

REPERTORIO NAZIONALE DEI DATI TERRITORIALI: UN PONTE VERSO L'EUROPA

Elettra CAPPADOZZI (*), Gabriele CIASULLO (*),
Daniele GENTILI (*), Antonio ROTUNDO (*)

(*) CNIPA - Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione,
Via Isonzo 21/B 00198 ROMA, tel. 06/85264285, e-mail: cappadozzi@cnipa.it, ciasullo@cnipa.it,
daniele.gentili@cnipa.it, antonio.rotundo@cnipa.it

Riassunto

In Italia, come in tutta Europa, si avverte sempre più la necessità di favorire l'interoperabilità nel campo dell'informazione geografica promuovendo l'armonizzazione, l'accesso e il riuso del vasto patrimonio di dati territoriali prodotti e/o gestiti dalla PA, anche in virtù del ruolo strategico che essi rivestono nella gestione e nel governo del territorio. Per rispondere a queste esigenze, l'art. 59 del Codice dell'Amministrazione Digitale ha istituito il "Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle pubbliche amministrazioni" e, presso il CNIPA, il "Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali". L'articolo illustra le finalità, il funzionamento e lo stato dell'arte del Repertorio, evidenziando la sua rilevanza strategica all'interno dell'infrastruttura italiana per l'informazione territoriale nel contesto della Direttiva INSPIRE.

Abstract

In Italy as in Europe, there is an increasing need to promote interoperability in the field of geographic information developing harmonization, access, sharing and re-use of spatial data produced and/or processed by the public sector bodies, given the strategic role that these data play in the planning and governance of the territory. In order to meet these needs, the Digital Administration Code, at the art. 59, established the "Committee for technical rules on geographic information of Public Administrations" and the "Spatial Data National Catalogue" that is operated by CNIPA. The paper describes the aims, the organizational and technological aspects and the state of play of the Catalogue, highlighting its strategic importance within the Italian Infrastructure for Spatial Information in the context of the INSPIRE Directive.

Il contesto

Negli ultimi anni la Pubblica Amministrazione italiana ha maturato la consapevolezza della necessità di promuovere politiche per facilitare la collaborazione tra i diversi livelli amministrativi che, attraverso l'utilizzo dell'ICT, potessero consentire l'integrazione e la condivisione delle basi informative delle stesse amministrazioni.

Il CAD - Codice dell'Amministrazione Digitale (D. Lgs. n. 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.) - è il principale strumento normativo per l'introduzione sistematica dell'*e-government* tra le amministrazioni italiane e per rispondere così alle esigenze sopra riportate. Il CAD consolida quindi il contesto di riferimento per realizzare il Sistema Pubblico di Connettività, inteso come "*l'insieme di infrastrutture tecnologiche e di regole tecniche, per lo sviluppo, la condivisione, l'integrazione e la diffusione del patrimonio informativo e dei dati della pubblica amministrazione, necessarie per assicurare l'interoperabilità di base ed evoluta e la cooperazione applicativa dei sistemi informatici e dei flus-*

si informativi, garantendo la sicurezza, la riservatezza delle informazioni, nonché la salvaguardia e l'autonomia del patrimonio informativo di ciascuna pubblica amministrazione” (art. 73 CAD).

Nell'ambito più generale dei dati pubblici, è da rilevare come le Amministrazioni, a tutti i livelli di governo (centrale, regionale e locale), nell'ambito dei propri procedimenti, acquisiscono e trattano in modo sistematico molteplici dati di natura geografica, poiché essi sono fondamentali in tutte le attività di pianificazione e gestione del territorio, nella gestione delle infrastrutture e dei trasporti o nella gestione dell'imposizione fiscale collegata agli immobili. I dati territoriali, oltre a consentire lo sviluppo di nuovi servizi, concorrono a formare decisioni utili per lo sviluppo di quasi tutte le attività economiche. Non meno importanti sono gli aspetti di trasparenza e democrazia che derivano dalla possibilità di conoscere gli elementi fondamentali del territorio con il quale, come cittadini, si interagisce.

Negli ultimi anni le amministrazioni hanno notevolmente sviluppato i sistemi per la gestione dei propri dati territoriali, mentre ora l'azione è orientata a rendere tale patrimonio informativo accessibile e disponibile in modo generalizzato. La complessità dei dati territoriali è sicuramente un fattore critico che rallenta tale processo, a partire dai costi elevati che sono richiesti per acquisirli e per realizzare complessi sistemi di fruizione. Inoltre, dati, anche simili, ma trattati da amministrazioni diverse (ad esempio: carte tecniche, piani regolatori, carte di vincolo), spesso sono disomogenei per contenuto, precisione, formati e documentazione; infine i potenziali utenti (comuni cittadini, piccole imprese, professionisti ed anche enti locali di piccole dimensioni) spesso non sanno bene a chi rivolgersi o come interpretare i dati ricevuti.

Rispetto a tali problematiche il CAD, all'art. 59, ha istituito il “Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle pubbliche amministrazioni” (in seguito indicato come “Comitato”) e il “Repertorio nazionale dei dati territoriali” (per brevità in seguito indicato come “Repertorio”).

Negli stessi anni in cui in Italia si definisce il quadro normativo, organizzativo e tecnologico sopra accennato, anche in Europa si avverte la necessità di favorire l'interoperabilità nel settore promuovendo l'armonizzazione, l'accesso e il riuso dei dati prodotti e/o gestiti dalle amministrazioni pubbliche. Ai dati territoriali si applicano, infatti, la Direttiva 2007/2/CE – INSPIRE relativa alla costituzione di una infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea e la Direttiva 2003/98/CE sul riuso dei dati pubblici. Infine, nello stesso periodo, a livello internazionale ed europeo, si consolida la standardizzazione dell'informazione geografica (ISO e CEN).

A fronte, quindi, di una situazione in cui prevale la mancanza di armonizzazione, la duplicazione delle informazioni e significative lacune nella disponibilità e nella condivisione dei dati, si evidenzia, in questi anni, un crescente impegno, da parte della PA, nel facilitare l'identificazione, l'accesso e l'utilizzo dei dati disponibili.

I metadati per l'informazione geografica

La maggiore consapevolezza dell'importanza dell'informazione geografica, la crescente disponibilità di dati in formato digitale e lo sviluppo dell'ICT, consentono di ampliare l'utilizzo dei dati territoriali ad una platea di utenti sempre più estesa. Ma, come affermato al punto (15) del preambolo della Direttiva INSPIRE, un ostacolo decisivo allo sfruttamento ottimale dei dati disponibili è rappresentato dal tempo e dalle risorse necessarie a ricercare i dati territoriali esistenti ed a decidere se possano essere utilizzati per una finalità particolare. E' stato quindi necessario standardizzare un modello per descrivere le caratteristiche dei dati geografici in modo da consentirne l'utilizzo anche da parte di soggetti diversi da chi li ha originariamente prodotti.

Lo Standard ISO 19115:2003 (*Geographic Information – Metadata*) risponde a queste esigenze e fornisce uno schema concettuale per la descrizione dei dati territoriali attraverso i metadati. I metadati, definiti da ISO come “informazioni sui dati”, permettono di descrivere un “set” di dati in modo che un utente possa conoscerne le caratteristiche e valutare se rispondono alle proprie esigenze di utilizzo.

I metadati rappresentano uno dei componenti principali dell'infrastruttura per l'informazione territoriale che la direttiva INSPIRE ha l'obiettivo di realizzare. La Direttiva dispone, infatti, che gli

Stati Membri garantiscano che siano creati ed aggiornati i metadati per i dati territoriali che rientrano nelle categorie tematiche elencate negli allegati. In attuazione della direttiva sono state elaborate delle disposizioni (*Implementing Rules*) che definiscono a livello europeo un insieme di metadati comune, come sottoinsieme dei metadati previsti dal citato standard ISO 19115.

Finalità del Repertorio

Come già evidenziato, il CAD dedica un apposito articolo (art. 59) ai dati territoriali, con il quale si stabilisce che, presso il CNIPA, è istituito il “Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali”. Lo stesso articolo delinea che la finalità del Repertorio è quella di “*agevolare la pubblicità dei dati di interesse generale, disponibili presso le pubbliche amministrazioni a livello nazionale, regionale e locale*”.

Nell’ambito del Comitato è in via di completamento la proposta per lo schema di DPCM previsto dall’art. 59 del CAD per regolamentare il contenuto, il popolamento e il funzionamento del Repertorio. In tale proposta il Repertorio si configura come un catalogo di metadati basato sugli Standard ISO 19115:2003, 19119:2005 e 19139:2007, coerente con la Direttiva INSPIRE ed in particolare con le *Implementing Rules* relative ai metadati. Negli allegati sono definiti l’elenco dei dati di interesse generale, che le amministrazioni sono tenute a documentare, l’insieme dei metadati da compilare con la relativa struttura degli schemi XSD necessari per la compilazione, la trasmissione e la validazione dei metadati da pubblicare sul Repertorio.

Il Repertorio pubblica le informazioni (metadati) prodotte da ciascuna amministrazione titolare di dati territoriali, la quale, secondo la normativa vigente, resta pienamente responsabile in merito alla gestione ed al riuso dei propri dati, compresi vincoli e costi applicati. Può essere utilizzato all’interno della amministrazione pubblica per facilitare la realizzazione di servizi che richiedono l’integrazione di dati di competenza di più amministrazioni e per agevolare la cooperazione nel programmare l’acquisizione di nuovi dati, razionalizzandone i costi. Ma costituisce anche uno strumento utile per la valorizzazione ed il riuso dei dati pubblici in quanto rende ufficialmente noto, a livello nazionale, quali dati territoriali sono disponibili, quale amministrazione li rende disponibili, quali caratteristiche tecniche presentano e quali modalità di accesso sono possibili, compresi eventuali vincoli, restrizioni e costi. Il Repertorio si collega al riuso dei dati pubblici, rappresentando una concreta attuazione di quanto previsto all’art. 9 del Decreto Legislativo 36 2006 – recepimento della Direttiva 2003/98/CE - quale strumento di ricerca dei dati disponibili.

Il progetto di realizzazione del Repertorio

Il CNIPA, nelle more del completamento dell’iter normativo delle regole tecniche sul Repertorio, ha avviato la realizzazione di un primo nucleo di funzionalità, condividendo il progetto con le principali Amministrazioni centrali, le Regioni, ANCI, UPI e UNCEM.

Il Repertorio supporta due macro-processi fondamentali:

- la raccolta dei metadati predisposti delle amministrazioni pubbliche abilitate, con la conseguente validazione e pubblicazione nel Repertorio nazionale;
- la consultazione dei metadati dei dati geografici di interesse generale di tutte le amministrazioni pubbliche, accessibile a tutti (amministrazioni, cittadini, professionisti, associazioni ed imprese).

I metadati sono prodotti dalle singole Amministrazioni responsabili dei dati e servizi, che possono effettuare le operazioni di modifica, aggiornamento e cancellazione dei metadati stessi inviando dei file XML conformi agli schemi XSD indicati nel DPCM in via di definizione. La trasmissione dei metadati avviene in modalità di cooperazione applicativa attraverso SPC. Ciò consente la piena autonomia di ciascuna amministrazione nella gestione di propri cataloghi locali. Per le Amministrazioni che non dispongono dell’infrastruttura necessaria per gestire un proprio catalogo o che non sono in grado di operare in modalità di cooperazione applicativa è stato sviluppato un modulo per la gestione dei metadati, che consente, previa autenticazione, di disporre di un’area riservata accessibile dal portale del Repertorio.

Il CNIPA, attraverso un pannello di controllo, provvede alla convalida di tutti i metadati ricevuti per la loro pubblicazione finale nel Repertorio Nazionale. I controlli del CNIPA si limitano ad una verifica di completezza e di coerenza dei file inviati dalle amministrazioni, che restano le uniche responsabili del contenuto pubblicato. Una volta pubblicati nel Repertorio Nazionale i metadati sono disponibili per la consultazione.

Il portale può essere consultato in modalità accessibile con semplici maschere alfanumeriche oppure in modalità estesa, con l'utilizzo anche di un navigatore geografico. La figura seguente illustra il processo di alimentazione e pubblicazione del Repertorio.

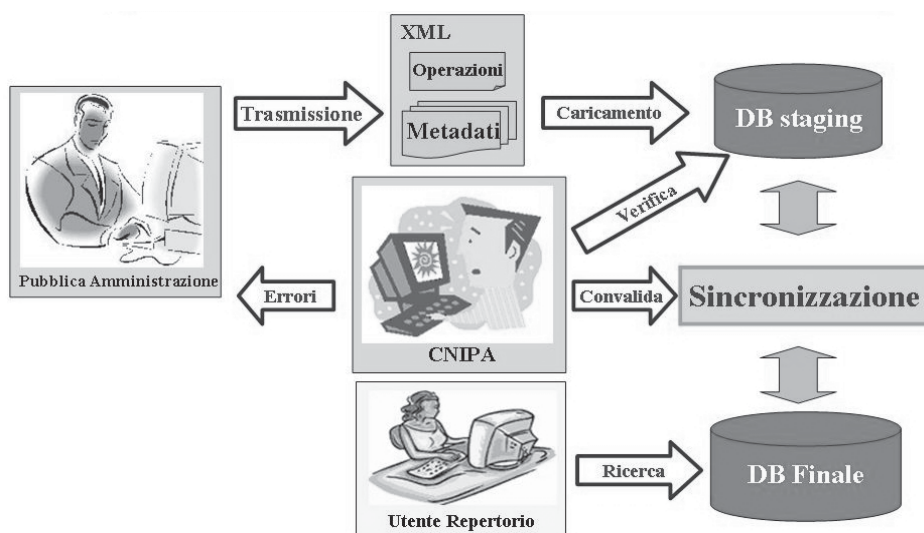


Figura 1 – Processo di alimentazione e pubblicazione del Repertorio

Caratteristiche tecniche

L'applicazione è strutturata in moduli logico-contettuali realizzati su una architettura multi-livello che prevede due *stack* tecnologici diversi ma interconnessi tra loro mediante il *client* che ne utilizza di volta in volta le varie funzionalità. Il componente *client* è costituito da due moduli interoperabili: uno geografico, basato su Ka-map, che si occupa di gestire l'accesso alla componente GIS del Repertorio ed uno alfanumerico che accede ai metadati alfanumerici veri e propri.

Tutto il sistema del Repertorio è realizzato con tecnologia e prodotti *open-source*.

La gestione dei dati viene effettuata utilizzando il DBMS relazionale PostgreSQL con l'estensione PostGIS. Sono gestiti due database distinti: uno (DB geografico) in cui sono memorizzati gli oggetti geografici e uno in cui sono memorizzati i metadati (DB metadati). Quest'ultimo, a sua volta, è suddiviso due partizioni: una (*db staging*) in cui sono contenuti i metadati pervenuti dalle amministrazioni in attesa di validazione e l'altra (*db finale*) in cui sono memorizzati i metadati del Repertorio "pubblicati" e accessibili a tutti. Per gestire la rappresentazione e il mantenimento della complessa struttura dei dati (85 tabelle per ciascun schema nel db metadati) del RDBMS, mediante un sistema di oggetti java, è stata utilizzata la piattaforma *open source* Hibernate.

Il *server* geografico è il componente che si occupa della costruzione delle mappe a partire dai dati di base, in relazione a specifiche *query* geografiche che vengono richieste al *server*. I dati alla base delle mappe restituite possono provenire dal DB Geografico locale, gestito dal CNIPA, oppure mediante accesso WMS o WFS da *server* remoti messi a disposizione da altre amministrazioni.

L'implementazione di questo livello è basata su MapServer configurato per accettare richieste di accesso WMS e per effettuare richieste sia WMS che WFS.

Le funzioni ad alto livello (*identify*, ricerca toponimi, ...) di interrogazione della banca dati geografica sono implementate mediante *script* PHP richiamati dal *client* di navigazione.

Le funzioni di interrogazione e gestioni dei metadati (dati alfanumerici) sono implementate attraverso servizi web richiamati dal *client* di navigazione.

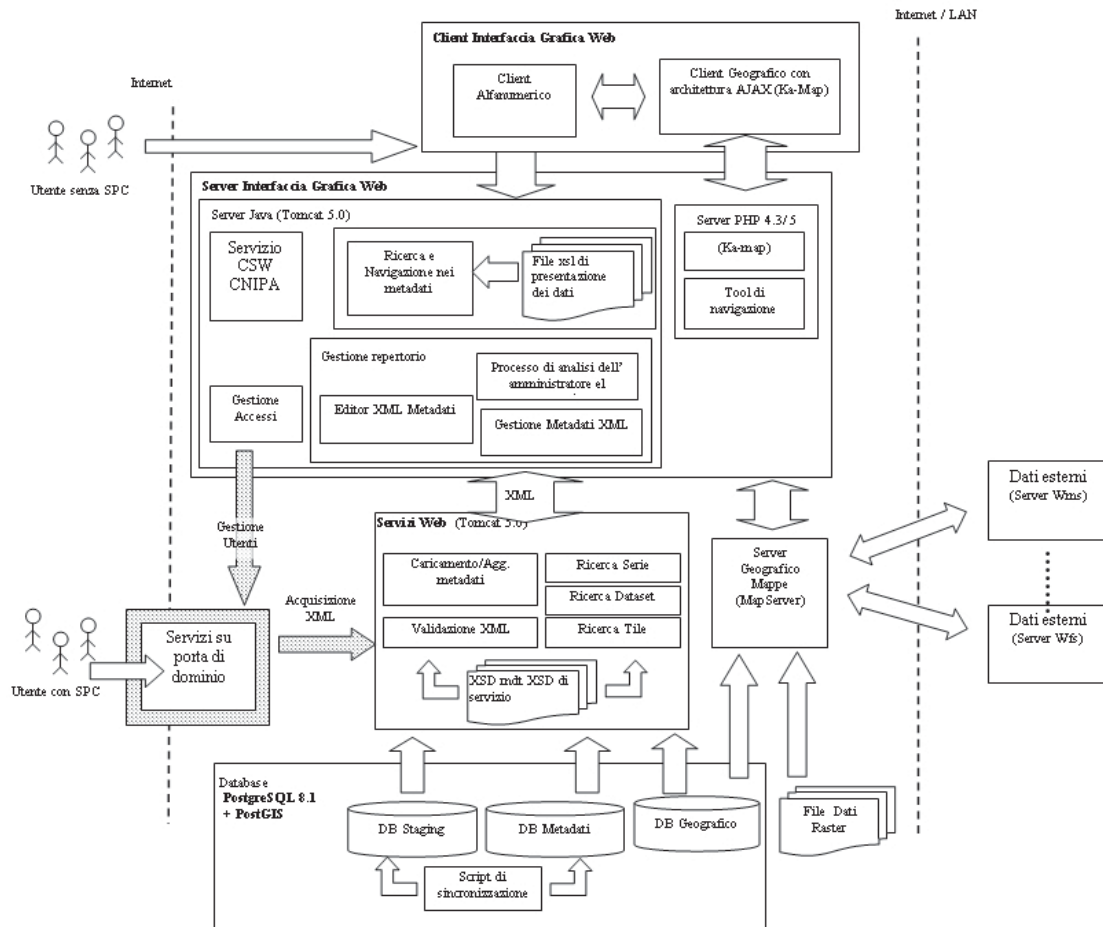


Figura 2 – Architettura del Repertorio

Attività in corso e sviluppi futuri

Attualmente il nucleo principale del portale è in fase di test ed è accessibile ad un numero ristretto di amministrazioni ed utenti che partecipano alla sperimentazione.

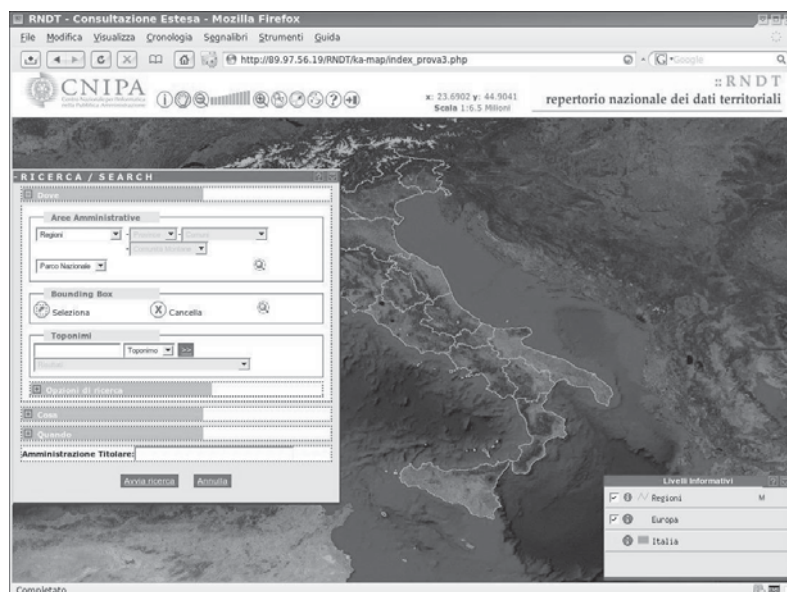


Figura 3 – Portale del Repertorio

E' attiva la collaborazione con diverse regioni, tra cui Lombardia, Toscana, Puglia, Umbria, Campania, Sicilia, l'Agencia del Territorio e l'Agencia per le Erogazioni in Agricoltura.

E' previsto lo sviluppo delle funzioni per utilizzare il Repertorio anche per accedere in visualizzazione ai dati delle Amministrazioni, secondo le specifiche di INSPIRE. In relazione a ciò, è in corso l'implementazione dei servizi di catalogo secondo lo Standard OGC (CSW - *Catalog Service Web*) propedeutica alla realizzazione dei servizi di *discovery* previsti dalle *Implementing Rules* relative ai *network services*, attualmente in versione *draft*. A tale riguardo, il CNIPA, in qualità di LMO (*Legal Mandated Organization*), è attivo nel processo di condivisione delle attività europee, nelle diverse fasi di revisione delle specifiche.

Considerate le finalità del Repertorio e la molteplicità delle amministrazioni coinvolte nella produzione di dati geografici, esso può rappresentare una componente importante dell'infrastruttura nazionale dei dati territoriali prevista dalla Direttiva INSPIRE, potendo semplificare sia le prescrizioni per le amministrazioni italiane che gli aspetti organizzativi di chi raccoglie i metadati per la loro pubblicazione sul geo-portale europeo.

I metadati previsti da INSPIRE sono un sottoinsieme rispetto ai metadati che si prevede di pubblicare sul Repertorio. Con la pubblicazione dei metadati nel Repertorio le amministrazioni italiane potrebbero ottemperare contemporaneamente anche agli obblighi derivanti da INSPIRE, purché il Repertorio provveda contestualmente all'inoltro dei metadati al geo-portale europeo.

Dal punto di vista tecnologico il portale del Repertorio potrà offrire a livello nazionale un servizio di *discovery*, in conformità con le regole tecniche di INSPIRE, e potrà assicurare anche un servizio di "linking" ai servizi delle singole Amministrazioni.

In questo modo, a regime, il Repertorio potrà veicolare la disponibilità delle informazioni sui dati territoriali e relativi servizi di tutte le Pubbliche Amministrazioni italiane, per favorirne l'accesso e l'utilizzo non solo in un dominio nazionale ma anche come interfaccia per rappresentare un "accesso agevole ai pertinenti set di dati territoriali ed ai servizi ad essi relativi" e "favorire l'integrazione delle infrastrutture nazionali nell'INSPIRE".

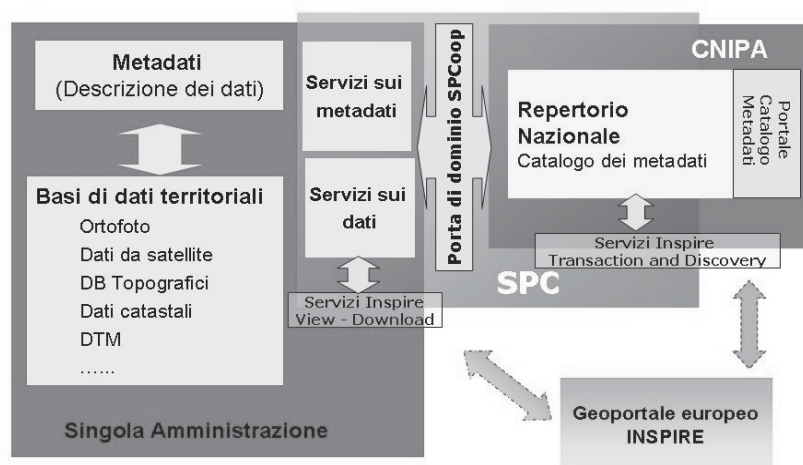


Figura 4 – Il Repertorio in una ipotesi di infrastruttura nazionale

Riferimenti bibliografici

CNIPA (2006), *Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali - Linee guida per l'applicazione dello Standard ISO 19115:2003*

Decreto Legislativo 7 marzo 2005 n. 82 e s.m.i., *Codice dell'Amministrazione Digitale*
 Direttiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 14 marzo 2007, *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea L108 del 25/04/2007*

ISO/TC 211 (2003), *Standard 19115 Geographic Information - Metadata*

ISO/TC 211 (2005), *Standard 19119 Geographic Information - Services*