



Infrastruttura Dati Territoriali 2.0

Architettura e Componenti

ing. Visman Massimo

Venezia, 12.12.2018



Verso una nuova IDT

L'esigenza di una nuova IDT



Il contesto



Attualmente l'esistente IDT-RV pubblica più di 700 risorse informative provenienti dalle diverse strutture regionali e da ARPA Veneto, nonché circa 90.000 immagini di voli aerei raccolte nell'apposito portale dedicato all'Aerofototeca e i prodotti cartografici nelle diverse edizioni

Obiettivi

L'**OBIETTIVO** del progetto è stata l'**EVOLUZIONE** della infrastruttura IDT di prima generazione verso una IDT rinnovata, **IDT 2.0**, che consente

- Gestione di **informazioni distribuite e decentrate**
- **Governo dei flussi** di produzione, condivisione e uso delle fonti informative

	Obiettivi	Requisiti - Riferimenti al Capitolato Tecnico (CT)	
1	Gestione Integrata Dati Territoriali	• Gestore IDT - Amministrazione (CT 6.5) • Catalogo Dati (CT 6.2) • Centralità Dati (CT 3, CT 5) • Dati Complessi (CT 3 e CT 5.1) • Integrazione fonti e DIRV (CT 3 e CT 5) • Sicurezza (Trasversale)	• Automazione (CT 3 e 6.6) • Gestione metadati (CT 6.1) • Servizi visualizzazione, ricerca ed elaborazione informazioni territoriali (CT 6.1) • Migrazione dati a IDT 2.0 (CT 6.6) • Standard ISO, OGC (CT 7)
2	Fornitore Informazione Cartografica	• GEOPortali (CT 6.3) • WebGIS Modello (CT 6.3) • CMS e Sondaggi (CT 3) • Download (CT 6.4) • Standard SPCoop (CT 7)	• Standard ISO, OGC (CT 7) • Rispondenza Direttive (CT 3) • Multicanale (CT 3) • Catalogo Dati e servizi (CT 6.1 e CT 6.2) • Prestazioni (CT 6.10)
3	Condivisione Tecnologica	• Condivisione tecnologia (CT 3 e CT 5) • Architettura SOA (CT 5) • Architettura 3 livelli (CT 6.1) • Staging area (CT 6.1 e CT 6.6)	• Web Services (CT 6.9) • Riuso (CT 3) • Prestazioni (CT 6.10)
4	Semplicità Gestione e Utilizzo	• Formazione (CT 6.8) • Documentazione (CT 5.1)	

Elementi caratterizzanti la soluzione



#1 – Centralità del Dato

La piattaforma vuole farsi catalizzatore e distributore di un dato di qualità, centralizzato e certificato



#2 – Produzione e Mantenimento del Dato Collaborativo

La soluzione orchestra acquisizione del dato dai soggetti che ne sono i diretti produttori, e demanda ad essi stesso il mantenimento dell'informazione così che sia sempre aggiornata e di qualità



#3 – Modularità e Interoperabilità

Impiego di Strumenti Open Source e Protocolli / Formati Standard di Settore cartografico, unita alla modularità delle componenti della piattaforma, la rendono duttile ed integrabile con ampi scenari esterni



#4 – Centralità del Catalogo dei servizi

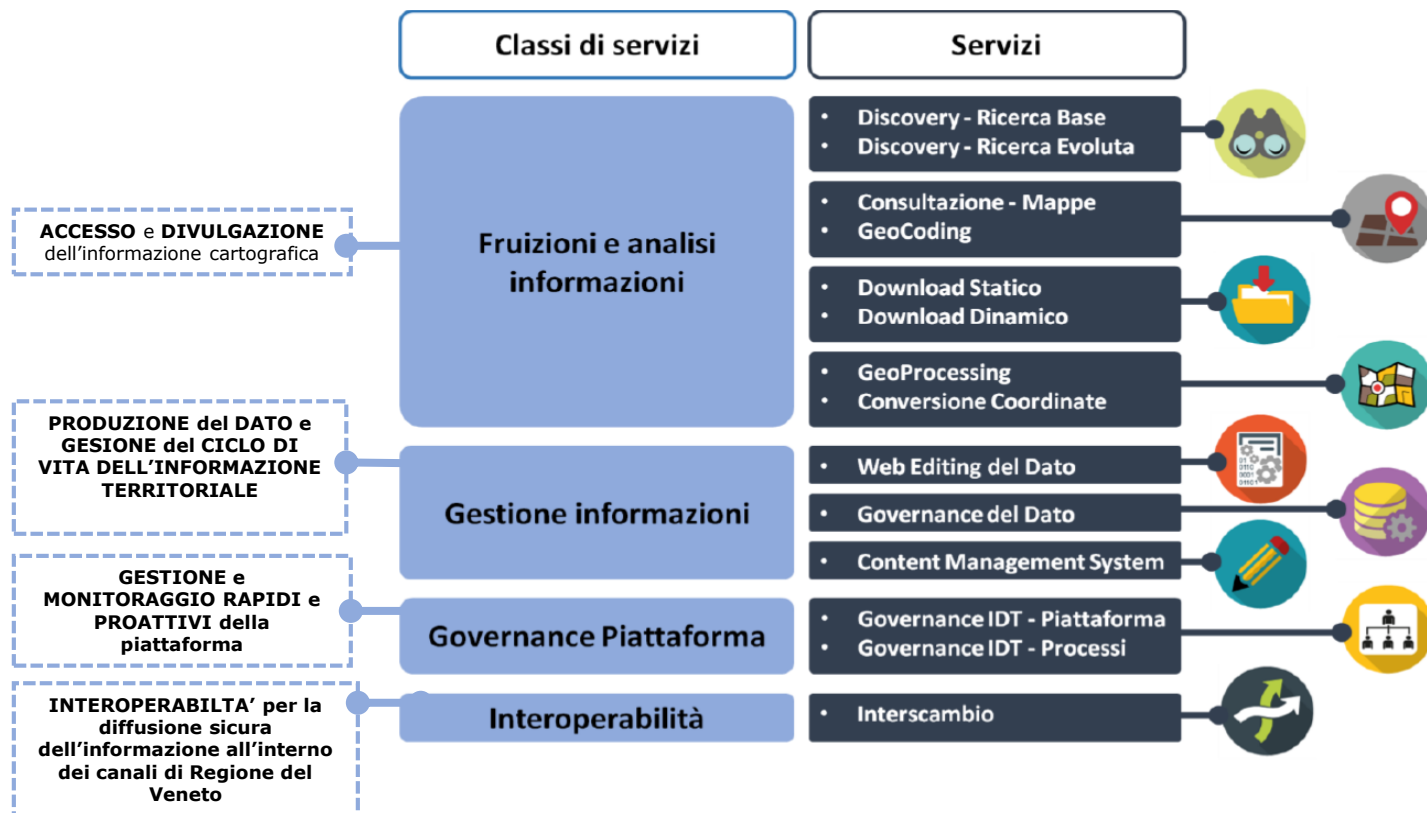
Il cuore della soluzione proposta è costituito da un "catalogo di servizi", nell'ambito del quale sono fruibili tutte le funzionalità (conservazione, indicizzazione, controllo, ricerca, esibizione)



#5 – Piattaforma Governance

A corredo della soluzione vi è un piattaforma di governa che monitora e controlla gli elementi tecnici e di processo per garantire alta efficienza ed efficacia di IDT 2.0

Servizi e Classi di Servizio



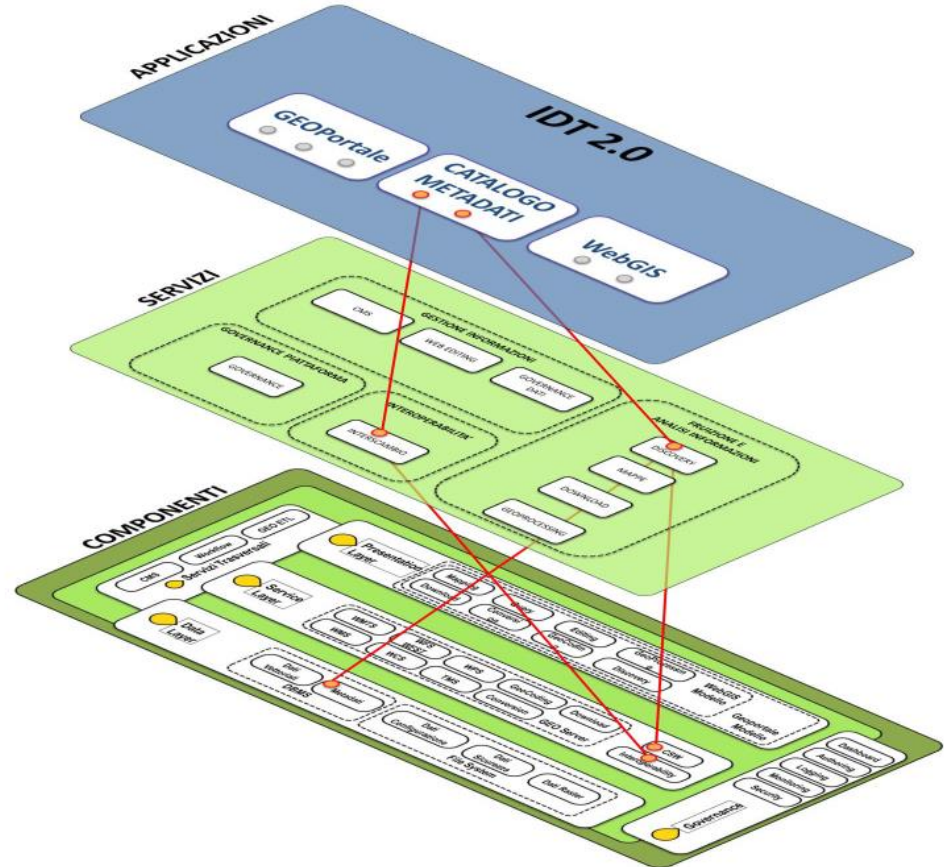
SERVIZI CARTOGRAFICI
ELEMENTARI

Architettura Componibile

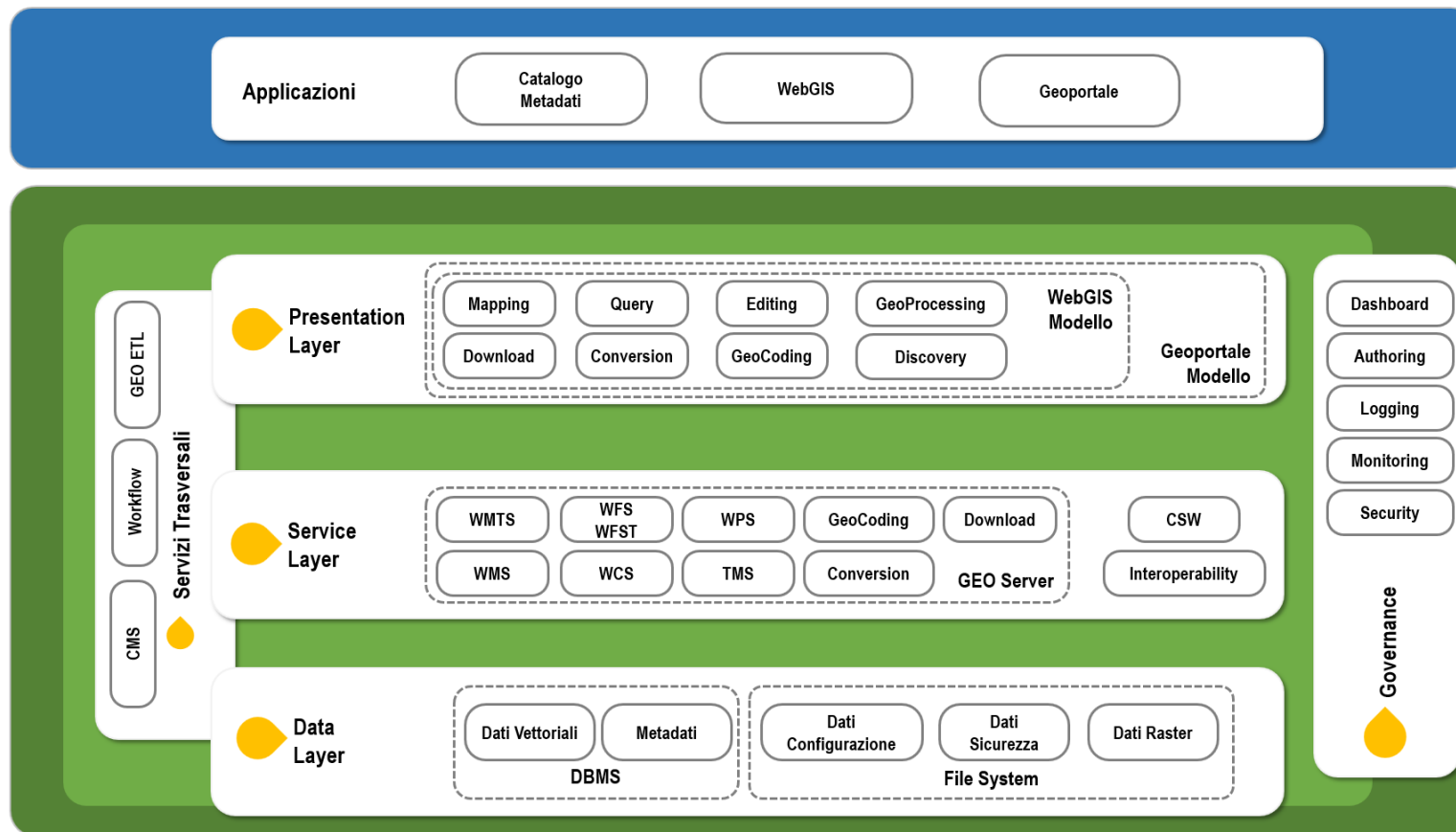
Le applicazioni richieste per la soluzione stessa sono create con tale modello ovvero:

- **Geoportale** (Portale per la navigazione dei dati cartografici)
- **Catalogo Metadati** (Applicazione per la raccolta e distribuzione di informazioni sui dati cartografici)
- **WebGIS** (Applicazione di visualizzazione / editing di dati cartografici, basata su web e integrabile con applicazioni esterne)

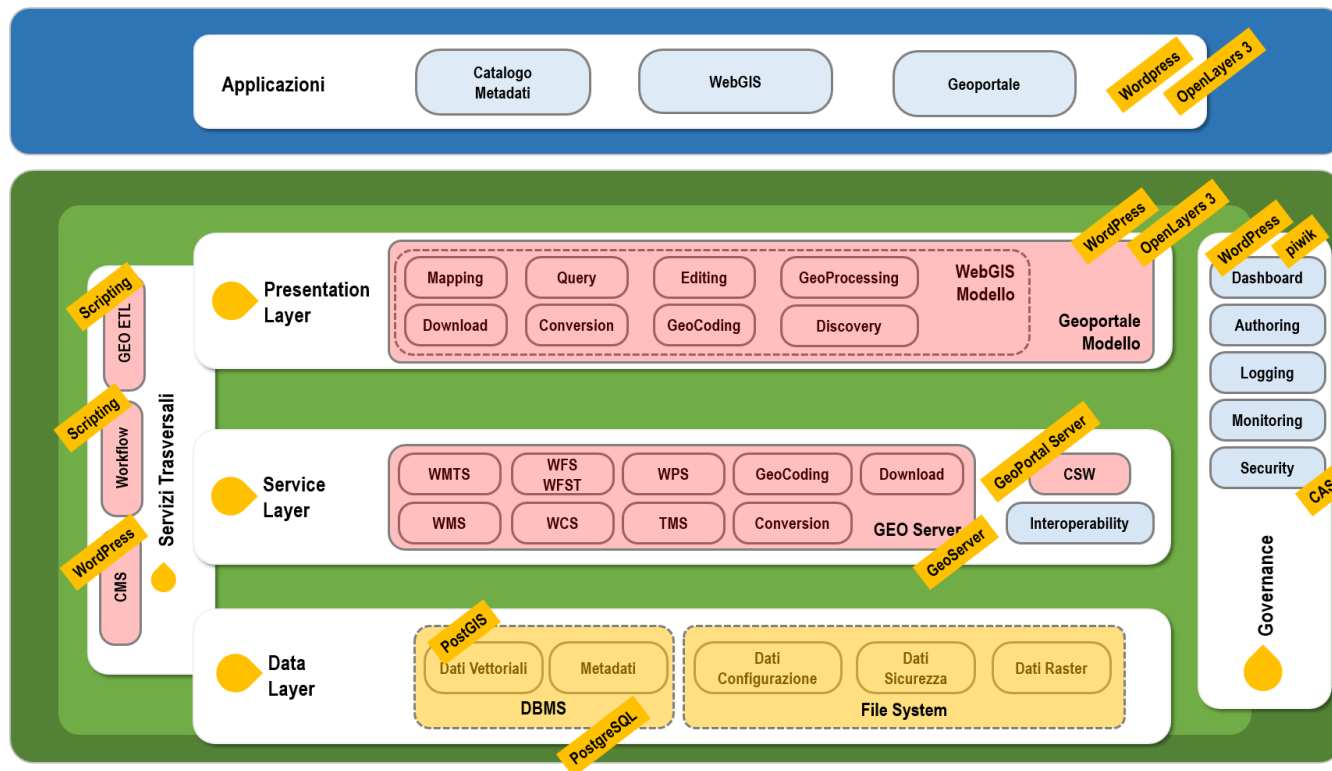
Ogni applicazione sfrutta servizi/componenti sottostanti



Architettura delle componenti



Architettura delle componenti



In **ROSSO** i sistemi Open Source di diffusione.
In **AZZURRO** gli sviluppi prevalentemente o completamente custom.
In **GIALLO** il Data Layer.

Architettura e Componenti

GeoServer

Area:	Service Layer
Prodotto:	GeoServer
Tipologia:	Open Source



Panoramica

GeoServer è un server software open source scritto in Java che consente agli utenti di condividere e modificare i dati geospaziali. Progettato per l'interoperabilità, pubblica i dati da qualsiasi principale fonte di dati spaziali utilizzando standard aperti.

Essendo un progetto guidato dalla comunità, GeoServer è sviluppato, testato e supportato da un gruppo eterogeneo di persone e organizzazioni di tutto il mondo.

GeoServer è l'implementazione di riferimento degli standard Web Service Service (WFS) e Web Coverage Service (WCS) di Open Geospatial Consortium (OGC) e di un Web Map Service (WMS) conforme alle alte prestazioni. GeoServer costituisce un componente fondamentale di Geospatial Web.

GeoServer

Area: Service Layer
Prodotto: GeoServer
Tipologia: Open Source



Il prodotto configurato permette di dialogare con i servizi OGC standard (WCS,WFS,WMS,WMS-C,WMTS e WPS) ma anche di utilizzare le REST API di default per l'interrogazione dei sistema

E' possibile acquisire informazioni in standard OGC anche da applicazioni esterne (es. QGIS) riferendo i sistemi:

<https://idt2-geoserver.regione.veneto.it/geoserver/ows> (vettoriali/no-cache)

<https://idt2.regione.veneto.it/gwc/service/wmts> (raster/cache)

<https://idt2.regione.veneto.it/geoportal/csw> (metadati)

GEOPortal Server

Area: Service Layer
Prodotto: GEOPortal Server
Tipologia: Open Source



La scelta di ***Geoportal Server*** come software per la gestione dei metadati Regionali è motivata anche dal fatto che lo stesso è stato recentemente adottato dall'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID) per la realizzazione del nuovo Geoportale del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT), aspetto quest'ultimo che semplificherà le procedure di harvestig da e verso il catalogo Nazionale

GEOPortal Server

OpenData e Licenze

La Regione del Veneto nel 2012 è stata nominata “Regione OpenGeoData” nella categoria “Amministrazioni Regionali”

Si cita per «aver seguito un iter virtuoso che è iniziato già nel dicembre del 2011 con l’approvazione della Deliberazione Regionale 2301 e che ha visto come tappa fondamentale nel 2012 la pubblicazione con licenza open, sia sul portale dedicato dati.veneto.it che sul Geoportale regionale, di importanti dataset geografici di base e tematici».



PostgreSQL (PostGIS)

Area: Data Layer
Prodotto: PostgreSQL (con PostGIS)
Tipologia: Open Source



PostgreSQL
the world's most advanced open source database

PostgreSQL è un DBMS completo ad oggetti ed offre caratteristiche uniche nel suo genere che lo pongono per alcuni aspetti all'avanguardia nel settore dei database.

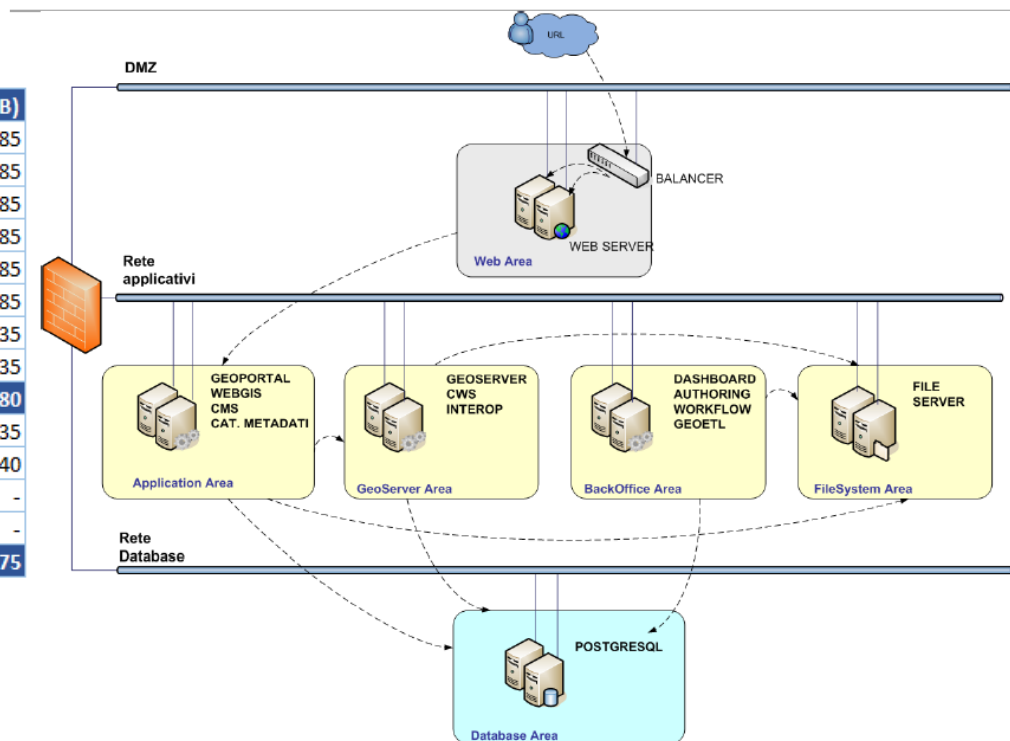
La sua estensione spaziale PostGIS è stata impiegata nel progetto per fornire dati specifici negli standard dell'Open Geospatial Consortium (OGC).

Architettura Fisica

NUTANIX

Server	CPU (Num)	RAM (GB)	FS (GB)
IDT Web Portal + Mapfish Print (Nodo 1)	6	16	85
IDT Web Portal + Mapfish Print (Nodo 2)	6	16	85
Geo Server (staging) + Geo Server (slave 1,2)	6	16	85
Geo Server (master) + Geo Server (slave 3,4)	6	16	85
Geo Portal + Geo Server (slave 5,6)	6	16	85
GeoWebCache + Geo server (slave 7,8)	6	16	85
PostgreSQL 9.5 - IDT 2.0 (Nodo 1)	6	16	135
PostgreSQL 9.5 - IDT 2.0 (Nodo 2)	6	16	135
Totale CORE	48	128	780
WordPress	2	4	135
Piwik	4	8	140
MySQL	24	74	-
MySQL	24	74	-
Totale Ecosistema	54	160	275

File System Raster	4 Tb
Network (infra system)	10 Gb

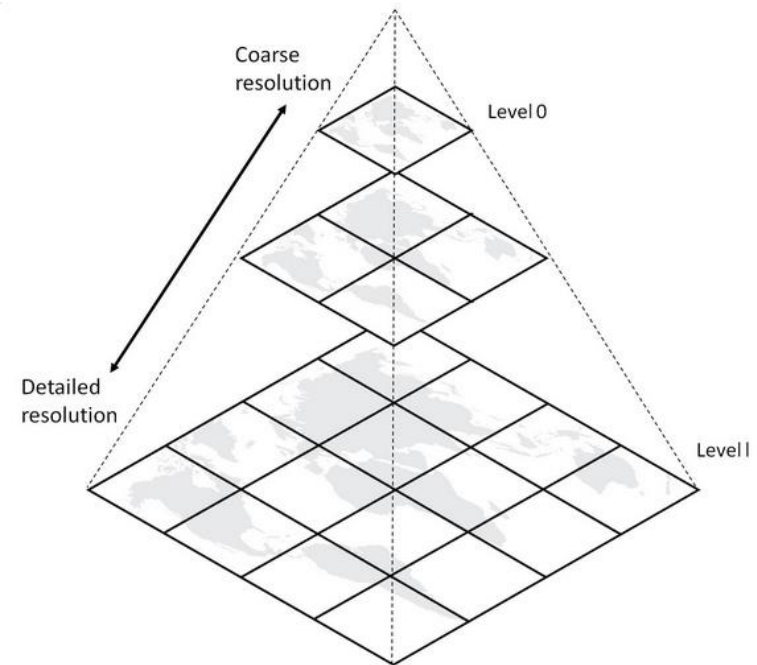


Modellazione Raster

Oltre a sviluppo e configurazione del sistema, erogata attività di supporto alla migrazione dati

Dati raster: creazione di «Overview» o «Piramidi»

- Il sistema ha così ottimizzato oltre 4Tb di informazioni raster per migliorare le performance di caricamento e navigazione
- Una piramide è un insieme di rappresentazioni del raster con risoluzioni ridotte
- Sono costruite effettuando un ricampionamento dei dati originali
- Si utilizzano per accelerare la visualizzazione / accesso dei dati raster e migliorare le prestazioni. Si recuperano solo i dati alla risoluzione specifica che si chiede



Accesso al dato

L'accesso al sistema (in larga parte pubblico) è comunque profilato per garantire una puntuale autorizzazione.

Granularità dei profili

- Controllo delle funzionalità
- Controllo delle operazioni
- Controllo delle informazioni



Controllo Funzionalità

Ogni geoportale viene configurato per contenere funzionalità adeguate al suo impiego

Le funzionalità possono essere molteplici (da 1 al totale)

E' già in roadmap una evoluzione delle funzionalità attese

Modifica Webgis [X]

	☒	Catalogo Mostra catalogo mappa
	☒	Aerofototeca Mostra fotogrammi mappa
	☐	3D Abilita la visualizzazione delle mappe in 3D
	☒	Misure Misure su mappa
	☒	Consultazione Query feature su mappa
	☒	Stampa Strumento di stampa
	☐	Routing Routing su mappa
	☐	DownloadPersonalizzato Strumento per scaricare i layer nell'area selezionata

Conferma **Annulla**

Operazioni sulle mappe

Ogni geoportale si basa su di una specifica mappa

Ogni mappa ha una serie di operazioni possibili in base al profilo utenti

Configurazione Permessi

☐ Lettura

☒ Scrittura

Amministratore dati ente locale	☐	☒
Amministratore Regione del Veneto	☐	☐
Gestione_emergenze	☐	☐
QC_LR11_2004	☐	☒
Utente Anonimo	☒	☐

Conferma

Annulla

Operazioni sui dati

Ogni dato (layer o documento che sia) ha anche esso una configurazione legata al profilo di riferimento

- Lettura
- Scrittura
- Editing (variazione in geodatabase)
- Intervento nel flusso del ciclo di vita del dato

Configurazione Permessi

☐ Lettura

☒ Scrittura

☐ Editing

☐ Flusso

Amministratore dati ente locale	✓	☐	☐	☐
Amministratore Regione del Veneto	✓	☐	☐	☐
Gestione_emergenze	✓	☐	☐	☐
QC_LR11_2004	✓	☐	☐	☐
Utente Anonimo	✓	☐	☐	☐

Conferma

Annulla

Progetti Verticali

(personalizzazioni IDT)

Interfacce API

Per consentire integrazione con applicazioni esterne (esistenti o nuove) sono state introdotte delle API (in continua evoluzione ed estensione)

Intervengono su specifica Mappa / Layer e si classificano in 2 tipologie:

Visualizzazione

- Elenco layer presenti in mappa
- Impostazione stato layer (on/off)
- Display di una geometria in mappa
- Zoom / Scala a coordinate specifiche

Editing

- Editing di layer e feedback sulle operazioni



Immagine integrata a scopo esemplificativo

Integrazione – Foreste

Sistema Informativo delle foreste

Ambito

Gestione delle pratiche relative ai piani di riassetto e riordino e alle pratiche di utilizzazioni boschive.

260 piani gestiti a sistema circa

8000 utilizzazioni boschive all'anno circa

Integrazione IDT

Visualizzazione ed editing on line dei piani

Intersezione con layer relativi al catasto ed alla carta di copertura del suolo (CCS)

Arricchimento delle scene con layer relativi ai confini amministrativi, carta degli habitat, dati relativi alla CTR



Integrazione – Siti Contaminati

Anagrafe siti potenzialmente contaminati

Ambito

Monitoraggio dei siti potenzialmente contaminati in territorio di Regione del Veneto

2500 siti potenzialmente contaminati

100 unità di incremento annuo stimato

Integrazione IDT

Fase 1 – Integrazione con applicativo gestionale per collegamento, alla singola pratica, del poligono rappresentante il sito contaminato. Il sistema IDT RV 2.0 acquisisce l'informazione nel preposto layer cartografico ed a sua volta fornisce informazioni centralizzate e certificate di utilità all'iter di pratica (layer dei limiti amministrativi, layer idrogeologici, ecc).

Fase 2 – Divulgazione

E' prevista una apposita sezione di consultazione dove pubblicare in mappa i siti contaminati gestiti in real time

Integrazione – Concessioni

Sistema di concessioni regionali

Ambito

Soluzione per gestione e monitoraggio di concessioni regionali su pozzi e direttive di derivazioni acque.

Integrazione IDT

Fase 1 – Integrazione con applicativo gestionale per collegamento, alla singola pratica, del poligono rappresentante il sito di interesse. Le informazioni saranno rappresentate e navigabili in differenti prospettive

Fase 2 – Compilazione assistita

In valutazione che il sistema IDT RV 2.0 acquisisca l'informazione nel preposto layer cartografico e fornisca informazioni centralizzate e certificate di utilità all'iter di pratica (layer dei limiti amministrativi, layer idrogeologici, ecc) per rendere possibile un controllo assistito sui vincoli geografici che la normativa impone di rispettare.



REGIONE DEL VENETO



ENGINEERING



**Grazie della
attenzione**