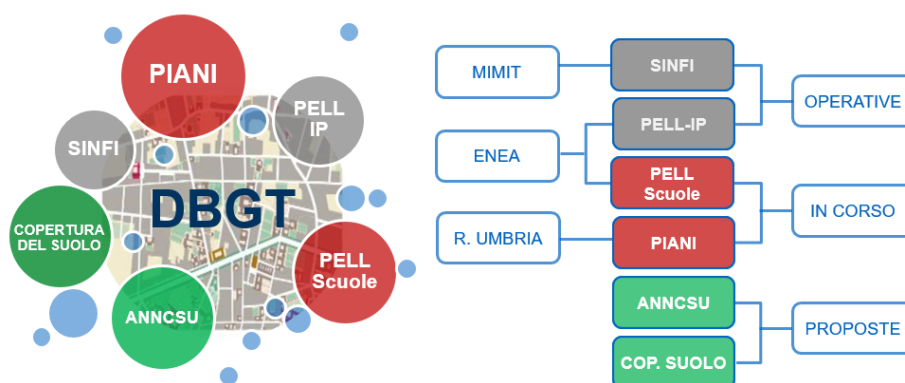


Fig. 1. Schema semplificato delle specifiche prodotte (o in fase di realizzazione) da AgID nell’ambito del framework nazionale di interoperabilità dei dati geospaziali.

Tutte le specifiche descritte sono realizzate utilizzando gli strumenti propri della GeoUML methodology¹⁰, in particolare: il GeoUML Catalogue per la produzione di specifiche tecniche e per la definizione dei modelli implementativi; il GeoUML Validator, in fase di post produzione dei dati, per la validazione intrinseca (conformità alle specifiche definite) degli stessi.

In sintesi, l’applicazione del framework nazionale di interoperabilità dei dati geospaziali per la produzione di specifiche tecniche, assicura:

⁶ https://geodati.gov.it/geoportale/images/Data-Model-ANNCSU_DBGT_v1.0.pdf

⁷ <https://www.pell.enea.it/edifici>

⁸ Action Group on Land monitoring in Europe of the European environment information and observation network (Eionet). <https://projects.eionet.europa.eu/eagle>

⁹ <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/suolo/copertura-del-suolo/carta-nazionale-di-copertura-del-suolo>

¹⁰ <https://spatialdbgroup.polimi.it/>

- la disponibilità di documenti standardizzati (modelli concettuali e fisici);
- la realizzazione di banche dati con un elevato livello di qualità (codifica, semantica, contenuto, struttura, ecc.);
- la possibilità di collocare geograficamente i domini specifici nel contesto territoriale di riferimento rappresentato dai DBGT;
- l'attivazione di processi di aggiornamento a cascata tra contenuti eterogenei topologicamente relazionati;
- la riduzione dei tempi e dei costi di produzione dei dati.

A seconda delle caratteristiche del dominio oggetto di modellazione, il framework nazionale prevede, come sintetizzato nella figura seguente, tre possibili modalità (STEP) di azione.

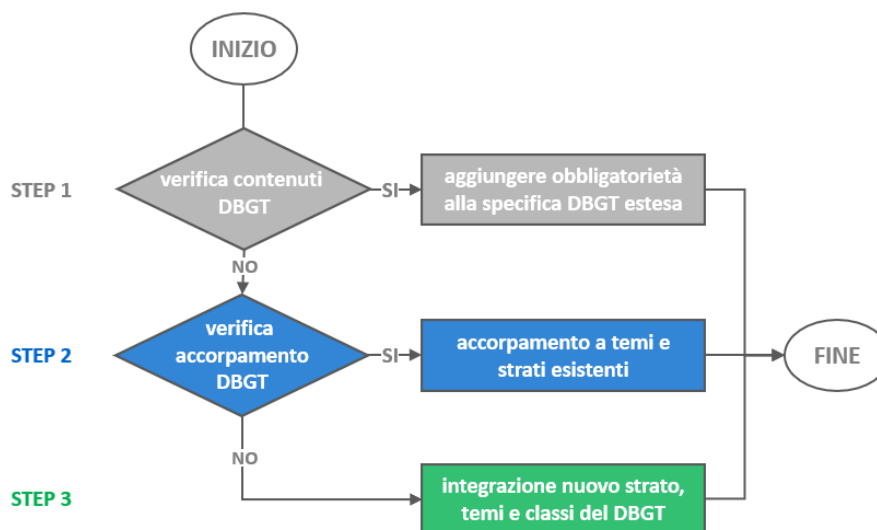


Fig. 2. Rappresentazione del diagramma di integrazione tematismi nelle specifiche DBGT.

In sintesi:

- STEP 1 – nel caso in cui l'integrazione necessita unicamente dell'allargamento del livello di popolamento (obbligatorietà dei contenuti) della specifica estesa sui DBGT;
- STEP 2 – nel caso in cui l'integrazione di dominio non è presente nella specifica estesa sui DBGT, ma può essere integrata, per omogeneità di contenuto, in un tema o classe preesistente (es. PELL-IP);
- STEP 3 – nel caso in cui il dominio da modellare non è riferibile ad alcun contenuto del DBGT (es Copertura del Suolo).

Il caso applicativo delle Specifiche PELL - illuminazione pubblica.

Le "Specifiche di contenuto di riferimento PELL-IP" rappresentano il data model definito per il censimento dell'Illuminazione Pubblica Nazionale. Costituiscono il

risultato dell'attività svolta da ENEA in collaborazione con AgID nell'ambito del più generale progetto PELL (Public Energy Living Lab) finalizzato all'efficientamento delle principali infrastrutture strategiche ed energivore urbane.

L'obiettivo è quello di sistematizzare la raccolta standardizzata ed interoperabile delle informazioni dell'infrastruttura IP al fine di mettere le PA, coinvolte nei processi di gestione della risorsa, nelle condizioni di poter fruire di un insieme di servizi volti al monitoraggio, alla valutazione dello stato degli impianti e al loro livello tecnologico/prestazionale. In altre parole, il progetto PELL-IP mira a supportare la riorganizzazione dei processi gestionali delle infrastrutture energivore pubbliche, partendo da una mappatura standardizzata ed omogenea dei dati d'identità e di consumo e dallo sviluppo di protocolli di trasmissione che ne consentano l'operatività, per approdare, in ultimo, alla creazione di un vero e proprio catasto nazionale che ha come data model di riferimento proprio le "Specifiche di contenuto progetto PELL-IP".

La modalità di integrazione dei contenuti IP, come già fatto da AgID per altre specifiche tematiche, segue le regole del framework nazionale di interoperabilità dei dati geospaziali, che considera lo standard nazionale sui DBGT quale modello di riferimento per l'integrazione sistematica di domini specifici che hanno un impatto sul territorio e richiedono, pertanto, la georeferenziazione delle istanze descritte.

Con riferimento alle caratteristiche tecniche, il modello dati definito dalle specifiche PELL-IP considera sia dati statici, sia dati dinamici; tale impostazione consente la valutazione costante e dinamica tanto dello stato dell'impianto, quanto delle sue prestazioni funzionali, energetiche ed economiche. Come evidente in figura 3, la fase statica raccoglie i dati di identità dell'infrastruttura (censimento), mentre la fase dinamica è relativa al monitoraggio temporale del funzionamento della stessa.

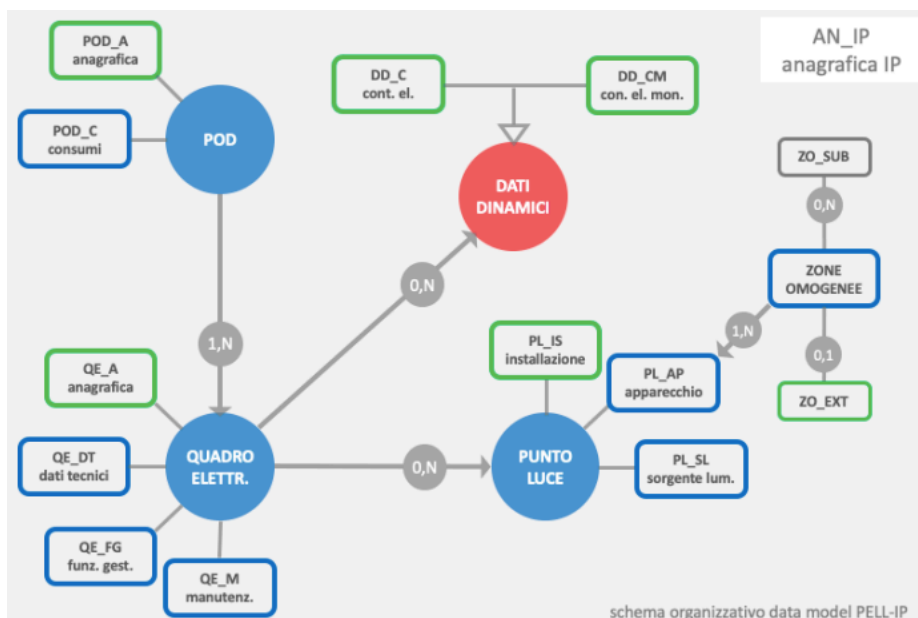


Fig. 3. Schema organizzativo specifiche di contenuto PELL-IP.

Nella logica dell'interoperabilità ed in linea con le indicazioni fornite dalla Direttiva INSPIRE, la maggior parte dei dati di riferimento delle Specifiche PELL-IP sono condivise dalle "Specifiche di contenuto di riferimento per i DataBase delle Reti di sottoservizi e per il SINFI" di competenza MIMIT (Infratel Italia). Tale circostanza rappresenta un vantaggio notevole per l'implementazione e il popolamento dei due sistemi, con la riduzione dei tempi e dei costi di realizzazione delle rispettive banche dati, aumentando, nel contempo, la qualità delle istanze geometriche e di dominio.

Attività in corso e conclusioni.

Tra le attività in corso e le proposte progettuali, come evidenziato in figura 1, si segnala l'estensione del framework di interoperabilità ai seguenti ambiti:

- PELL-Scuole – supporto a ENEA per la definizione delle specifiche PELL-Scuole, per l'efficientamento energetico degli edifici scolastici (modalità di integrazione conforme allo STEP 2);
- ANNCSU – proposta di modellazione delle linee guida definite da ISTAT-AdE, a supporto delle PA coinvolte nel processo di produzione, conferimento e gestione dei dati relativi all'anagrafe nazionale dei numeri civici e delle strade urbane (modalità di integrazione conforme allo STEP 2);
- PIANI – supporto a Regione Umbria per la definizione di una specifica unica regionale che integra le specifiche DBGT con i dati relativi alla pianificazione territoriale, paesaggistica e urbanistica (modalità di integrazione conforme allo STEP 3);
- Copertura del Suolo – definizione della proposta di data model e implementazione di un piano di mapping tra contenuti Copertura del Suolo (conforme agli standard nazionali ed europei) e istanze dei DBGT, si tratta di un'attività sperimentale che risponde alla necessità, riferita da diverse PA, di migliorare la qualità (geometrica e di contenuto) dei dati di dominio al fine di ottimizzare i processi istituzionali di governo del territorio, fornendo uno strumento più rigoroso per la verifica del consumo del suolo (modalità di integrazione conforme allo STEP 3).

In conclusione, l'informazione geospaziale rappresenta una tipologia di dati essenziale per la gestione, programmazione e pianificazione del territorio. Tutte le politiche per la tutela e lo sviluppo sostenibile dell'ambiente, utilizzano dati geospaziali come riferimento, anche per l'implementazione di analisi predittive proprie dei nuovi sistemi di intelligenza artificiale. Un ulteriore elemento, che conferma l'importanza di questa tipologia di dati, si rileva esaminando i cosiddetti dati di "elevato valore"¹¹ con riferimento agli open data¹², gran parte dei quali fanno riferimento a dati geospaziali (conformi alla Direttiva INSPIRE).

¹¹https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/guida_operativa_hvd_-_ver._1.0.pdf

¹²https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/lg-open-data_v.1.0_1.pdf

Per tutto quanto detto, l'estensione del framework di interoperabilità descritto ad altri domini di interesse delle PA, rappresenta una delle attività rilevanti dell'Area Architetture, dati e interoperabilità di AgID.