



REGIONE BASILICATA

UFFICIO S. I. R.S.

RSDI Basilicata

Standard per l'Interoperabilità con la RSDI Basilicata

Autori:	Anna Maria Grippo Ufficio SIRS
Data di creazione:	Ottobre 2012
Ultimo aggiornamento:	15 Luglio 2013
Versione:	1



Indice

1. Premessa.....	3
1.1 Termini e definizioni	3
1.2 Bibliografia.....	3
2. Presentazione della RSDI.....	5
2.1 Banche dati della SDI della Regione Basilicata.....	6
2.2 I Servizi/Server di Base della SDI della Regione Basilicata	7
2.2.1 Il Catalogo della RSDI	7
2.2.2 Servizi WMS/WFS/WCS della RSDI.....	7
2.2.3 Gestione Documentale	7
2.2.4 Gestione Contenuti Dinamici	8
2.2.5 Il Geoportale della RSDI	8
2.2.6 Il sistema Sigeos della RSDI.....	9
2.2.7 Servizio di visualizzazione delle mappe.....	10
2.3 Realizzare i contenuti per la SDI della Regione Basilicata.....	10
2.3.1 Servizio PubliGis per la pubblicazione di dati geografici nella RSDI	11
2.4 Applicazioni Utente e Speciali della RSDI	12
2.4.1 Sistema RSDI per la Interoperabilità con l'AdT	12
2.4.2 Se.Ge.Ca. Cittadino.....	12
2.4.3 Se.Ge.Ca. Pro	12
2.4.4 Se.Ge.Ca. View	13
2.4.5 Repertorio dei Piani Territoriali e Urbanistici della Basilicata (RITPTEU).....	13
2.5 Architettura fisica della RSDI	14
2.6 Architettura per la Interoperabilità con la RSDI	14
2.6.1 I Nodi Sub-Regionali	14
2.6.2 Servizio Portale di Nodo.....	15
2.6.3 Servizio WMS di Nodo.....	15
2.6.4 Servizio WFS di Nodo	15
2.6.5 Servizio CSW Catalogo di Nodo.....	16
2.6.6 Servizio WCS di Nodo	16
2.6.7 Gerarchia per la Interoperabilità.....	16
2.6.8 Integrazioni Subnodo Regionale a livello di portale.....	17
2.6.9 Integrazioni Subnodo Regionale a livello di catalogo.....	17
2.6.10 Integrazioni Subnodo Regionale a livello di servizio WMS.....	17



1. Premessa

Questo documento è **di tipo preliminare** ed ha lo scopo di introdurre gli scenari possibili per realizzare la interoperabilità con la RSDI della Basilicata. La RSDI è stata sviluppata tenendo conto della normativa europea INSPIRE (disponibile all'indirizzo <http://inspire.jrc.it/proposal/IT.pdf>), agli standard OGC ([opengeospatial consortium](#)) e gli standard IT dell'ufficio SIRS. Certamente la norma Inspire costituisce il framework architetturale di riferimento della RSDI e del suo sistema di interoperabilità a cui si aggiunge la contestualizzazione nazionale realizzata con l'iniziativa RNDT (Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali) in seno all'agenzia Governativa Italia Digitale.

1.1 Termini e definizioni

Si definiscono alcuni termini utilizzati nel seguito del documento assieme ad una loro breve spiegazione di uso comune :

Termine	Significato
RSDI	Regional Spatial Data Infrastructure
NSDI	National Spatial Data Infrastructure
RNDT	Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali

1.2 Bibliografia

Costituiscono riferimento per il presente documento i seguenti documenti e le successive integrazioni ed aggiornamenti:

- [1] DIRETTIVA INSPIRE
- [2] CNIPA, Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali - Linee guida per l'applicazione dello Standard ISO 19115 Geographic Information - Metadata, versione 0.3, 2006
- [3] [ISO-19115] ISO/IEC 19115:2003, Geographic information - Metadata. ISO International Standard, Geneva 2003
- [4] [OGC-CTS] OGC, "OpenGIS® Implementation Specification: Coordinate Transformation Services, ver. 1.0", OGC 01-009
- [5] [OGC-ENC] OGC, "Symbology Encoding Implementation Specification, v. 1.1.0". OGC 05-077r4
- [6] [OGC-WCS] OGC, "OpenGIS® Web Coverage Service (WCS) Implementation Specification, ver. 1.0 (Corrigendum) (1.0.0)", OGC 05-076
- [7] [OGC-WMC] OGC, "OpenGIS® Web Map Context Implementation Specification, ver. 1.1", OGC 05-005
- [8] [OGC-WMS] OGC, "OpenGIS® Web Map Service (WMS) Implementation Specification, ver. 1.3.0", OGC 06-042
- [9] [OGC-WFS1] OGC, "OpenGIS® Web Feature Service (WFS) Implementation Specification, ver. 1.1", OGC 04-094
- [10] [OGC-WFS2] OGC, "OpenGIS® Web Feature Service (WFS) Implementation Specification



-
- [11] (Corrigendum) (ver. 1.0.0)", OGC 06-027r1
[12] [OGC-SLD] OGC, "Styled Layer Descriptor Profile of the Web Map Service Implementation Specification, v. 1.1.0". OGC 05-078r4
[13] [OGC-WCTS] OGC, Web Coordinate Transformation Service (WCTS) Interface Engineering Report,
[14] OGC 07-055r1



2. Presentazione della RSDI

La RSDI della Regione Basilicata è una infrastruttura per l'Informazione Territoriale, allineata con le indicazioni della direttiva europea INSPIRE, aperta alla partecipazione degli Enti locali e delle imprese lucane interessate ai sistemi informativi territoriali, secondo la logica della condivisione e cooperazione di dati e servizi geografici, recentemente riscoperta ed indicata con il termine "OpenData".

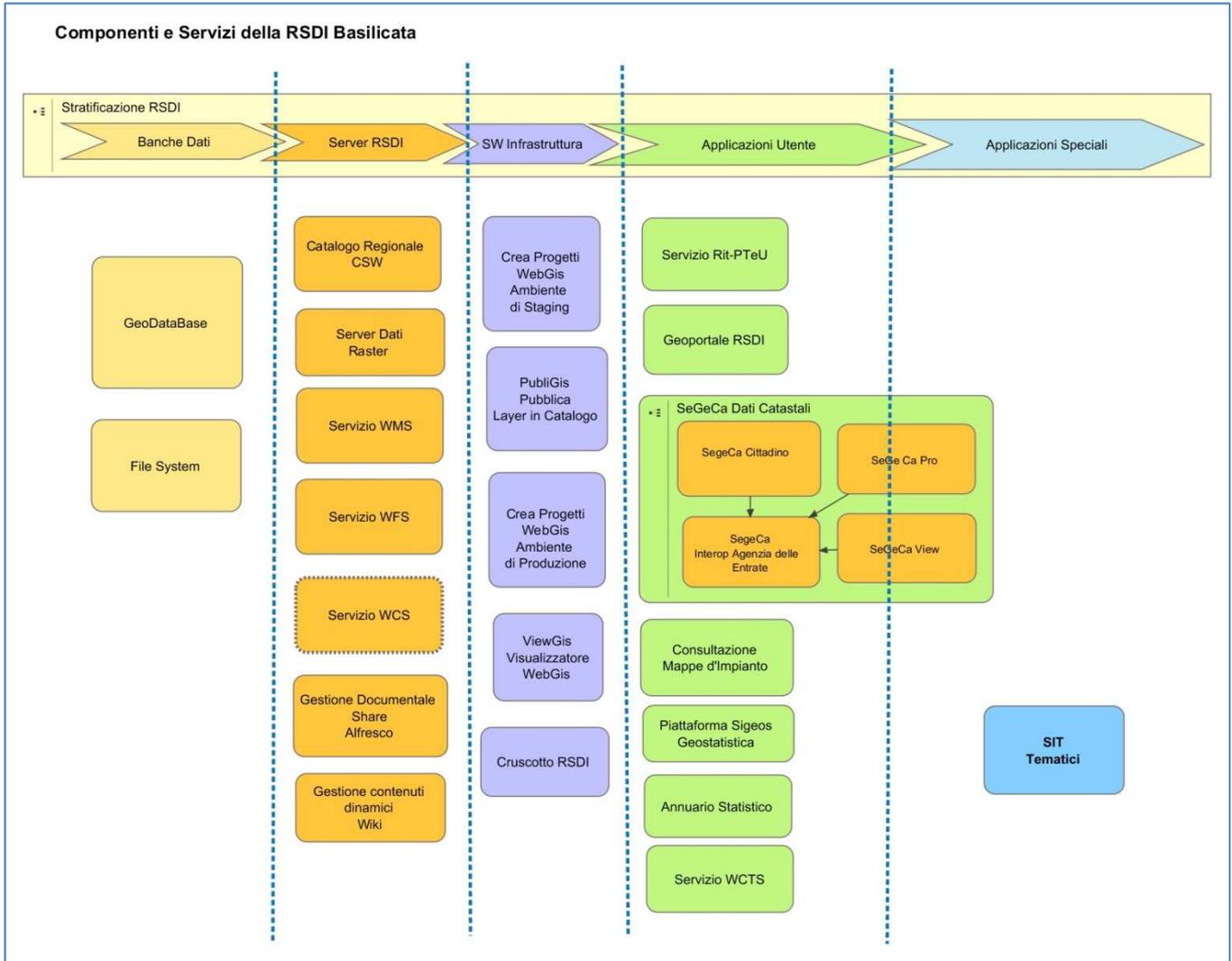
La soluzione RSDI adottata dall'ufficio SIRS è basata sugli standard del consorzio internazionale OGC e su tecnologie informatiche aperte. Per la realizzazione dei sottosistemi della RSDI sono infatti utilizzati i più importanti progetti open source nel campo dei GIS:

- Geoserver;
- Geonetwork;
- PostGis

Come linguaggio di sviluppo per realizzare le applicazioni specializzate è utilizzato il linguaggio Java per tutte le parti server, mentre per le parti client vengono utilizzati i linguaggi javascript, html e adobe flex.

I servizi pubblici della RSDI sono fruibili attraverso il Geoportale della Regione Basilicata raggiungibile dal seguente link <http://rsdi.regionebasilicata.it>. Altri servizi riservati richiedono agli utenti di essere accreditati; tali servizi sono raggiungibili attraverso il modulo per la gestione delle autenticazioni ed autorizzazioni denominato "Cruscotto RSDI", integrato con il servizio di Single Sign-On regionale denominato IMS.

Da un punto di vista di insieme la RSDI della Basilicata può essere sintetizzata con il seguente schema grafico, in cui sono rappresentati i principali sottosistemi costituenti e le relative relazioni di gerarchia. Nei seguenti paragrafi si dettagliano ulteriormente i singoli sottosistemi RSDI seguendo la stratificazione dello schema proposto.



2.1 Banche dati della SDI della Regione Basilicata

I geodati della RSDI sono archiviati logicamente in Geodatabase ed in cartelle di sistema. Le cartelle di sistema sono utilizzate per ragioni di efficienza con alcune categorie di dati Raster. Il Geodatabase della RSDI è basato sull' RDBMS Postgres open source, con estensione spaziale (PostGis). In particolare il GeoDB è realizzato su piattaforma linux CentOS, implementato con Postgresql 9.0 e la estensione spaziale PostGis 1.5.



2.2 I Servizi/Server di Base della SDI della Regione Basilicata

2.2.1 Il Catalogo della RSDI

Il servizio di catalogo regionale, conforme alla specifica **OGC CSW 2.0.2** e alle **indicazioni RNDT**, consente di reperire informazioni sulle risorse fornite dall'Ente, attraverso l'uso dei metadati a corredo secondo quanto precisato dalle norme di riferimento. Il sottosistema, consultabile per la parte pubblica dal Geoportale, è stato realizzato personalizzando il prodotto open-source Geonetwork rel.2.x.

Tecnicamente il catalogo regionale è:

- **Conforme alla specifica OGC CSW 2.0.2 (OGC 07-006r1), in particolare alla Abstract Test Suite di cui all'appendice A;**
- **Supporta l'operazione harvest dei dati gestiti dall'Ente ;**
- **Realizza la Catalogazione delle risorse fornite dal nodo regionale;**
- **Conforme all'Application Profile ISO Metadata [OGC-CSW-ISO] ;**
- **Conforme nei metadati alle linee guida DigitPa e RNDT.**

Il catalogo viene utilizzato da altri enti regionali per la pubblicazione dei propri geodati, secondo un modello gerarchico in cui esiste il nodo centrale regionale e subnodi territoriali.

Per la pubblicazione dei dati geografici è stato realizzato apposito sottosistema denominato PubliGis, descritto a seguire.

2.2.2 Servizi WMS/WFS/WCS della RSDI

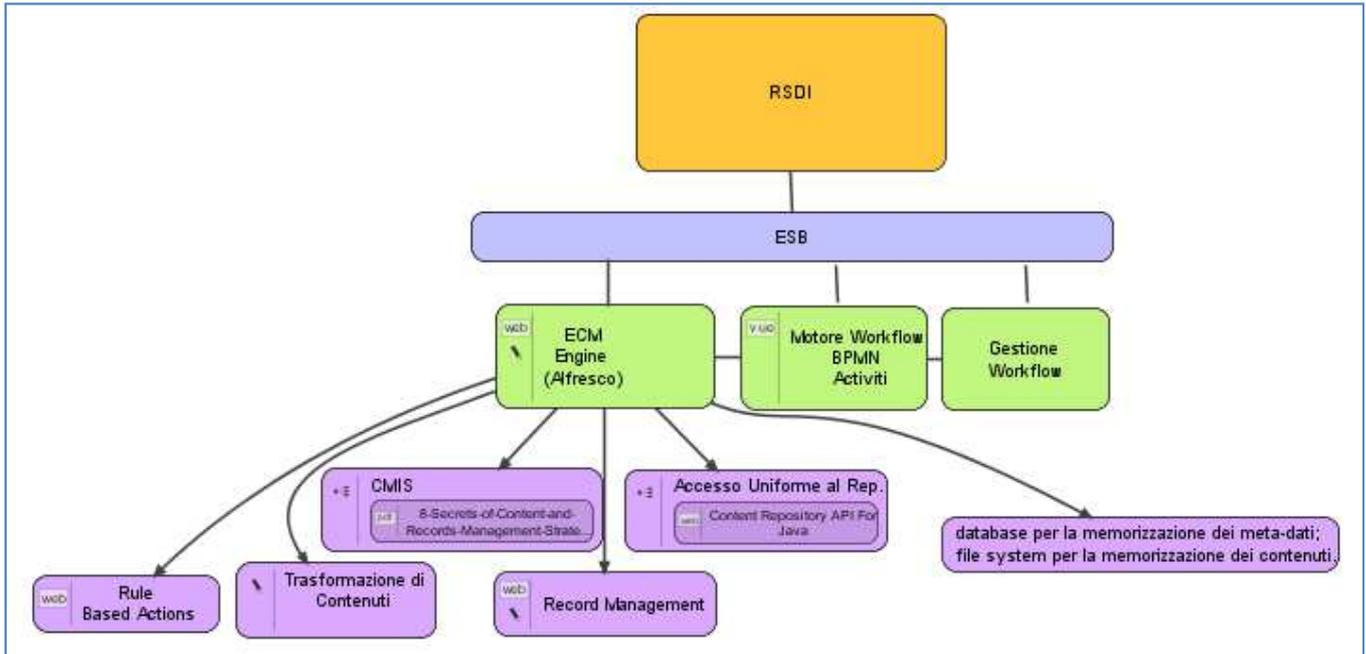
Questi servizi sono stati realizzati con i prodotti open source Geoserver e MapServer (in parte minore). La specifica dei servizi è conforme alle indicazioni OGC:

Servizio WMS vers. 1.1.1/1.3.0

Servizio WFS vers. 1.1.0

2.2.3 Gestione Documentale

La RSDI integra al suo interno la piattaforma documentale Alfresco per la gestione di documenti, integrata con la tecnologia GIS. Attualmente la versione installata è la 4.x, per le interfacce di colloquio si faccia riferimento alla documentazione del progetto Alfresco. Le applicazioni al momento realizzate sono state sviluppate utilizzando le interfacce utente e di programmazione (API), fornite dalla piattaforma Alfresco. Recentemente si stanno orientando i nuovi sviluppi verso la interfaccia standard CMIS. Nella successiva immagine si riporta uno schema con una vista gerarchica della piattaforma ECM, in relazione con gli altri sottosistemi: l'ESB ed il motore workflow BPMN Activiti.



2.2.4 Gestione Contenuti Dinamici

La RSDI integra anche una piattaforma Java per la gestione dei contenuti dinamici, mediante tecnologia wiki. La piattaforma, basata sul progetto open source X-Wiki, realizza diverse funzionalità a disposizione della RSDI, tra cui :

- gestione help in linea della RSDI;
- gestione collaborativa di contenuti ipertestuali, integrati con la tecnologia GIS.

2.2.5 Il Geoportale della RSDI

Il punto comune di accesso ai servizi pubblici della RSDI è il GeoPortale della Basilicata, raggiungibile all'indirizzo <http://rsdi.regione.basilicata.it>, ove sono messi a disposizione dei vari soggetti pubblici e privati alcuni servizi geografici di interesse generale.

Nel GeoPortale sono presenti sezioni tematiche con riferimento a particolari ambiti o comunità di utenti (Valutazione di Impatto Ambientale, Pianificazione Locale, etc.), al fine di guidare all'utilizzo mirato di alcuni dati e servizi di interesse o alla consultazione di documentazione specifica.

Il GeoPortale è in sintesi un componente che fornisce i seguenti servizi:

- Accesso ai servizi informativi per le comunità della RSDI;
- Accesso ai principali progetti per la consultazione delle banche dati geografiche;
- Gestisce le aree private ed i servizi delle diverse comunità della RSDI: Regionali, Province, Geometri, Ingegneri, Comuni, Periti Agrari, Geologi, Operatori Economici, Università.



Il portale è attualmente strutturato con le seguenti sezioni:

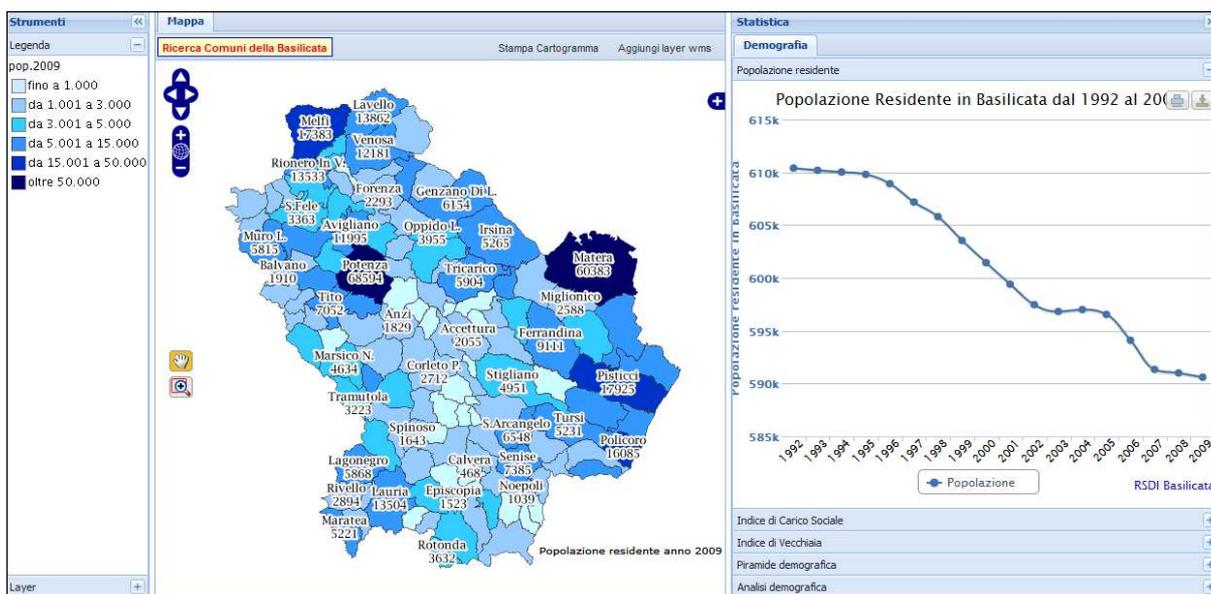
- Strumenti in Linea;
- Applicazioni Tematiche;
- Mappe in Linea;
- Sigeos;
- Documentazione.

2.2.6 Il sistema Sigeos della RSDI

SiGeos è l'acronimo di Sistema Geografico Statistico; si tratta di una piattaforma software per usi statistici che, nella versione iniziale, è stata presentata nel corso della X Conferenza Nazionale di Statistica, tenutasi a Roma il 15/16 dicembre 2010, presentata congiuntamente dall'Istat e dall'Ufficio SIRS.

Sviluppato come una specializzazione della piattaforma RSDI (infrastruttura per i dati geografici regionali) applicata all'ambito statistico è dunque una piattaforma tecnologica basata sull'interoperabilità dei sistemi informativi di settore, in grado di integrare la dimensione geografica con quella statistica.

E' un sistema web che offre la possibilità della lettura semplice e dinamica della dimensione territoriale dei principali fenomeni economici e sociali della regione utilizzando le tecniche dei moderni sistemi web-gis, abbinata alle tecniche di analisi tipiche della statistica. Nella successiva immagine una esemplificazione di applicazione al caso dell'analisi demografica della Basilicata.





2.2.7 Servizio di visualizzazione delle mappe

Nella RSDI è disponibile una applicazione WebGIS identificata come ViewGis per la visualizzazione dei servizi di mappa e dei geodati presenti nel sistema, definiti "progetti viewgis". I progetti viewgis pubblici sono elencati nel GeoPortale; il progetto ViewGis attualmente più utilizzato è quello che mostra le particelle catastali in abbinamento con le ortofoto della Basilicata.

2.3 Realizzare i contenuti per la SDI della Regione Basilicata

Realizzare i contenuti per la RSDI prevede tipicamente le seguenti Fasi:

- Fase di Sviluppo
- Fase di Staging (Test)
- Fase di Messa in Produzione.

Fase di Sviluppo

In questa fase si sviluppano gli strati informativi magari a partire dal materiale già disponibile (file dwg, shp, materiale cartaceo, files dei rilievi). Si utilizzano i software e le tecniche di lavoro che si preferiscono. Unico prerequisito per l'uso di tali software è che prevedano il salvataggio o l'accesso ai formati e servizi standard (shp, OGC,..). Esistono ottime soluzioni sia in ambito commerciale (ArcGis, ArcView, Autocad,..) che in ambito Free e OpenSource (QGis, GVSig,..)

Fase di Staging

Nella fase di staging si assembla il tutto e si simula un servizio live in modo da poter testare il corretto funzionamento dei nuovi strati informativi. Si utilizza un ambiente separato della RSDI (Ambiente di Staging), indipendente dal server di produzione (il server accessibile dagli utenti pubblici) in modo da non correre rischi in caso di problemi durante la fase di messa a punto dei dati. Inoltre è previsto un ambiente di staging specifico per ciascun ufficio o gruppo di lavoro autorizzato, in modo che ciascuno abbia visibilità solo dei propri dati, e non ci siano interferenze tra i vari utenti.



Fase di Messa in Produzione

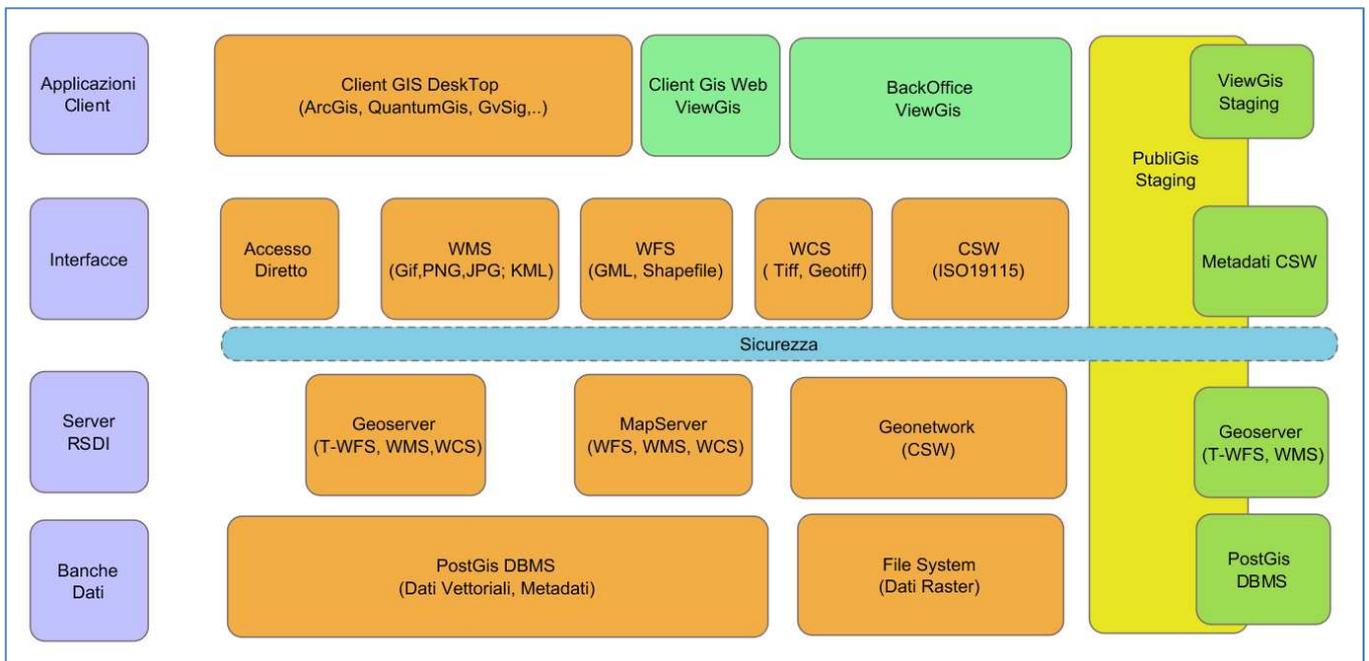
In questa fase i contenuti verificati nell'ambiente di staging vengono spostati (pubblicati) nell'ambiente di produzione direttamente disponibile al pubblico, consultabili attraverso i diversi servizi presenti nella RSDI (Catalogo, servizi WMS, WFS, ..).

2.3.1 Servizio PubliGis per la pubblicazione di dati geografici nella RSDI

Si tratta di un modulo software sviluppato in regione che automatizza il processo di pubblicazione dei geodati, che è disponibile all'interno dell'ambiente di staging della RSDI. Il software consente di specificare tutte le informazioni necessarie alla pubblicazione:

- metadati secondo la specifica RNDT;
- strato geografico da pubblicare;
- eventuale vestizione in modalità SLD dello strato in pubblicazione.

A conclusione della attività il servizio pubblica direttamente sui servizi WMS/WFS (Geoserver) e CSW regionali. A seguire lo schema di tale servizio (in giallo), con le relazioni con le altre componenti RSDI.



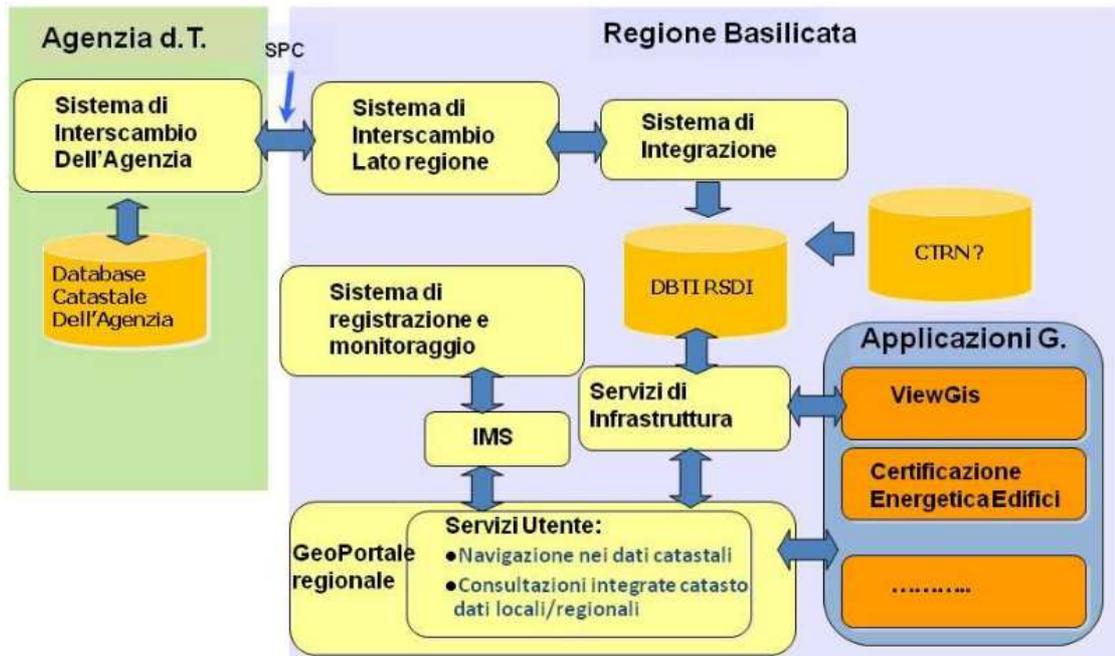


2.4 Applicazioni Utente e Speciali della RSDI

Utilizzando la infrastruttura descritta sommariamente nei precedenti paragrafi, sono state realizzate alcune applicazioni speciali, descritte di seguito.

2.4.1 Sistema RSDI per la Interoperabilità con l'AdT

Questo sistema realizza la interoperabilità con la banca dati catastale dell'Agenzia del Territorio (ora Agenzia delle Entrate); si integra con gli altri servizi della RSDI e opera secondo il seguente macro modello.



Fanno parte del sistema tre servizi per gli utenti, denominati "Se.Ge.Ca. Cittadino", "Se.Ge.Ca. Pro", e "Se.Ge.Ca. View" (Se.Ge.Ca. = Servizi Generali Catastali).

2.4.2 Se.Ge.Ca. Cittadino

Questo servizio, predisposto dalla Regione Basilicata per il cittadino, offre la possibilità di visualizzare informazioni riguardo alla propria posizione catastale limitatamente al solo territorio regionale, con la relativa localizzazione in mappa, utilizzando come chiave di accesso il proprio Codice Fiscale.

2.4.3 Se.Ge.Ca. Pro

Il servizio denominato "Se.Ge.Ca. Pro" (Servizi Generali Catastali Professionali), rivolto ai Professionisti, ha la funzione di permettere all'utente, dopo essersi opportunamente autenticato, di effettuare ricerche di vario tipo sui dati del censuario catastale, visualizzando attraverso una serie di maschere i risultati ottenuti.

Le ricerche possono essere fatte per Persona Fisica, Persona Giuridica, o Immobile.

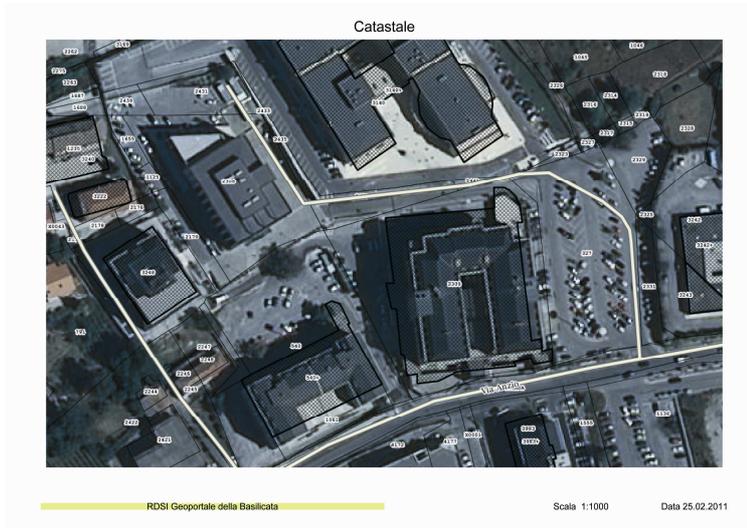
E' possibile anche visualizzare su una mappa la localizzazione di singole particelle sovrapposte alle ortofoto realizzate dall'AGEA per il territorio della Regione Basilicata.

I dati catastali (censuario e mappe) sono forniti mediante tecniche di interoperabilità dall'Agenzia del Territorio, ed aggiornati mensilmente.



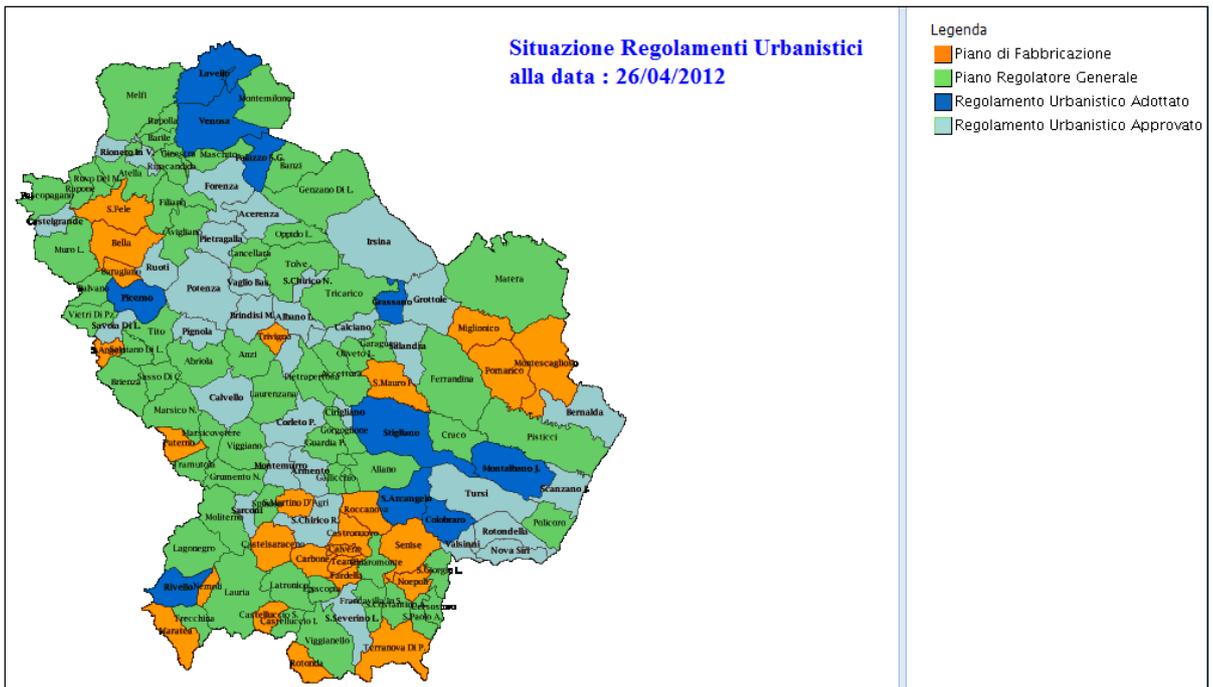
2.4.4 Se.Ge.Ca. View

Il servizio denominato "Se.Ge.Ca. View" (Visualizzazione Servizi Generali Catastali) consente di ottenere le stesse informazioni del servizio precedente, partendo da una ricerca effettuata direttamente sulla mappa, anche con l'ausilio di coordinate, toponimi, numero di foglio e particella di un dato comune.



2.4.5 Repertorio dei Piani Territoriali e Urbanistici della Basilicata (RITPTEU)

Si tratta di un progetto per la realizzazione di un Repertorio di Informazioni Territoriali per la Pianificazione Territoriale e Urbanistica, denominato RIT-PTeU. Scopo del progetto è la pubblicazione sul web delle informazioni relative alla pianificazione urbanistica depositata dai Comuni presso l'Ufficio regionale competente, rendendo più fruibili tali documentazioni per il cittadino, il professionista e per gli altri enti a vario titolo interessati.





2.5 Architettura fisica della RSDI

Da un punto di vista fisico la implementazione avviene su macchine distinte in configurazione HA ad alta affidabilità (cluster) secondo il successivo schema.

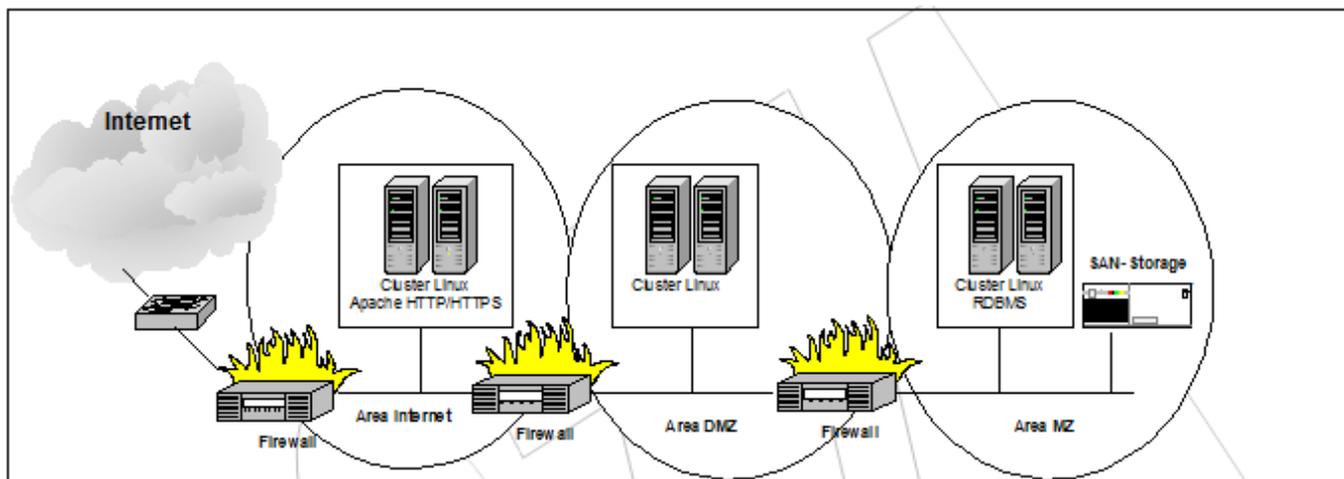


Figura 2-Schema Architettura Fisica

Lo schema mostra i seguenti layer:

- Server HTTP/HTTPS basato su Cluster Apache http a due nodi;
- Server Java basato su Cluster Tomcat 5.x a due nodi;
- Server RDBMS basato su cluster PostgreSQL 9.x e PostGis a due nodi e Storage SAN condiviso.

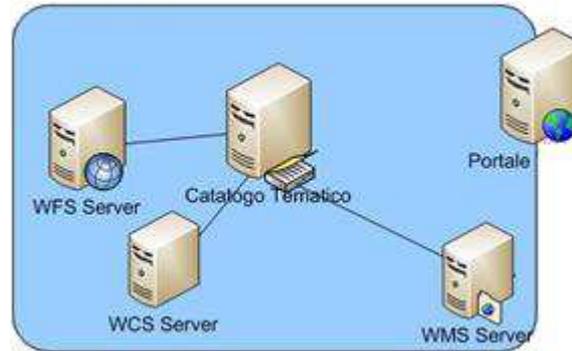
Il sistema operativo è Linux RedHat 5.x Enterprise.

2.6 Architettura per la Interoperabilità con la RSDI

Seguendo il modello gerarchico introdotto dalla direttiva Inspire, è possibile prevedere la realizzazione di nodi Subregionali che vadano ad interoperare con la RSDI. Per realizzare tale interoperabilità tali i nodi devono implementare gli standard di interfaccia previsti dalla organizzazione OGC.

2.6.1 I Nodi Sub-Regionali

I nodi sub-regionali devono implementare in generale i servizi standard schematizzati nella successiva immagine.



2.6.2 Servizio Portale di Nodo

Il portale tematico del nodo dovrà consentire l'accesso Web, tramite un comune browser, a un certo numero di funzionalità, includendo la ricerca e la visualizzazione delle risorse geo-spaziali gestite dal nodo.

Requisiti del portale tematico del nodo:

- Supportare tutti i comuni browser web ;
- Fornire accesso a un'interfaccia di ricerca di dati e servizi gestiti dal nodo;
- Fornire accesso a un'interfaccia di visualizzazione di mappe con supporto alla gestione di Web Map Context [OGC-WMC];
- Fornire funzionalità amministrative ;
- Supportare la pubblicazione di dati e servizi da parte del nodo;
- Fornire un accesso integrato e consistente con il portale centrale della RSDI

2.6.3 Servizio WMS di Nodo

Il WMS del nodo dovrà consentire la presentazione in forma pittorica dei dati di tipo mappa e feature gestiti dall'istituzione.

I requisiti del WMS del nodo sono:

- Conformità alla specifica OGC WMS 1.3 [OGC-WMS], in particolare all'intera Abstract Test Suite di cui all'appendice A ;
- Consentire l'accesso a layer di WMS remoti (cascaded access) ;
- Consentire la presentazione dei dati di tipo mappa gestiti dal nodo;
- Consentire la presentazione dei dati di tipo feature gestiti dal nodo con supporto a SLD [OGC-SLD, OGC-ENC];
- Conformità ai test dell'OGC TEAM Engine (<http://cite.opengeospatial.org/teamengine/>) rilevanti per il componente.

2.6.4 Servizio WFS di Nodo

Il servizio WFS del nodo dovrà consentire l'accesso ai dati di tipo feature gestiti dall'istituzione.

Requisiti del WFS:

- Conformità alla specifica [OGC-WFS1] e al relativo corrigendum [OGC-WFS2];
- Conforme WFS 1.1.0;
- Consentire l'accesso ai dati di tipo feature gestiti dal nodo



- Conformità ai test dell'OGC TEAM Engine (<http://cite.opengeospatial.org/teamengine/>) rilevanti per il componente.

2.6.5 Servizio CSW Catalogo di Nodo

Il servizio di catalogo del Subnodo regionale dovrà consentire di reperire informazioni sulle risorse fornite dall'Ente, in particolare sui dati di tipo mappa, feature e coverage. Il catalogo dovrà essere conforme alla specifica [OGC-CSW], per supportare il generico CSW Core client, e supportare anche il più specifico profilo ISO [OGC-CSW-ISO]. Il catalogo dovrà essere popolato con le risorse fornite dall'Ente, corredate di opportune informazioni ancillari (metadati), tenendo conto anche di quanto specificato sul sito RNDT.

In definitiva i requisiti del catalogo dovranno essere:

- **Conformità alla specifica OGC CSW 2.0.2 (OGC 07-006r1), in particolare alla Abstract Test Suite di cui all'appendice A;**
- **Supporto all'operazione harvest dei dati gestiti dall'Ente ;**
- **Catalogazione delle risorse fornite dal nodo;**
- **Supporto all'Application Profile ISO Metadata [OGC-CSW-ISO] ;**
- **Conformità dei metadati alle linee guida DigitPa ;**
- **Conformità ai test dell'OGC TEAM Engine (<http://cite.opengeospatial.org/teamengine/>) rilevanti per il Componente CSW.**

2.6.6 Servizio WCS di Nodo

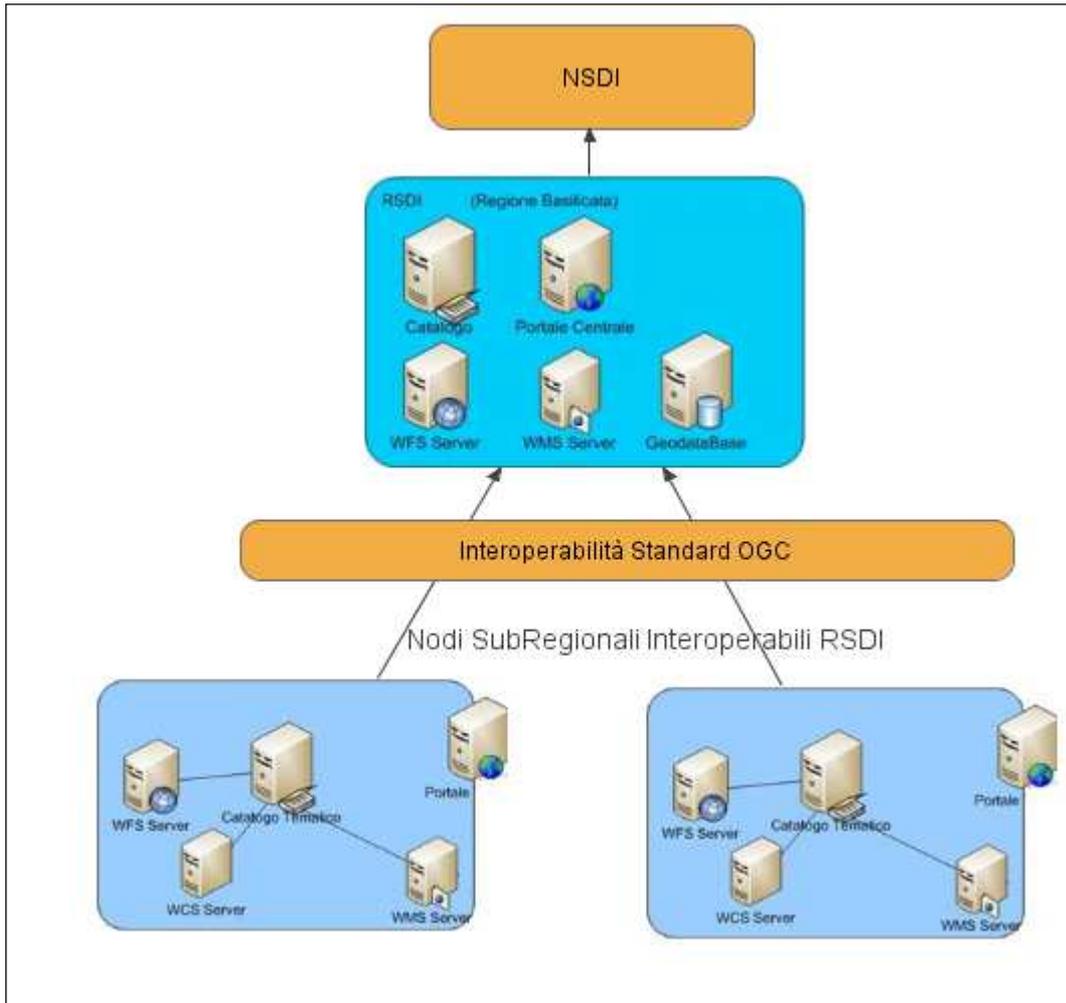
Il servizio WCS del subnodo dovrà consentire l'accesso ai dati di tipo coverage gestiti dall'istituzione, in particolare alle orto immagini e ai tematismi di elevazione (ove presenti).

Requisiti del servizio:

- Conformità alla specifica [OGC-WCS], in particolare alle norme di conformità di cui all'appendice C;
- Supporto al formato geoTIFF come formato di output;
- Consentire l'accesso ai dati di tipo coverage gestiti dall'ente;
- Conformità ai test dell'OGC TEAM Engine (<http://cite.opengeospatial.org/teamengine/>) rilevanti per il componente.

2.6.7 Gerarchia per la Interoperabilità

Nel successivo schema si riporta la gerarchia prevista tra i diversi sub-nodi e la RSDI seguendo il modello Inspire.



2.6.8 Integrazioni Subnodo Regionale a livello di portale

Il portale del nodo dovrà consentire l'integrabilità e l'interoperabilità con il portale della RSDI di Basilicata.

2.6.9 Integrazioni Subnodo Regionale a livello di catalogo

Il catalogo CSW del nodo dovrà interoperare con quello della RSDI Regionale realizzato con il prodotto open source Geonetwork.

2.6.10 Integrazioni Subnodo Regionale a livello di servizio WMS

Realizzazione della funzionalità di Cascading WMS 1.3 tra i sub-nodi e la RSDI.