



ENTERPRISE
DIGITAL ARCHITECTS



**Conferenza tematica
AMFM 2006
Interoperabilità ed eGov nei
Sistemi Informativi Territoriali**

Maria Grazia D'Onofrio

Solution Architect

mariagrazia.donofrio@enterpriseda.com

Eugenio Schininà

Solution Architect

eugenio.schinina@enterpriseda.com



Sistemi Territoriali ed Interoperabilità

L'espletamento delle procedure di “governance territoriale” – nella sua più ampia accezione (gestione urbanistica, comunale, paesaggistica, fiscale) – richiede la cooperazione tra più soggetti:

- ✓ **Accesso diretto a dati distribuiti (di pertinenza di un altro ente)**
- ✓ **Segnalazioni e comunicazioni inter-ente per lo snellimento delle procedure al cittadino**
- ✓ **Opportunità di controlli incrociati (per l'emersione di abusi, es.contributi per carburante agricolo, terreni vitati...)**



Sistemi Territoriali ed Interoperabilità

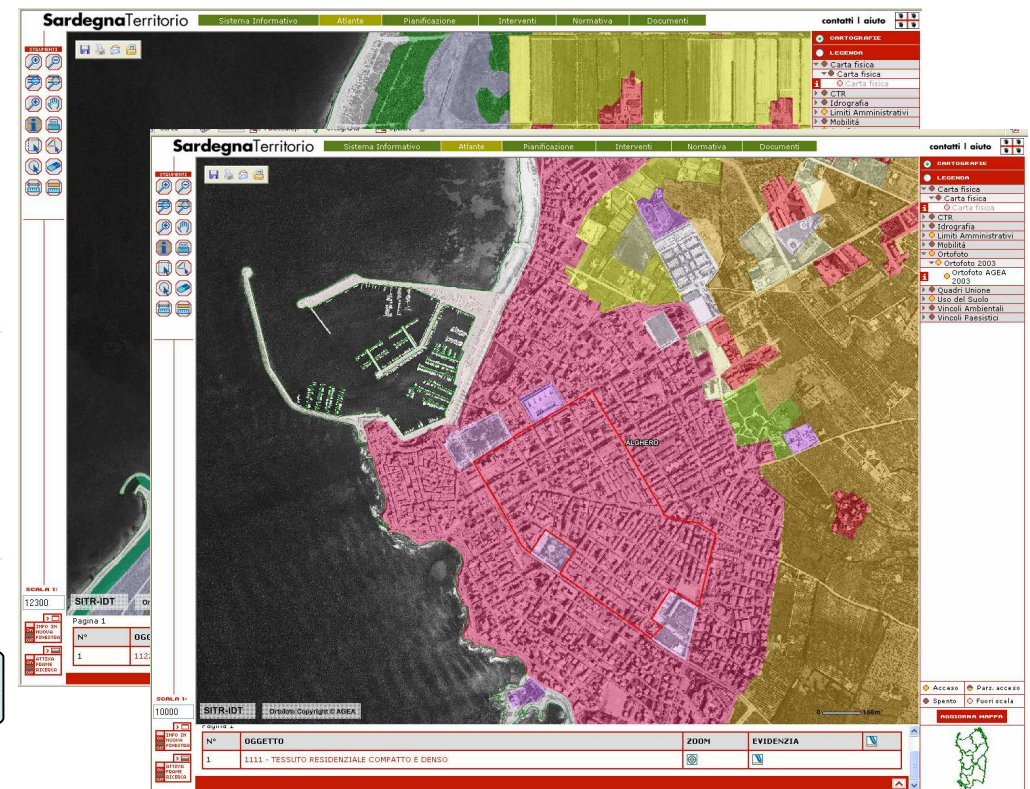
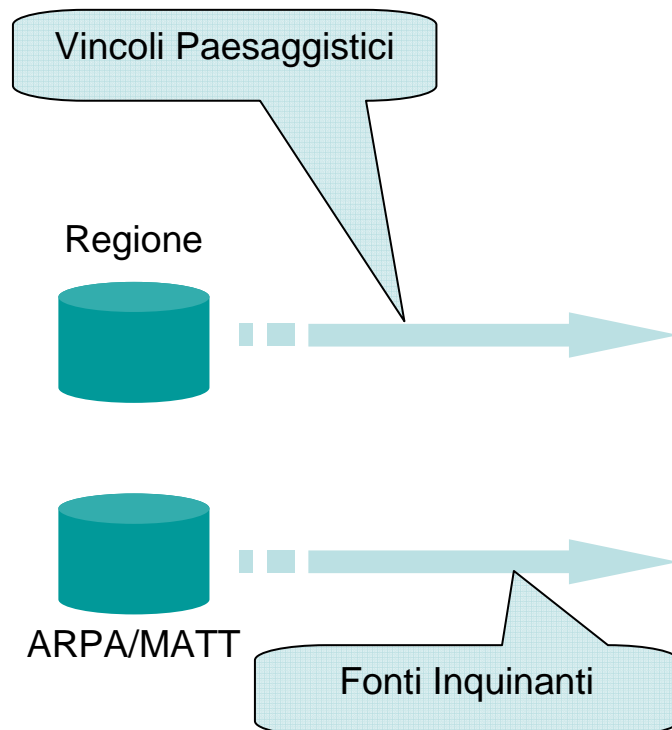
Nello scenario più semplice tale integrazione può avvenire a livello delle basi dati, ma con effetti negativi non trascurabili.

Ai fini della garanzia della qualità del dato (integrità, aggiornamento, coerenza) è importante che i dati geografici ed i loro attributi siano “gestiti” dagli enti preposti, evitando la duplicazione delle informazioni su banche dati diverse (copia locale), che non attuino meccanismi di verifica/allineamento.

Allo stesso tempo è fondamentale che tali dati siano resi disponibili a soggetti terzi (rispetto al “proprietario” del dato) per effettuare analisi incrociate che prevedano l’uso di più set di dati geografici e relativi metadati

Sistemi Territoriali ed Interoperabilità

Sullo stesso elemento territoriale possono infatti insistere vincoli (es. ambientali, paesaggistici, ...) e quindi relative procedure di gestione e verifica di pertinenza di soggetti ed istituzioni a diverso livello (Es. Comune, Regione, Ministero)





Sistemi Territoriali ed Interoperabilità: gli standard

- I moderni GIS espongono le necessarie interfacce applicative per l'esecuzione di elaborazioni distribuite, tramite standard codificati dall'Open Geospatial Consortium (Specifiche OpenGIS®)

WMS – WFS – WCS

- Per realizzare questi principi è necessario realizzare un'infrastruttura telematica che, mediante tecnologie WEB-GIS e adottando standard di interoperabilità dei dati geospaziali definiti a livello internazionale, consenta di far interagire banche dati e sistemi informativi territoriali eterogenei.

“Ontologia” territoriale

- Si pone successivamente il problema di rendere disponibile “l'informazione su queste informazioni”.



Sistemi Territoriali ed Interoperabilità: gli standard

Sfruttando un repository centralizzato di metadocumentazione sull'informazione territoriale presente presso i vari Nodi del Sistema Federato, è possibile individuare con esattezza, in tempo reale, la consistenza del patrimonio informativo esistente evitando la duplicazione delle informazioni.

Un sistema così impostato rende possibile arrivare all'obiettivo di condivisione/aggiornamento dei dati “dalla periferia”!



Sistemi Territoriali ed Interoperabilità: gli enti e le iniziative

- **INSPIRE – Infrastruce for Spatial Information in Europe**
– riconosce l'importanza di avere dei dati indipendenti dall'ontologia
- **ISO ha uno specifico comitato, ISO TC/211, per la standardizzazione del GIS: ESDI – European Spatial Data Infrastructure sarà compatibile con ISO TC/211**
- **L'Open GIS Consortium (OGC) si occupa di “Spatial Web”, con un approccio centrato sull'uso dei Web Services e delle architetture SOA**



Sistemi Territoriali ed Interoperabilità: quadro dei riferimenti

Riferimenti Normativi/Base Giuridica (Tema 'ambiente')

art. 174 del Trattato CE (divenuto art. 231 CE)

art. 175, par. 1 del Trattato CE (divenuto art. 232 CE)

DIRETTIVA 2003/98/CE (Uso dei dati "pubblici")

E' necessario che le applicazioni dei vari enti facciano riferimento a questi standard al fine di garantire l'interoperabilità!

Standard di Riferimento:

A livello Globale: Open Geospatial Consortium (<http://www.opengeospatial.org>), Definisce gli standard informatici di base: protocolli, formati (OpenGIS® Specifications)

A livello Europeo: Direttiva INSPIRE (<http://inspire.jrc.it>) INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe. Definisce le regole a cui si debbono attenere i paesi membri dell'unione, da adottare a partire dal 2007

A livello Italiano: IntesaGIS (<http://www.intesagis.it>) Intesa tra Stato, Regioni ed Enti Locali sui Sistemi Informativi Geografici, Definisce i modelli dati da adottare per la descrizione del territorio

Standard OGC adottati

GML - Geographic Markup Language

WMS - Web Map Service

WFS - Web Features Service

WCS - Web Coverages Service



Standard OGC

Standard OGC adottati

GML Geographic Markup Language: Definisce un linguaggio xml con cui descrivere i dati geografici

WMS Web Map Service: Definisce il protocollo attraverso cui le applicazioni possono interrogare server di mappe rese fruibili in formato raster

WFS Web Features Service: Definisce il protocollo attraverso cui le applicazioni possono interrogare server di mappe rese fruibili nel formato nativo (vettoriali, raster) corredate dagli attributi visibili

WCS Web Coverages Service: Definisce il protocollo attraverso cui le applicazioni possono interrogare server di mappe topologiche



Sistemi Cartografici ed Interoperabilità: l'approccio CNIPA

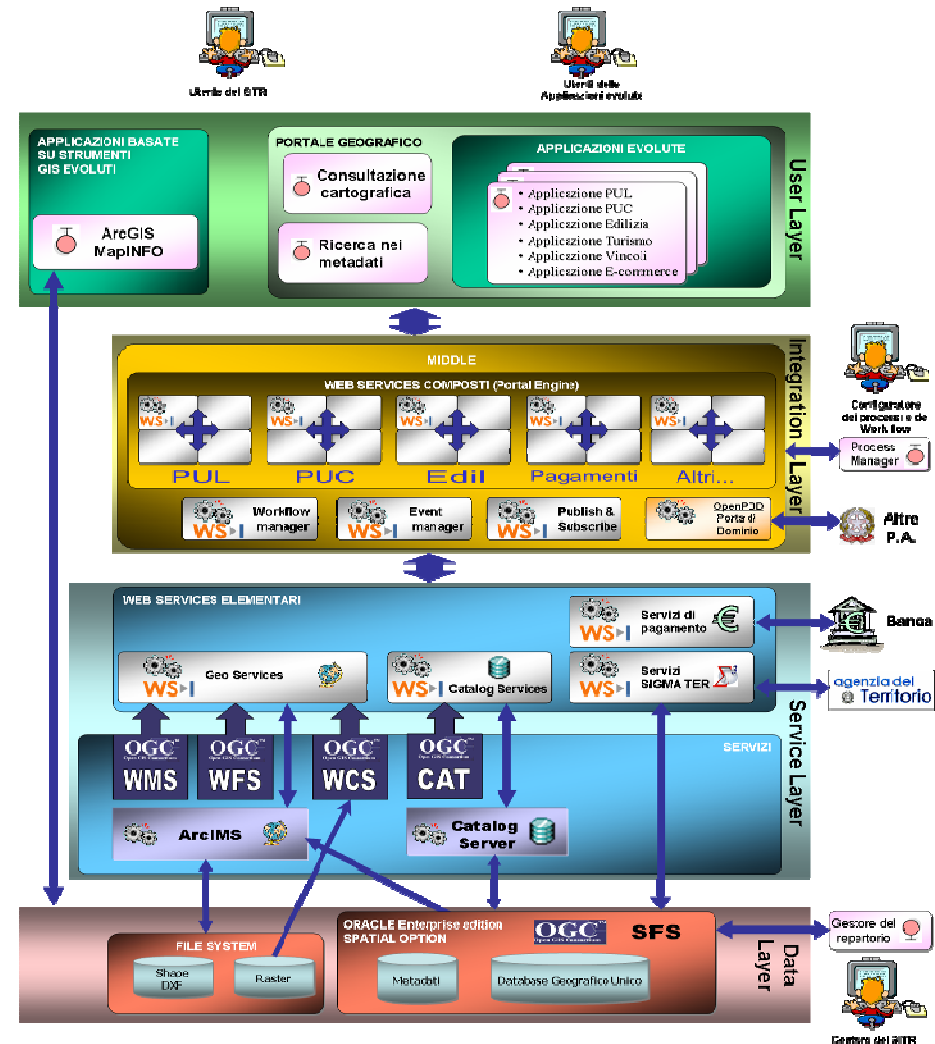
- **L'approccio dettato dal modello di cooperazione applicativa di CNIPA si basa su condivisibili principi:**
 - ✓ **Rendere disponibili i servizi in una logica di Extranet, con un modello Any to Any**
 - ✓ **Limitare al massimo la necessità di modificare/aggiornare le banche dati (e possibilmente le applicazioni) esistenti, tramite l'esportazione di interfacce applicative sulle funzioni del sistema e l'adozione di architetture modulari. (*)**
 - ✓ **Garantire la sicurezza delle comunicazioni (confidenzialità, riservatezza, non ripudiabilità)**

Sistemi Cartografici ed Interoperabilità: l'approccio CNIPA

- **L'erogazione di servizi integrati ai cittadini e alle imprese, fra gli obiettivi del piano di azione di e-government, implica l'integrazione tra i servizi di diverse amministrazioni. Ciò si traduce nell'interoperabilità dei sistemi informatici delle amministrazioni**
- **Sul piano tecnico/organizzativo nascono due necessità:**
 - ✓ **Presenza di un repository di metadati per l'accesso ai servizi, al quale gli enti contribuiscono i propri "servizi applicativi esposti"**
 - ✓ **Presenza di "Accordi di Servizio" fra le Amministrazioni che intendono interoperare**

Un'applicazione concreta: SITR

- Enterprise Digital Architects ha realizzato per la Regione Autonoma della Sardegna un SIT Regionale che implementa la cooperazione applicativa, tramite:
 - Un sistema informativo territoriale adeguato alle specifiche espresse dall'Amministrazione (CORE Soluzioni Informatiche)
 - Una Porta di Dominio compatibile con le specifiche B3 definite da CNIPA (ovvero col supporto di attachment cifrati e firma digitale)
 - Un sistema di supporto all'esecuzione di processi di business complessi ottenuti tramite l'orchestrazione di processi semplici



Approfondimento: Architettura della Porta di Dominio

Sulla base dei principi architettonici sponsorizzati da CNIPA e delle esigenze espresse dall'Amministrazione è stata realizzata una Porta di Dominio:

- che implementa tutte le specifiche di sicurezza precedentemente definite “Livello B3” da CNIPA, inclusa la gestione degli attachment cifrati ed il supporto alla Digital Signature
- che adotta un'architettura modulare, a plug-in (secondo un design pattern denominato *Handler Chain*), che garantisce un'estrema semplicità tanto nella manutenzione, quanto nella evoluzione
- che rispetta l'interfaccia OpenPDD livello 1 e 2, il che comporta la possibilità di sostituire il componente ad uno che implementi la stessa specifica, con costi di adattamento pressoché nulli



In sintesi...

- **In una rete di servizi applicativi l'interoperabilità definisce le modalità in cui ogni soggetto comunica con gli altri. L'evoluzione e la diffusione delle tecnologie geospaziali (GIS, GPS, ...), combinata con il web semantico, il mobile computing ed in generale la ampia capacità di calcolo oggi disponibile ha trasformato i sistemi GIS da componenti di nicchia in una ideale infrastruttura per la gestione delle informazioni.**
- **I GIS, con la loro capacità di gestire servizi location-based, dati multimediali e strutturati, offre tanto la base teoretica quanto gli strumenti hardware e software per la gestione di processi e sistemi anche molto complessi (es. reti tecnologiche), anche quando su questi insistono diverse discipline e diverse istituzioni.**



In sintesi...

- **Uno dei principali ostacoli – la mancanza di standard geospaziali fra diversi software vendor – è stato superato grazie alle iniziative di OGC, ISO W3C, IEEE e IETF, col contributo delle aziende produttrici e di agenzie governative.**
- **Lo shift di paradigma avvenuto fra le tecnologie “client/server” e quelle “web-based” a reso accessibili i servizi (e reso possibile la loro “connessione”) su una scala molto più ampia, anche attraverso la rete pubblica Internet.**
- **La disponibilità di interfacce applicative standard e l’adozione della Porta di Dominio consentono di realizzare – in maniera semplice, non invasiva e sicura – l’interoperabilità fra sistemi territoriali (e anche con altri applicativi!)**



Cosa manca?

- **La componente organizzativa legata alla realizzazione degli accordi di servizio fra le amministrazioni è ancora una incognita (supportata dal punto di vista legislativo solo in alcuni settori, es. ambientale)**
- **Un'infrastruttura nazionale federata per la reciproca autenticazione delle Amministrazioni semplificherebbe la gestione delle autorizzazioni**



Grazie per l'attenzione

Info:

eugenio.schinina@enterpriseda.com

mariagrazia.donofrio@enterpriseda.com