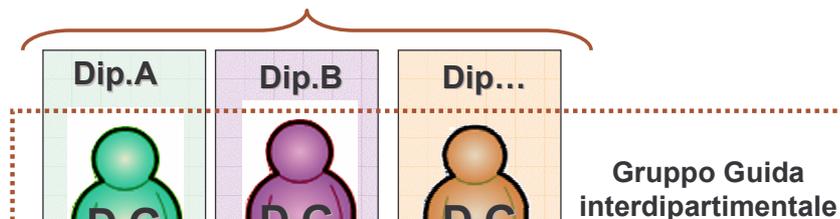


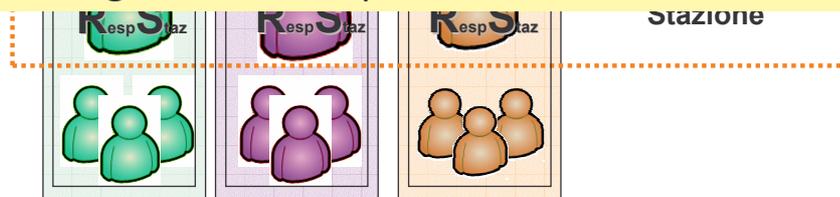


Architettura Organizzativa

Giunta Provinciale



- Costituisce l'asse portante della responsabilità del sistema
- Definisce gli obiettivi strategici e propone alla Giunta il piano comune delle attività
- Accerta le risorse organizzative, di personale e finanziarie





Architettura Organizzativa

Giunta Provinciale

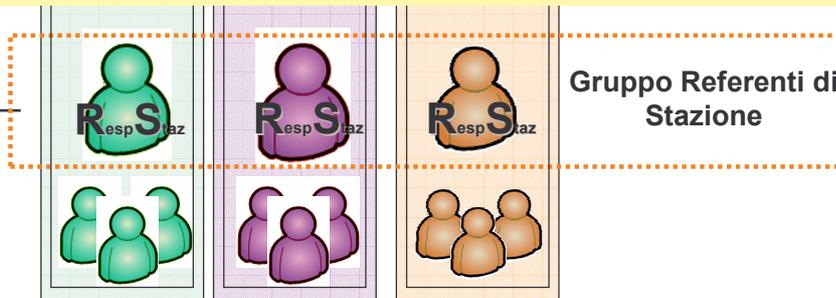
Dip.A

Dip.B

Dip...

- Predispone i documenti tecnici
- Cura l'armonizzazione concettuale della base dati
- Fornisce elementi per il piano comune delle attività
- Porta a conoscenza comune le attività di ogni Stazione

Segreteria Tecnica



Gruppo Referenti di Stazione



Architettura Organizzativa

Giunta Provinciale

Dip.A Dip.B Dip...

- Supervisiona l'applicazione delle regole tecniche di base comuni
- Predisporre il documento del piano comune delle attività e lo monitora
- Propone al Gruppo Guida la costituzione di Gruppi di lavoro tecnici

Segreteria Tecnica



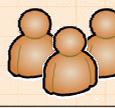
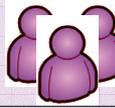
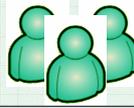
Stazione A

Stazione B

Stazione...



Gruppo Referenti di Stazione





PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

FORUM PA 2009

Roma – 11-14 maggio

Il sistema trentino verso un' Infrastruttura Dati Territoriali provinciale

12 Maggio 2009 – 11.30



Indice

- **Contesto**
- **Modello Organizzativo**
- **Infrastruttura di Dati Territoriali
nel Sistema Informativo Elettronico Provinciale**
- **Progetti Innovativi:**
 - **Geo-catalogo semantico**
 - **Progetto Interdata (Demo Live)**



Contesto (1): Il Trentino e l'ambiente

➤ **Attenzione al Territorio:**

- Trentino è nell'area alpina
- 80% territorio naturale
- Turismo legato all'ambiente settore economico forte
- Alta qualità di vita e bassa densità di popolazione (<80/km²)

➤ **Criticità:**

- Intenso utilizzo del suolo e alto rischio di fenomeni idrogeologici e rischi legati alle caratteristiche morfologiche del territorio
- Elevato impatto sull'ambiente dei cambiamenti climatici
- Principale asse di comunicazione lungo l'autostrada del Brennero
- Alto rischio di isolamento e digital divide per le comunità montane



Contesto (2): Strategia adottata

- **Riforma Istituzionale** (*Legge Provinciale 16 Giugno 2006 n. 3*) demanda ai 223 Comuni l'obbligo di gestire in maniera associata (con altri Comuni, nella Comunità di Valle) il territorio provinciale, resta competenza della Provincia la definizione dei criteri generali sul governo del territorio
- **Attenzione** al mantenimento dell'alta **qualità ambientale** tramite gestione e governo efficiente delle risorse naturali del territorio (*legge di approvazione del nuovo Piano Urbanistico Provinciale L.P. 27 Maggio 2008 n. 5, Progetto di potenziamento del Sistema Informativo Ambientale e Territoriale della Provincia di Trento, Delibera n. 2664 del 17 Ottobre 2008*)
- Creazione di **rete di dorsale in fibra ottica di 760 km** e 85 nodi **entro il 2011** e rete wireless di 767 impianti operativa dal dicembre 2008 (*Legge Provinciale 15 dicembre 2004, n. 10*)



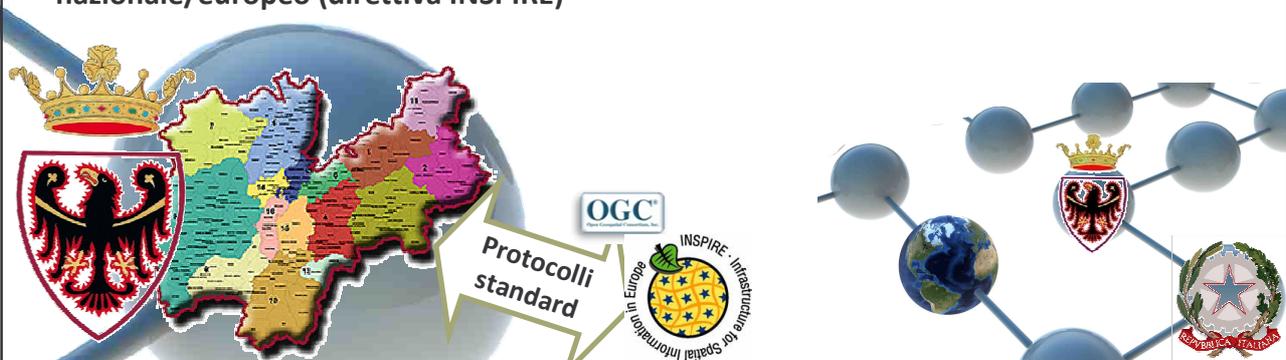


Contesto (3): INSPIRE

➤ **Grande mole di dati:**

- Forte esigenza di **fruizione integrata** per efficientare governo/gestione del territorio
- Opportunità per le **aziende del territorio** di creazione di **servizi innovativi per i cittadini** (possibilità di sviluppo locale)

- Consapevolezza **PAT motore dell'allineamento a protocolli d'interoperabilità** di enti pubblici e privati che operano nel territorio provinciale in modo da creare un **sistema federato territoriale** capace di **rispondere** adeguatamente alle **richieste di dati a livello nazionale/europeo (direttiva INSPIRE)**





Modello Organizzativo: Sistema Informativo Ambientale e Territoriale della PAT

- Istituito con L.P. nel 1991, è il sistema informativo territoriale della PAT gestito dai Servizi Provinciali, in grado di creare, aggiornare, certificare e documentare le informazioni di rispettiva competenza
- E' un sistema distribuito basato su processi, servizi ed infrastrutture inquadrato nelle regole, e parte integrante, del Sistema Informativo Elettronico Provinciale
- La sua base dati è rappresentata dall'insieme di tutti i dati cartografici e alfa-numeriche definiti necessari per:
 - le attività di Governo
 - le attività di Gestione



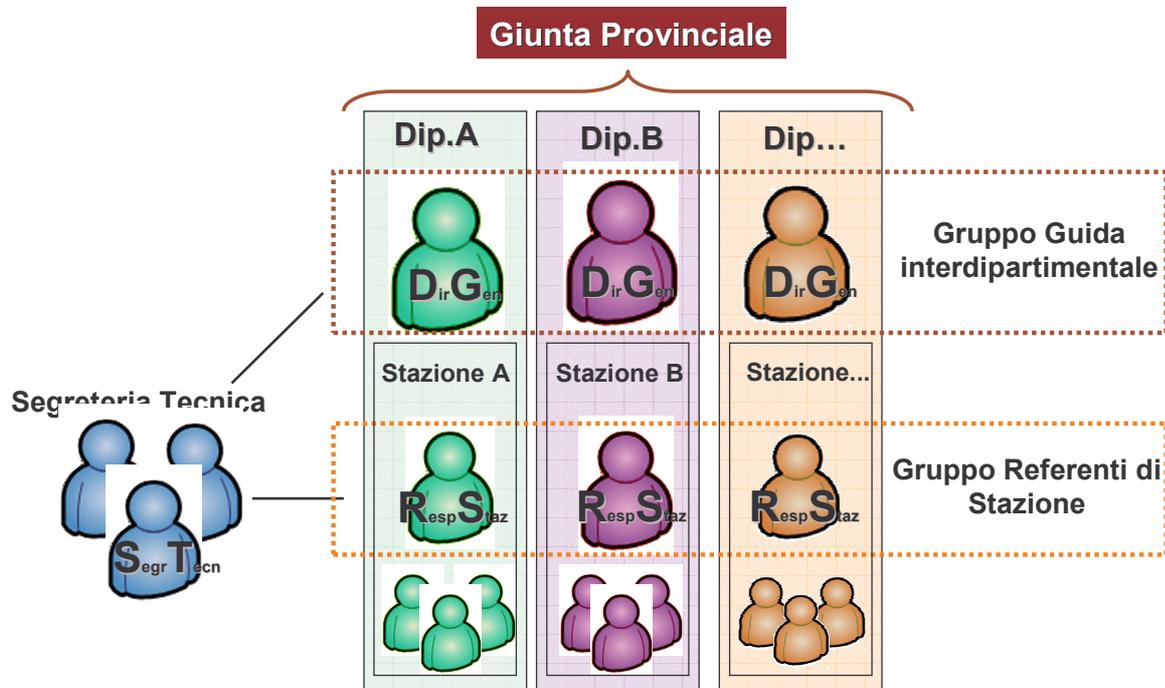


Potenziamento del S.I.A.T. (Del. n. 2664, 17/10/08)

- **Ridefinizione dell'architettura organizzativa**
- Necessità di definire **regole tecniche** di base **comuni** per progettare, alimentare, mantenere e diffondere la base dati del sistema
- **Introduzione** di un'architettura tecnologica di tipo **IDT (Infrastruttura di Dati Territoriali)**
- Introduzione di una **governance forte** tramite una **Segreteria Tecnica** incardinata in una struttura provinciale super-partes: Dipartimento Innovazione, ricerca e I.C.T.



Architettura Organizzativa





PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

FORUM PA 2009

Roma – 11-14 maggio

Infrastruttura di Dati Territoriali nel Sistema Informativo Elettronico Provinciale

Roadmap realizzativa



- **Consistente patrimonio informativo cartografico** della PAT e degli Enti locali, con continuo **allestimento di nuove tipologie di dati** (Lidar, ..)
- **Nuovo “ruolo” dell’ informazione cartografica** quale **punto di accesso** alle informazioni **dei sistemi amministrativi e gestionali** e quale **elemento base nei processi di governo e pianificazione** del territorio
- Obiettivi di **interoperabilità** dei dati e **cooperazione applicativa** tra le Pubbliche Amministrazioni
- Estensione del SIEP alla **nuova organizzazione provinciale LP3/2006** e **revisione organizzativa** del Sistema Informativo Ambiente e Territorio

**Principali fattori
che hanno portato alla
definizione di una
Infrastruttura di Dati
Territoriali (IDT)
quale estensione
dell’architettura tecnica
di riferimento del S.I.E.P.**

Fattori tecnico/organizzativi abilitanti

- **Centro di Servizi Territoriale c/o Informatica Trentina, quale Società di sistema**
- **Disponibilità infrastruttura di rete in fibra ottica e wireless**



IDT quale sistema cooperativo dell'informazione e dei servizi territoriali da allestire attraverso un sistema informativo federato tra tutti gli Enti del S.I.E.P.

- di **regole, specifiche e standard** in relazione ai **dati**, ai **processi**, agli **aspetti disciplinari**, ai **servizi**, alle **architetture di servizio**
- di un **unico punto di aggregazione delle informazioni territoriali** della provincia, tra loro interoperabili (Geodatabase, di dati geografici/descrittivi)
- di una **multicanalità per l'accesso** (Portale geografico) dei servizi, per la **ricerca**, per la **consultazione** e l'**interscambio** delle informazioni territoriali



INSPIRE Directive

Architettura orientate ai servizi, metadata...



CNIPA-IntesaGIS

Riferimento per il modello dei dati



ISO 19115 and 19139

Metadati



Open Geospatial Consortium

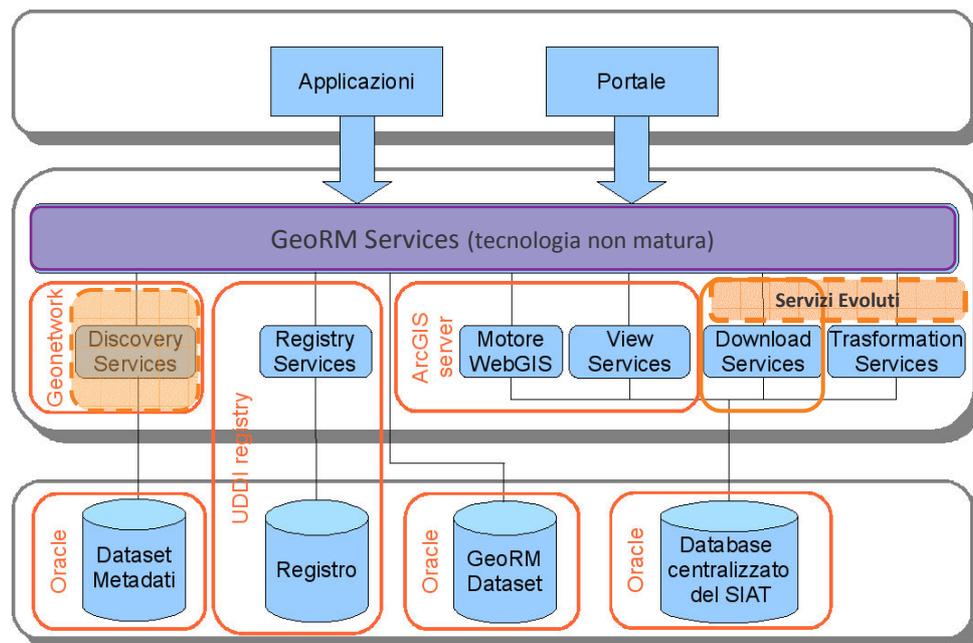
GML: XML per geo-data

WMS: protocollo servizi map-raster

WFS: protocollo servizi vector-maps



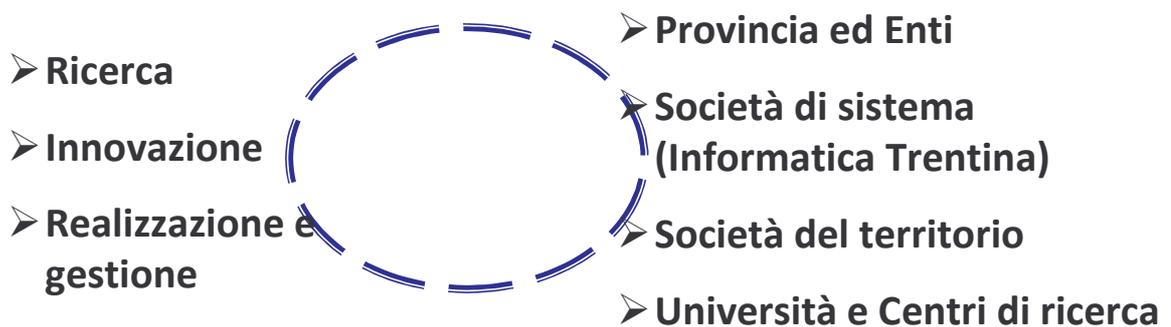
L'architettura tecnica dell'Infrastruttura di Dati Territoriali provinciale





La roadmap realizzativa dell'Infrastruttura di Dati Territoriali

vede il coinvolgimento di più soggetti, compartecipi dello stesso disegno, per gli aspetti





e si scompone nelle seguenti macrofasi:

- 1. Portale territoriale**
Geo-browser 2D
Geo-browser 3D
- 2. Creazione GEODB centralizzato e relativo sistema generalizzato di aggiornamento**
- 3. Catalogo dei servizi e dei dati (infrastruttura)**
- 4. Servizi OGC**
WMS/WFS - View services
CSW – Catalogue service
WFS-T – Aggiornamento tramite servizi OGC
WPS – Processing services
- 5. Servizi evoluti**
Interfacciamento sensori ambientali

**Definizione e sviluppo
dell'IDT base
Informatica Trentina**

**Progetto d'innovazione
TASLAB
Informatica Trentina**

**Progetto ricerca e
sviluppo
Graphitech**



Roadmap realizzativa Progetto IDT SIEP (2008-2010):

Meteotrentino - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Indietro Cerca Preferiti

Indirizzo <http://www.territorio.provincia.tn.it/portale/server.pt?open=514&objID=18993&mode=2> Vai Collegamenti

Google Effettua la ricerca

Portale Geocartografico Trentino

Il Portale Della Provincia Autonoma Di Trento

Home Meteotrentino

Cerca:

Meteotrentino

La scansione radar è programmata ogni 10' nei mesi caratterizzati da una prevalenza di precipitazione di tipo stratiforme, tipicamente quelli autunnali o invernali, ogni 6' nel resto dell'anno. L'orario di inizio scansione riportato sulle mappe è quello UTC (Universal Time Coordinated) che corrisponde anche al cosiddetto GMT (Greenwich Meridian Time) ovvero all'ora del meridiano di Greenwich. A causa del diverso fuso orario e alla presenza dell'ora legale, l'ora locale si ottiene aggiungendo all'orario UTC un'ora nei mesi invernali e 2 ore nei mesi nei quali è in vigore l'ora legale.

Per accedere ai servizi riservati effettuare Login.

Beni librari ed archivistici
S.I.A.T.
Recupero ambientale e urbanistico
aree industriali
Edilizia scolastica
Geologia
Meteotrentino
Consultazione Carta delle Valanghe
Gestione Campagne di sopralluogo
Minerario
Organizzazione e qualità attività
Sanitarie
Risorse Forestali e Montane
Sistema Informativo Ambientale -
APPA
Territorio rurale
Urbanistica e tutela del paesaggio
Utilizzazione Acque Pubbliche

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO - Piazza Dante,15 - 38100 Trento (TN) - tel. +39 0461.495111 - numero verde 800 903606 - C.F. e P.IVA 00337460224

terralogy

Risoluzione ottimale 1024 x 768. Browser supportati Internet Explorer 7.0 e Mozilla Firefox 3.0.



2. Creazione GEODB centralizzato provinciale riferimento per i servizi di consultazione e pubblicazione dati:

- ✓ Predisposizione GeoDB, secondo modello dati attuale
- ✓ Caricamento informazioni “raster” (ortofoto, carte tecniche, DTM, ..)
- ✓ Passaggio a coordinate UTM WGS 84, sia raster che vettoriali
- ✓ Utilizzo del GEODB per tutti i nuovi servizi informativi, tra cui:
 - Pubblicazione del Piano Urbanistico Provinciale,
 - Gestione del “catasto pozzi” integrato nel sistema di concessioni acqua pubblica
 - Pubblicazione web dei Piani Forestali Montani
- Caricamento di tutti i dati vettoriali e adeguamento dei servizi SIEP correlati
- Disegno e implementazione GeoDB secondo indicazioni INTESA GIS-CNIPA con adattamenti per specificità provinciali
- Adeguamento sistemi informativi a nuovo disegno GeoDB



3. Sistema generalizzato per la gestione dei flussi di aggiornamento del GEODB

- ✓ Realizzazione di un'interfaccia funzionale per rendere visibili e disponibili dati e metadati tra le stazioni del Sistema Informativo Ambiente e Territorio ed eventualmente verso il GeoDB centrale (UDS)
- Realizzazione di un sistema di Web Services in grado di:
 - ✓ Ricevere in input un dataset (o porzioni di dataset);
 - Gestire le porzioni di dataset come elementi di una singola unità logica (i vari elementi possono provenire da fonti diverse);
 - Attivare controlli (topologici e/o alfanumerici) sui dati;
 - Superati i controlli attivare il popolamento del DB centralizzato.



4. Realizzazione servizi OGC

➤ Realizzazione di servizi WMS /WFS (View services)

• Inquadramenti:	- quadro di unione delle sezioni al 10000.
• Limiti amministrativi:	- della provincia; - dei comprensori; - dei comuni amministrativi; - dei comuni catastali.
• Toponomastica:	- scritte e toponimi-entità 1:10.000; - toponomastica centri abitati 1:10.000;
• Ambiti statistici:	- Centro abitato 2001; - Sezione di censimento 2001.
• Viabilità:	- Viabilità principale (stradale) PAT; - Viabilità ferroviaria.
• Idrografia	- Corsi d'acqua - Laghi e specchi d'acqua
• Aree protette	
• Aree a Parco Naturale P.U.P. 2000 (3 ^a Adozione);	
• Ortofoto 2006 (solo intranet)	
• Dati LIDAR (solo intranet)	



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

FORUM PA 2009

Roma – 11-14 maggio

Geo-catalogo semantico

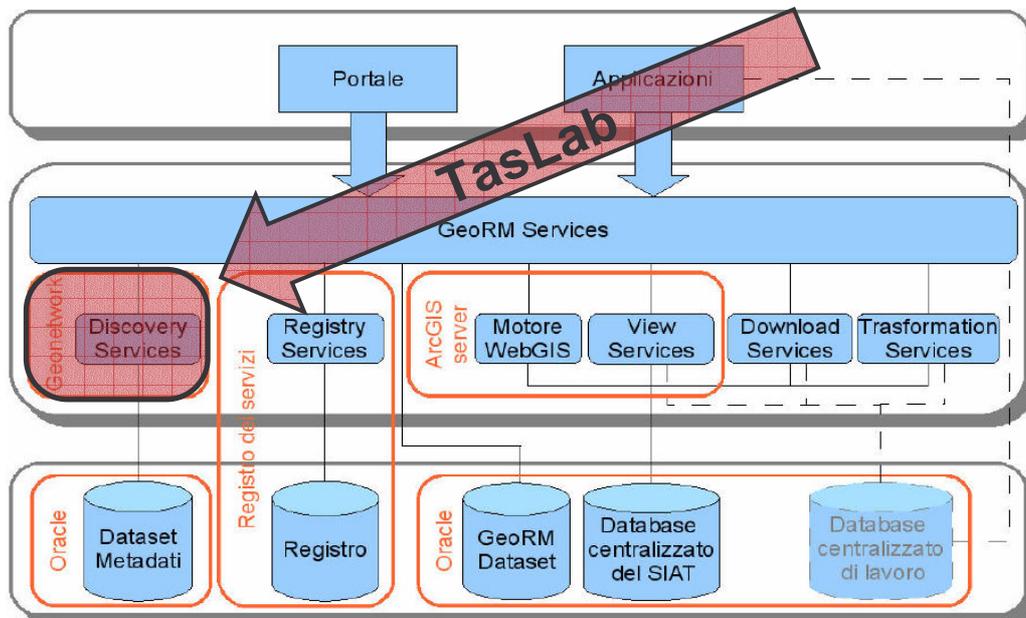


Geo-catalog service

I servizi di geo-catalogo metteranno a disposizione un meccanismo comune per classificare, registrare, descrivere, ricercare, mantenere ed ottenere le informazioni relative alle risorse disponibili in rete quali dati o servizi



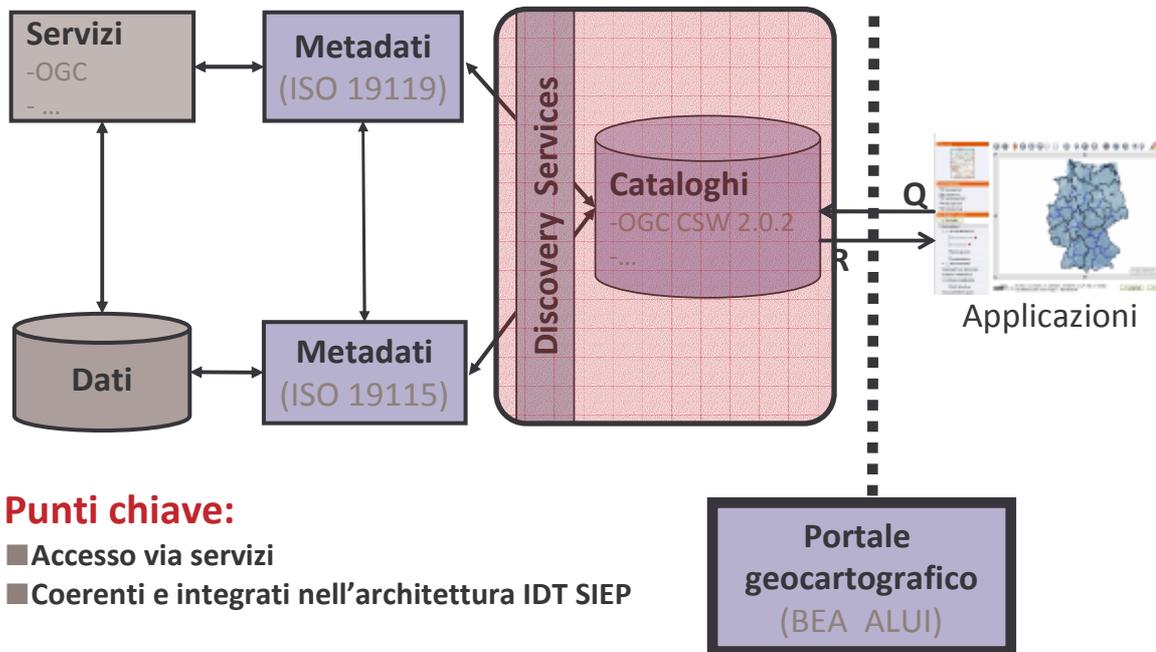
L'architettura di riferimento IDT SIEP



[Da doc. linee generali di automazione IDT SIEP, ottobre 2008]



Discovery services



Punti chiave:

- Accesso via servizi
- Coerenti e integrati nell'architettura IDT SIEP



Services: caratteristiche tecniche

- **Le prestazioni:** Q/A entro 3 secondi
- **La disponibilità:** 99% del tempo, non più di 15 minuti di downtime per giorno nelle ore di lavoro
- **La capacità:** elaborazione simultanea di 30 richieste ogni secondo
- ...





Aspetti da affrontare: sommario

1. Internazionalizzazione (lingua italiana)
2. Gestione utenti e profilazione
3. Popolamento e mantenimento del catalogo
4. Harvesting di metadati
5. Vocabolario controllato/ontologia del sistema
6. Discovery di dati e servizi tramite vocabolario controllato/ontologia
7. Amministrazione del sistema

Perché usare vocabolario controllato/ontologia?

I problemi di oggi (con la ricerca per parole chiave, ecc.):

- Diversa terminologia → basso recall
- Bassa espressività → bassa precisione

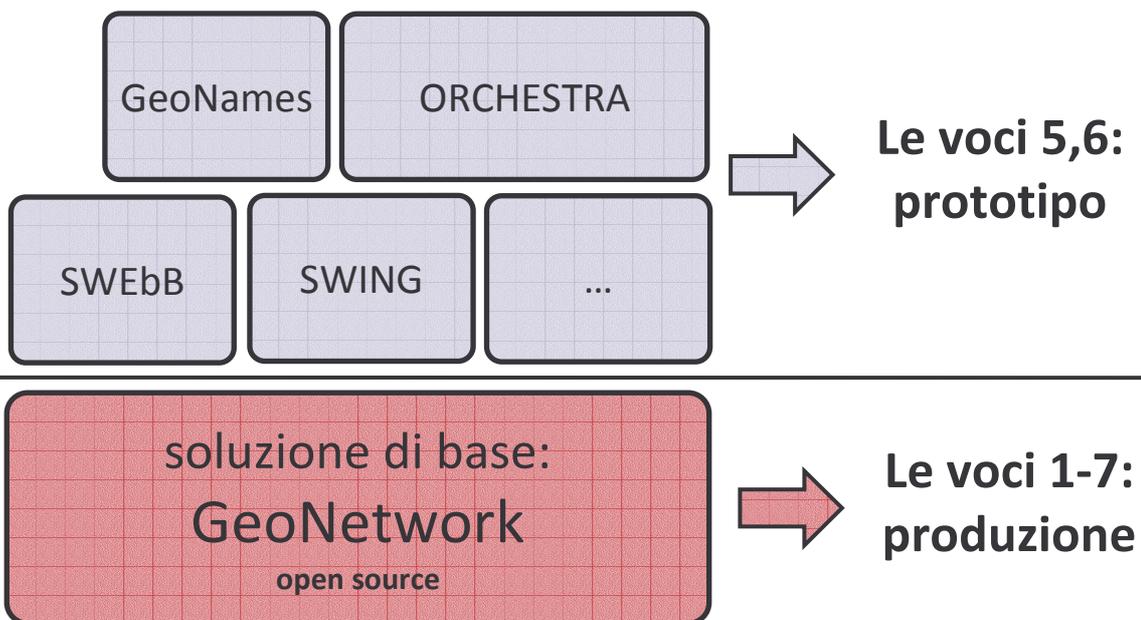


Dov'è l'innovazione?

1. Internazionalizzazione (lingua italiana)
2. Gestione utenti e profilazione
3. Popolamento e mantenimento del catalogo
4. Harvesting di metadati
5. Vocabolario controllato/ontologia del sistema
6. Discovery di dati e servizi tramite vocabolario controllato/ontologia
7. Amministrazione del sistema



Framework di riferimento





Scopo per le attività di ricerca

L'idea è quella di tenere lo scopo ristretto (almeno all'inizio) a **3 ambiti tematici** in modo da avere come risultato del progetto un **prototipo robusto** e quindi relativamente facile da portare anche in produzione

3 ambiti tematici in considerazione:

- Idrografia
- Unità amministrative
- Reti di trasporto
- ...



Risultati attesi

- **Migliore automazione → risparmi di costi e tempi**
 - Es. trovo il dato che mi interessa più velocemente
- **Migliore accuratezza → decisioni più accurate**
 - Es. risultati esaustivi nella ricerca di dati e di servizi per quanto riguarda le fonti disponibili
- **Miglioramento della conoscenza del territorio**
 - Service oriented government: da gestione del territorio (tecnici) al governo del territorio (decisori)
- **Un passo in più verso la knowledge society**
 - Es. sviluppo cultura d'uso di geo informazioni nella vita quotidiana - come google map ma con maggior dettaglio del territorio trentino che permetta creare le mappe in base delle richieste personalizzate



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

FORUM PA 2009

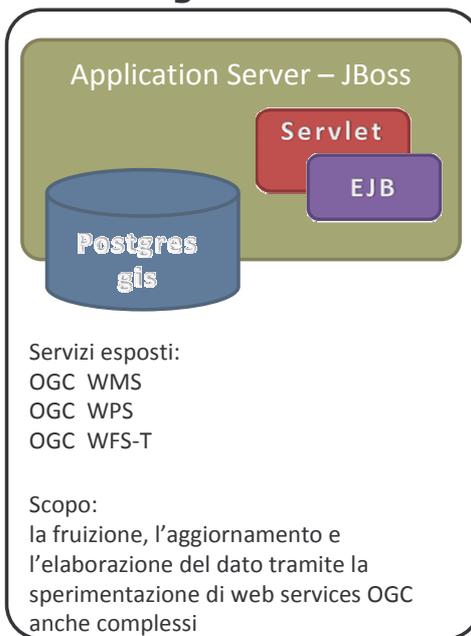
Roma – 11-14 maggio

Progetto Interdata

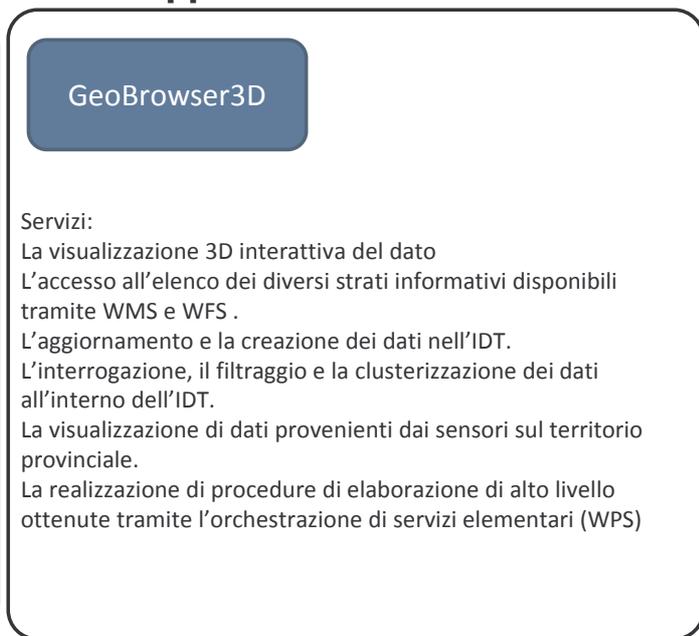


Progetto InterData

Livello logico intermedio

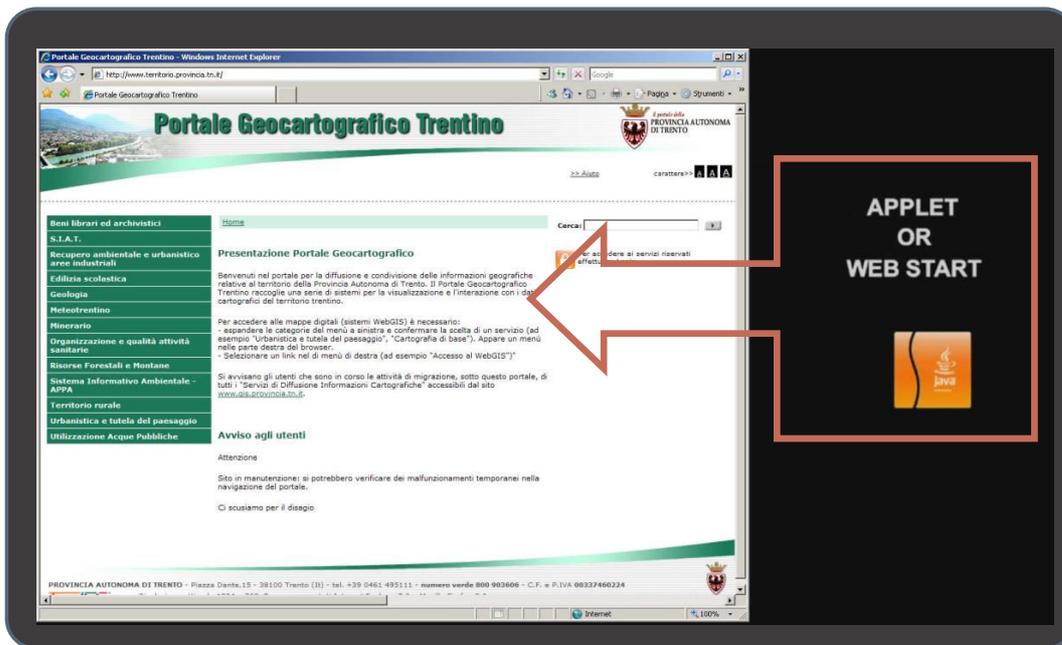


Livello Applicativo



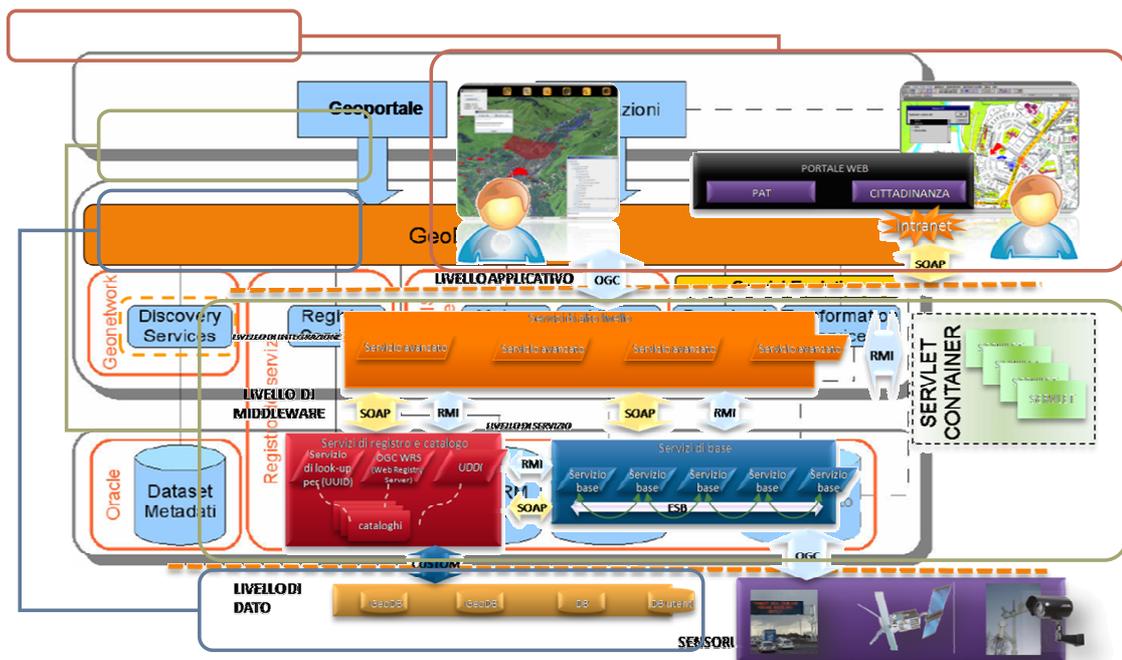


Progetto InterData



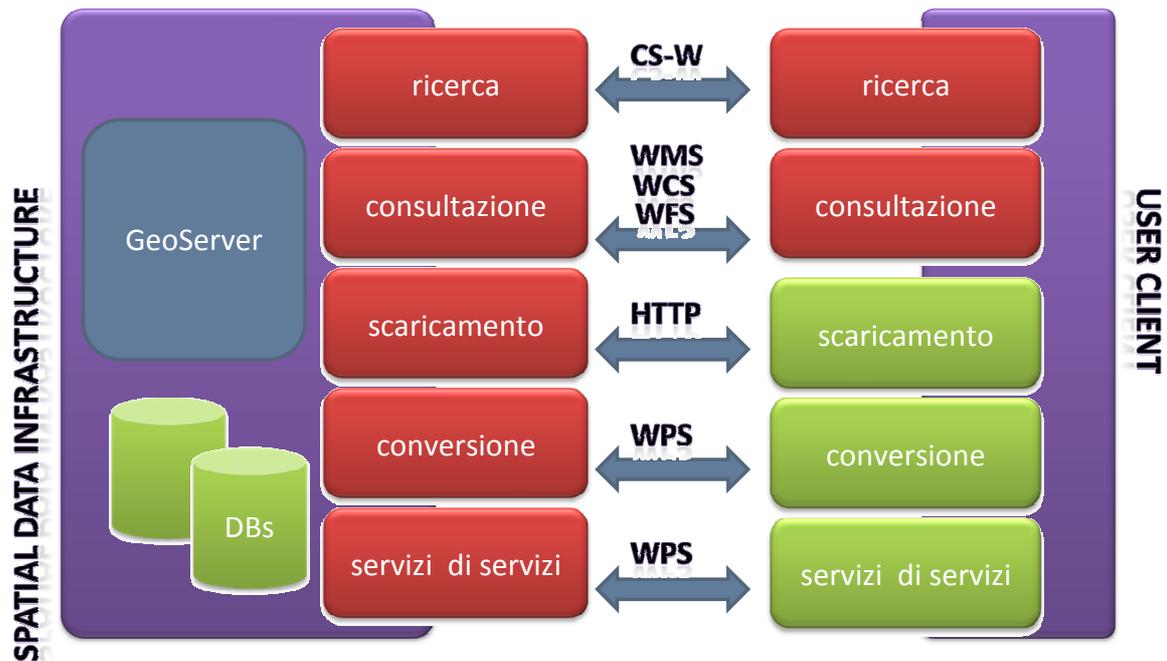


Architettura Generale





Macro funzionalità





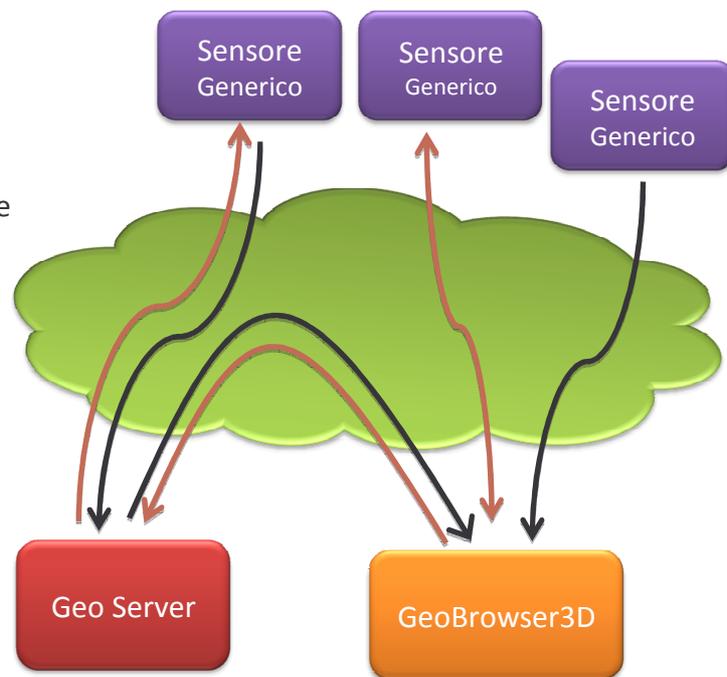
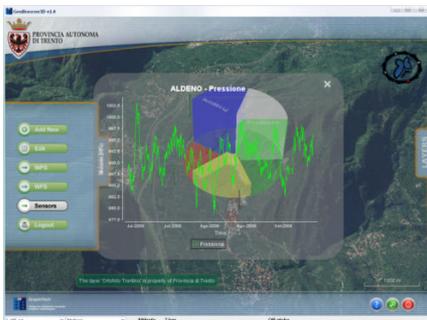
Architettura Alto Livello





Sensori

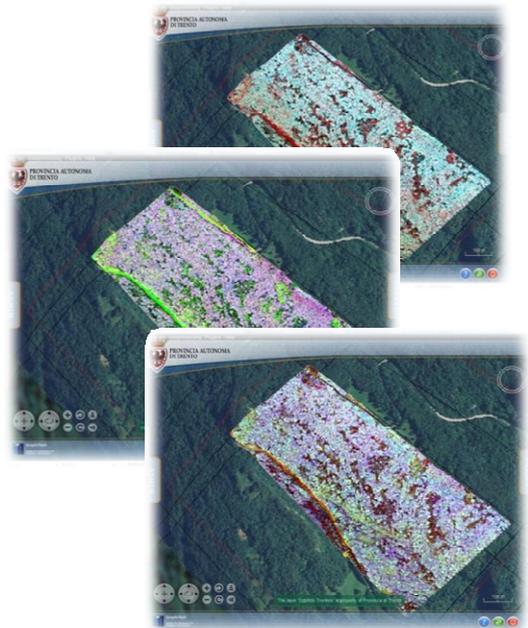
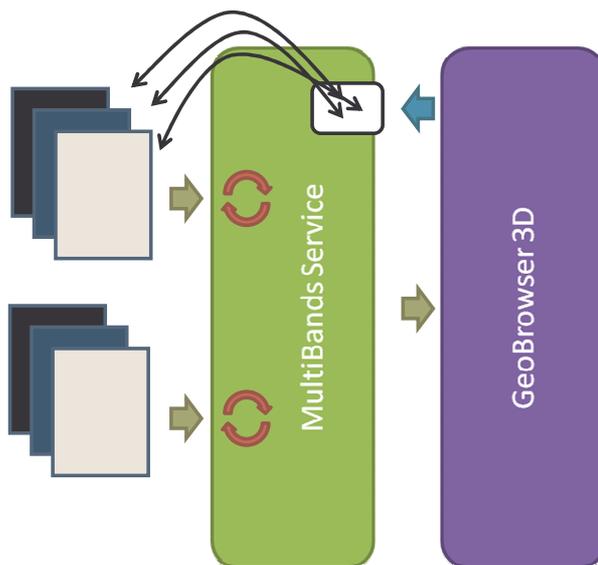
- Fruizione dati da Sensori generici
- Interrogazione 1 o 2 way
- Raccolta dati da “sorgenti” pubbliche





Foreste

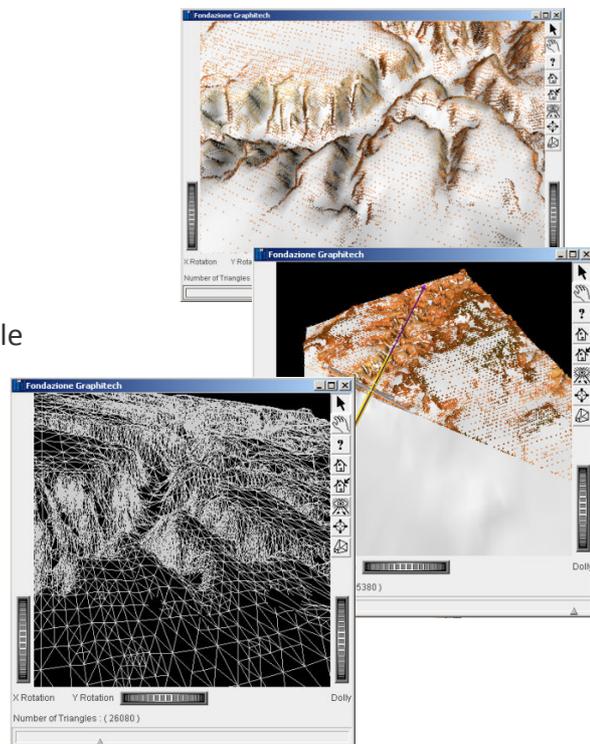
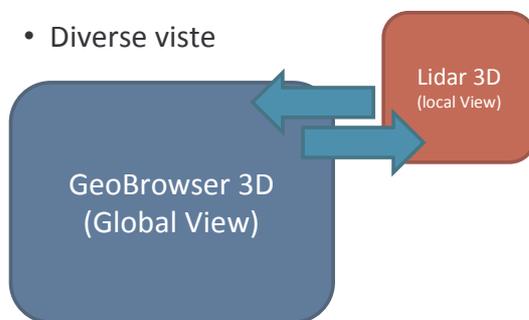
- Possibilità di composizione immagini multibanda





Foreste

- Possibilità di esplorazione dato LIDAR
- Vestizione dato personalizzabile
- Possibilità utilizzo piani di taglio
- Numero di poligoni visibili personalizzabile
- Diverse viste

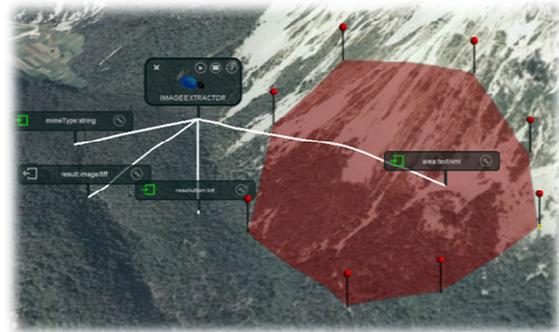
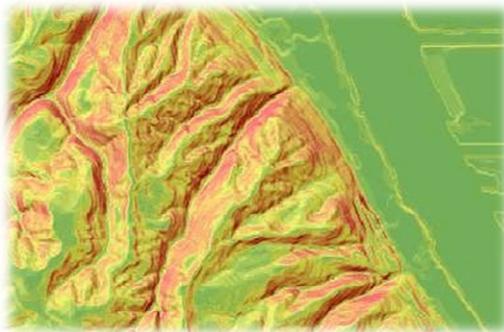




WPS

OGC Web Processing Service:

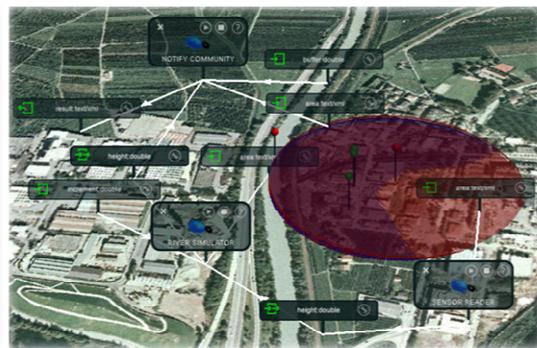
- Utilizzo di librerie remote
- Potenza di calcolo nel server
- Personalizzazione dei processi





Orchestrazione

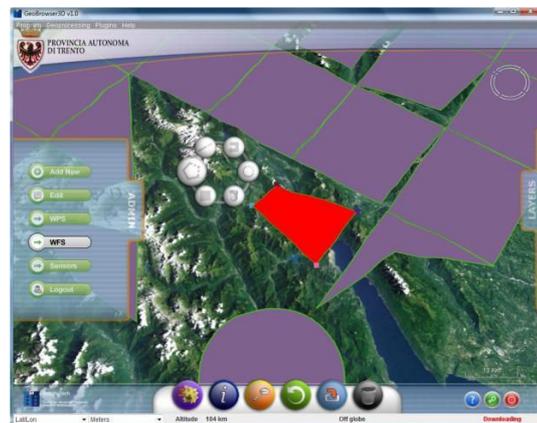
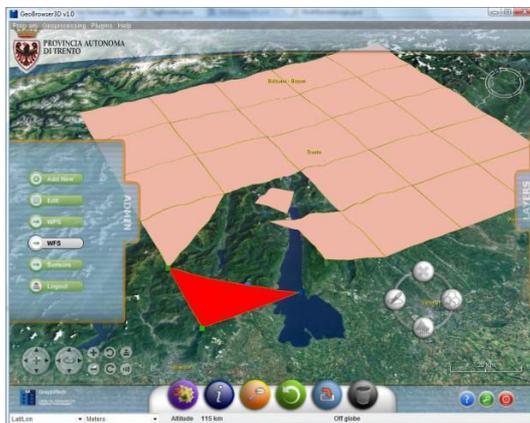
- Estensione della logica WPS
- Possibilità di concatenazione processi
- Costruzione processi logici complessi
- Programmazione visuale semplice
- Programmazione testuale





WFS-T

- Possibilità di modificare l'elemento geometrico direttamente nel GeoBrowser 3D
- Possibilità di aggiunta nuove features
- Sincronizzazione con la SDI





Indirizzi utili

Portale Geocartografico Trentino www.territorio.provincia.tn.it

Per ulteriori informazioni:

- daniela.ferrari@provincia.tn.it , giuliana.ucelli@infotn.it
- www.innovazione.provincia.tn.it (Dip. Innovazione, ricerca e I.C.T.)
- www.infotn.it (Informatica Trentina)
- www.TasLab.eu (TasLab/Informatica Trentina)
- www.graphitech.it (Fondazione GraphiTech)