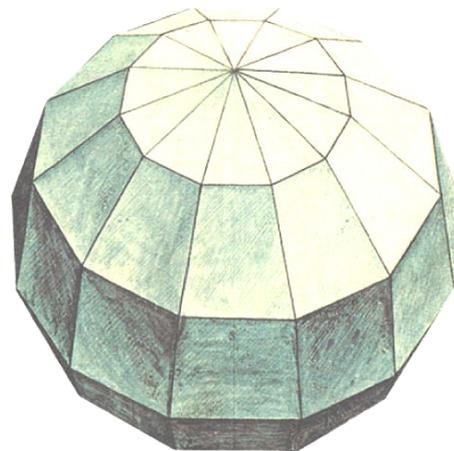


"Metadati per i dati geografici: norme internazionali ed europee adottate, esperienze italiane, strumenti di gestione"

Bologna, 20/10/05



**Sistema
Informativo
Territoriale
Ambientale
Diffuso**

Viola Emanuelli

CSI Piemonte

Direzione Territorio / Area Strumenti SIT

Luigi Garretti

Regione Piemonte

Direzione Pianificazione Territoriale e Gestione Urbanistica / Servizio SIT

SITAD nasce nel 2003... obiettivi

- ◆ **Realizzazione di un'Infrastruttura di Dati Geografici**, per permettere la condivisione e l'interscambio d'informazioni territoriali tra Regione Piemonte, Enti locali e Amministrazioni centrali
- ◆ **Offrire un punto di raccolta organizzata** del patrimonio di conoscenze disponibile presso gli Enti piemontesi; SITAD è parte del *programma di e-Gov della Regione Piemonte*
- ◆ **Costituire un portale informativo** (multi-interfaccia) su temi territoriali.

... come?

- ◆ in linea con le indicazioni del programma della Commissione Europea **INSPIRE** (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe), del modello proposto dal progetto **Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente**, del progetto **Intesa GIS - Centro Interregionale** (export in xml)

Il Catalogo

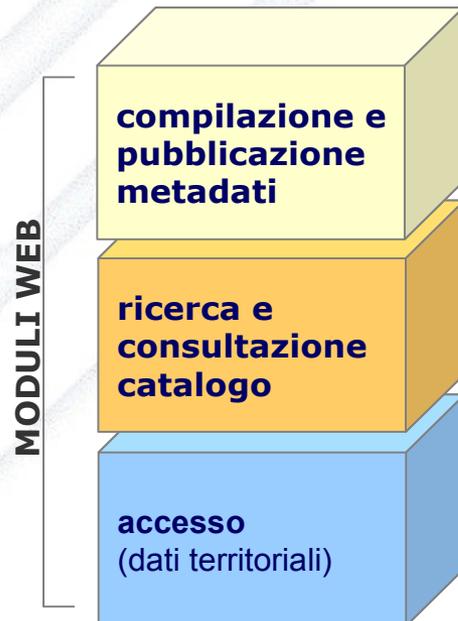
- ◆ Elemento centrale del SITAD è il **Catalogo di metadati** territoriali e ambientali:
core profile standard ISO19115 e standard DublinCore
- ◆ il Catalogo di metadati è consultabile a partire dai portali intranet **RuparPiemonte** e internet **SistemaPiemonte**;
- ◆ è possibile **configurare l'interfaccia di accesso al Catalogo** ed ai servizi SITAD anche dagli altri portali Web (Internet o Intranet) degli Enti;
- ◆ gestione dei profili utenti all'interno della scheda metadato: gli Enti **mantengono il controllo e la gestione dei propri dati**, descrivendoli e rendendoli consultabili attraverso propri servizi informativi.

Cosa puoi metadattare nel Catalogo

- Le informazioni che possono essere descritte all'interno del catalogo centralizzato sono:
 - **dati geografici**: livelli cartografici digitali, in formato raster oppure vettoriali (punti, linee, poligoni)
 - **dati alfanumerici**: informazioni di natura numerica o testuale (senza riferimenti geografici) contenute in un database
 - **prodotti cartografici**: allestimenti cartografici che, in formato digitale, possono essere visualizzati come immagini statiche attraverso comuni software di trattamento immagini
 - **altri documenti**: informazioni di tipo testuale, audio, video o fogli di calcolo
 - **servizi**: applicativi software che possono essere richiamati attraverso il relativo indirizzo e consultati.

I moduli di SITAD

- ◆ Il SITAD è composto da moduli di *ricerca*, di *consultazione* e di *scarico* delle informazioni territoriali ed ambientali



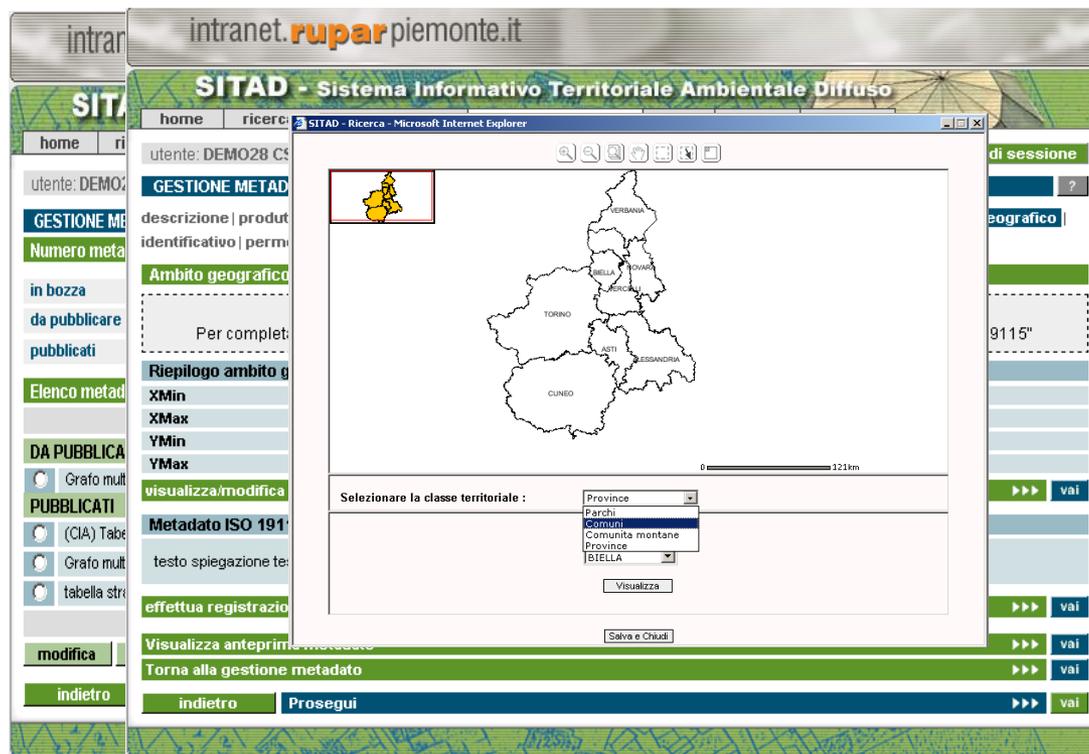
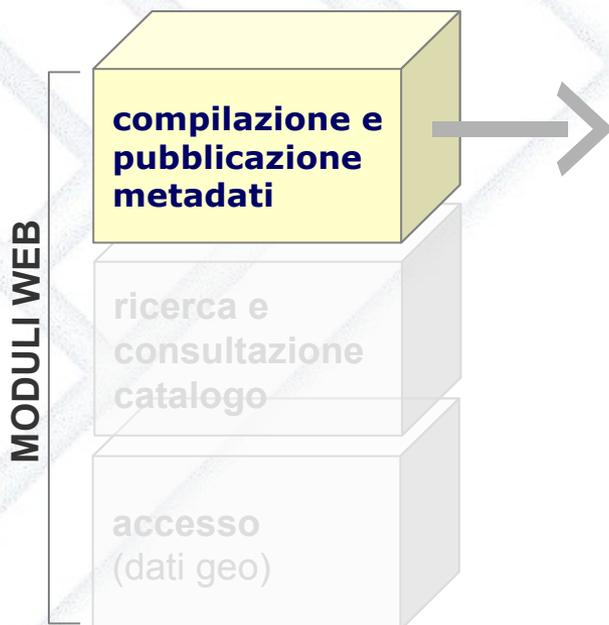
accesso riservato a utenti Rupar (enti PA regionale), accesso tramite certificato elettronico su browser (IRIDE-PA), compilazione metadati (ISO19115) di primo e secondo livello (questi ultimi ricavati automaticamente)

multilayout: versione "RUPAR" (utenti PA registrati) e "SistemaPiemonte" (altri), modalità di ricerca per canali (argomenti, collezioni, parole chiave, ...), interfaccia non vincolante (layout e criteri di ricerca ridefinibili)

viewer GIS multimap service (WMS), visualizzazione dati geografici definita per profilo utente (metadato)

Servizio on-line di compilazione e pubblicazione metadati

Catalogo unico di metadati territoriali e ambientali, condivisibile tra le PA piemontesi, accessibile ed alimentabile via web, in accordo con le indicazioni ISO19115 e la specifica Dublin Core Multimedia Metadata Initiative.



La soluzione scelta è un'applicazione web, che prevede un **modulo on-line** per l'accesso e la compilazione di metadati, sviluppato in tecnologia **Enterprise Java Bean (EJB)** insieme a **componenti webGIS** sviluppate sulla base di **ArcIMS™** e **Map Object Java™** della **ESRI**.

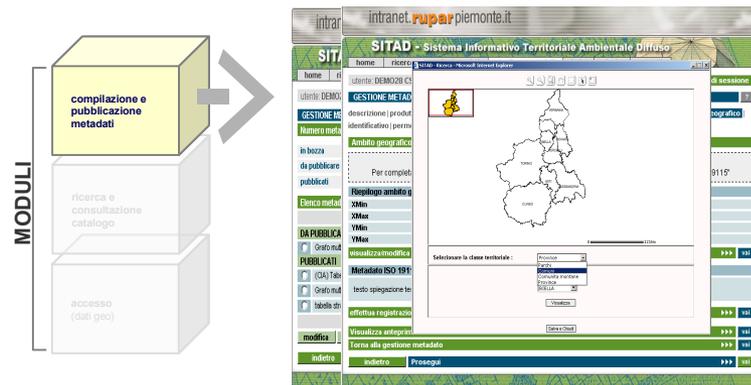
Perché la compilazione metadati on-line?

La maggior parte dei metodi adottati per l'alimentazione del catalogo metadati si basano su soluzioni **desktop**: applicazioni sviluppate *ad hoc* oppure commerciali, tipo *client-server*, spesso **prive di interfacce "GIS"** in grado di velocizzare la raccolta di informazioni "tecniche" (sistema di riferimento, tipo e numero di entità, formato, *bounding-box*, ...)

Spesso questo tipo di soluzioni sono dichiarate "ISO" compatibili, nel senso che fanno riferimento ad un profilo (personalizzato) del Document Type Definition XML schema dello standard ISO19115: essendo una personalizzazione non è garantito l'interscambio delle basi date prodotte (metadati)

Il SITAD si rivolge a 1200 comuni e 8 province...

Un punto critico di applicazioni client-side è la necessità di installare su computer diversi software spesso non testato, o testato solo in determinate condizioni di sistema operativo (configurazione hardware,...) oltre alla necessità di mantenere aggiornata la versione presso tutte le postazioni che utilizzano tale applicazione.



Vantaggi della di compilazione metadati on-line

accesso in compilazione e pubblicazione a tutti i funzionari della PA piemontese, riconosciuti ed autenticati tramite certificato digitale su browser rilasciato dalla Certification Authority SistemaPiemonte (CA riconosciuta dagli enti della PA regionale).

catalogo di metadati unico messo a disposizione a tutti gli enti della PA locale, in fase di ricerca, permette prestazioni più elevate che non su cataloghi distribuiti

l'applicazione web è unica, costantemente controllata, tutti i processi sono server-side, *indipendenti dalle configurazioni hw-sw* delle postazioni da cui gli utenti PA accedono

multi-layout: l'uso di stili CSS2 e XHTML consente di soddisfare criteri di *accessibilità* e contemporaneamente di *“personalizzare”* l'interfaccia a seconda del portale

upgrade funzionale ed architetturale unico: l'applicazione unica “cresce” a seconda delle singole esigenze degli enti, permette il *riuso* di nuove funzionalità per la PA locale;

il “compilatore” del metadato può indicare le eventuali **restrizioni all'accesso** in visualizzazione e scarico dei dati

... un esempio

Dati alfanumerici	
titolo	A
descrizione	D
argomento	id
produttore - ente	R
produttore - referente	L
editore - ente	C
editore - referente	S
altri contributi - ente	
altri contributi - referente	
fonte - descrizione	R
fonte - documenti usati	
data di aggiornamento	3
tipo	D
Formato	D
Sottoformato	A
identificativo	N
URL	
copertura temporale	3
copertura spaziale	
restrizioni e permessi all'uso	
relazioni ad altri documenti	
Visualizza dettaglio Layer inondata (forma	
Visualizza dettaglio Layer GEOL.SIGEO_TAI	
Torna all'elenco dei risultati	

metadato di II livello - ISO 19115

Sistema di riferimento	
copertura geografica sistema di riferimento estensione	UTM Xmin=313675 Xmax=518806 Ymin=4880983 Ymax=5144462
copertura temporale data inizio data fine	30/07/2004 31/12/2004
relazione con altre risorse	
Qualità	
accuratezza scala di acquisizione altezza unità di misura datum	- WGS 84
Rappresentazione spaziale	
tipo feature tipo geometria numero entità	
attributi campo descrizione tipo lunghezza dominio	RET_IDRO Tipo di corso d'acqua che ha dato origine all'allagamento, classificato in tre tipologie. La classe relativa alla idrografia minore e/o artificiale sintetizza in realtà 5 situazioni differenti ossia: <ul style="list-style-type: none"> • allagamenti associati alla rete idrografica minore; • allagamenti associati alla rete idrografica artificiale; • allagamenti associati al corso d'acqua oggetto della cartografia ed ai suoi principali affluenti in aree di confluenza (per esempio Belbo - Tinella a S.Stefano Belbo); • allagamenti associati sia alla rete idrografica minore, sia alla rete artificiale, sia al corso d'acqua principale, nelle zone di confluenza; nelle zone di confluenza; • allagamenti significativi per ruscellamento lungo i versanti NUMERICO RET_IDRO in {0,1,2,10}
Informazioni sul metadato	
autore metadato ente referente data pubblicazione del metadato	CSI Piemonte CSI PIEMONTE DEMO 5 15/05/1999
indietro	

metadato di I livello

Dublin Core Metadata Initiative®
Making it easier to find information.

Ap

SITAD

Co
(se
(si
bo
op

ESP

home | ricer

utente: DEMO28

GESTIONE META

descrizione | produ
identificativo | per

Ambito geografico

Per comple

Riepilogo ambito

XMin
XMax
YMin
YMax

visualizza/modific

Metadato ISO 19

testo spiegazione t

effettua registrazi

Visualizza antepri

Torna alla gestio

indietro **Prosegui** **val**

SITAD: applet metadata - Microsoft Internet Explorer

Layer n094-fogli

INFORMAZIONI GENERALI

Nome del file: n094-fogli.shp

Tipologia layer (sottoformato): ESRI Shape

Nome layer: n094-fogli

Tipologia geometria (def. ISO): poligoni

Sistema di riferimento: GAUSS BOAGA

Estensione geografica:

Xmin (OVEST): 1364218.104
Xmax (EST): 1367043.571
Ymin (SUD): 4970656.681
Ymax (NORD): 4974149.899

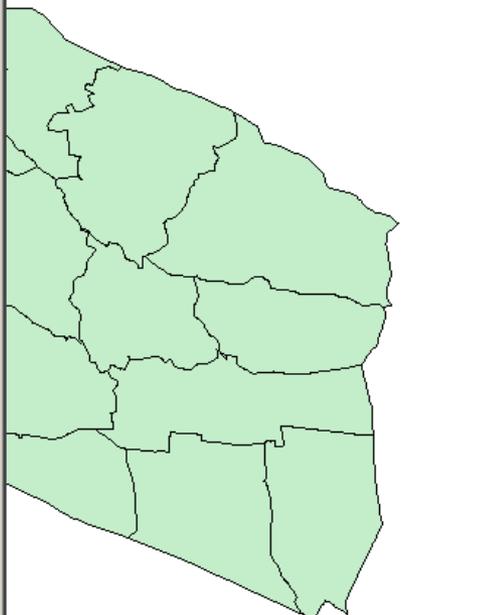
Numero oggetti: 12

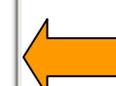
name	type	type size
#SHAPE#	SHAPE	0
N_FOGLIO	STRINGA	9

Salva sul DB

X: 4.973.491,532 Y: 1:29.274

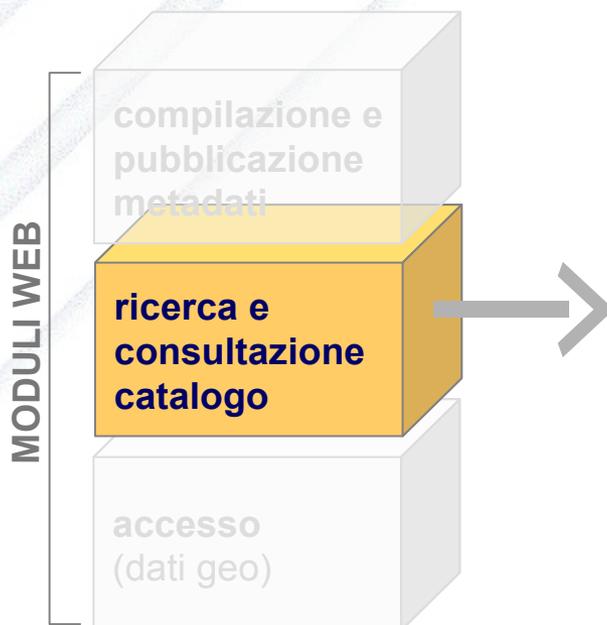
One Centimeter = 292 Meters





Ricerca e consultazione del catalogo

Attraverso il modulo di ricerca, è possibile cercare all'interno del catalogo dati geografici (ovvero livelli cartografici con relativi dati associati), database alfanumerici, allestimenti cartografici, documenti vari (es. testi) e servizi informativi (es. servizi webGIS); la ricerca può essere fatta per argomento, parola chiave, ambito territoriale, ...



utenti RUPAR (PA regionale)
altri utenti



intranet.ruparpiemonte.it

SITAD - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Diffuso

home | **ricerca e consultazione dati** | gestione metadati | help | plugin | contatti

utente: DEMO28 CSI PIEMONTE | ente: CSI Piemonte chiudi sessione

Ricerca e consultazione dati

Il Motore di ricerca permette di cercare nel Catalogo del SITAD diverse tipologie di risorse informative (dati geografici, dati alfanumerici, prodotti cartografici, documenti, servizi).
La ricerca può essere effettuata mediante ricerca semplice o avanzata o selezionando direttamente uno degli argomenti qui di seguito elencati.

Ricerca per argomento

ACQUA	vai
ARIA E ATMOSFERA	vai
INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE	vai
LOCALIZZAZIONI GEOGRAFICHE	vai
PAESAGGIO E RISORSE NATURALI	vai
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA	vai
POPOLAZIONE E SOCIETA	vai
SUOLO E SOTTOSUOLO	vai
TUTELA AMBIENTALE	vai

Ricerca semplice

Permette di effettuare la ricerca all'interno del catalogo attraverso una o più parole chiave.

Inserisci testo:

Ricerca avanzata >>>

Permette di effettuare la ricerca all'interno del Catalogo attraverso l'impostazione di alcuni filtri

**Ricerca Semplice:
parola chiave**



intranet.ruparpiemonte.it/serviziositad

www.sistemapiemonte.it canali | servizi | PA in rete | la tua posta | crediti

SITAD - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Diffuso

home | **ricerca e consultazione dati** | contatti | help

SITAD: Sistema Informativo Territoriale Ambientale Diffuso

Il Motore di Ricerca permette di cercare nel Catalogo le diverse risorse informative in base alla categoria d'appartenenza (dati geografici, dati alfanumerici, prodotti cartografici, documenti, servizi). Per maggiori informazioni sulle categorie consultare l' **help**.

La ricerca può essere effettuata mediante ricerca semplice o avanzata (vedi sezione a lato) o selezionando direttamente uno degli argomenti qui di seguito elencati.

Ricerca per categorie

ACQUA	vai
ARIA E ATMOSFERA	vai
INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE	vai
LOCALIZZAZIONI GEOGRAFICHE	vai
PAESAGGIO E RISORSE NATURALI	vai
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA	vai
POPOLAZIONE E SOCIETA	vai
SUOLO E SOTTOSUOLO	vai
TUTELA AMBIENTALE	vai

Ricerca semplice

Permette di effettuare la ricerca all'interno del Catalogo attraverso una o più parole chiave.

Inserisci testo:

Ricerca avanzata >>>

Permette di effettuare la ricerca all'interno del Catalogo attraverso l'impostazione di alcuni parametri.

Help >>>

Per saperne di più su tipologie di risorse informative, argomenti e collezioni disponibili all'interno del Catalogo SITAD.

www.sistemapiemonte.it/serviziositad

Ricerca Avanzata:

- argomento
- ente
- ambito temporale
- collezione
- ambito geografico

intranet. **rupar**piemonte.it

SITAD - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Diffuso

[home](#) |
 [ricerca e consultazione dati](#) |
 [gestione metadati](#) |
 [help](#) |
 [plugin](#) |
 [contatti](#)

utente: **Utente Non Registrato** | ente: **N.A.** [chiudi sessione](#)

Ricerca e consultazione dati - ricerca avanzata

La modalità di ricerca avanzata permette di raffinare la ricerca delle risorse disponibili nel Catalogo

inserisci testo

seleziona l'argomento

seleziona l'ente

inserisci l'ambito temporale

seleziona la collezione

seleziona l'ambito geografico

Riepilogo parametri inseriti:

testo:

argomento:

ente:

ambito temporale:

collezione:

ambito geografico:

indietro |
 annull

SITAD - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Diffuso

[home](#) |
 [ricerca e consultazione dati](#) |
 [contatti](#) |
 [help](#)

Ricerca avanzata

La modalità di ricerca avanzata permette di raffinare la ricerca delle risorse disponibili nel Catalogo.

inserisci testo [conferma](#)

seleziona l'argomento

seleziona l'ente

inserisci l'ambito temporale dal (gg/mm/aaaa) al (gg/mm/aaaa)

seleziona la collezione [conferma](#)

seleziona l'ambito geografico [selezione](#)

La ricerca dell'ambito geografico può essere effettuata scegliendo la classe territoriale (es: Comuni) e l'occorrenza (es: Asti) a partire da elenchi predefiniti, oppure definendo graficamente l'ambito di interesse.

Riepilogo parametri inseriti:

testo:

argomento:

ente:

ambito temporale:

collezione:

ambito geografico:

indietro |
 annulla |
 Avvia ricerca [>>>](#) [vai](#)

SITAD - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Diffuso

[home](#) [ricerca e consultazione dati](#) [gestione metadati](#) [help](#) [plugin](#) [contatti](#)

utente: Utente Non Registrato | ente: N.A.

[chiudi sessione](#)

Ricerca e consultazione dati - risultati della ricerca

dati dati geografici n 37 dati alfanumerici n 0

prodotti cartografie n 74 altri documenti n 0

servizi servizi web n 0

Elenco risultati

Categoria	Titolo metadato	descrizi
Dati geografici	Aeroporti - Aree aeroportuali	vai
Dati geografici	Alluvione del 5-6/11/1994 (Tanaro - Bormida - Belbo) - Area inondata	vai
Dati geografici	Altimetria 1:100.000 - Aree speciali	vai
Dati geografici	Altimetria 1:100.000 - Isoipse	vai
Dati geografici	Altimetria 1:100.000 - Punti quotati	vai
Dati geografici	Bacini idrogeologici - Bacini di 1° livello	vai
Dati geografici	Bacini idrogeologici - Bacini di 2° livello	vai
Dati geografici	Bacini idrogeologici - Bacini di 3° livello	vai
Dati geografici	Beni culturali ambientali SITA - Beni urbanistici e archeologici	vai
Dati geografici	Capacita d'uso dei suoli - Aree di capacita d'uso dei suoli	vai

pag. 1

[indietro](#) [nuova ricerca](#) [Affina la ricerca](#)

pag. 1

... i risultati della ricerca

cerca: [vai](#)

sitad

[home](#) [ricerca e consultazione dati](#) [guida](#) [contatti](#)

RISULTATI DELLA RICERCA

In questa sezione è possibile visualizzare dati, prodotti e servizi trovati nel catalogo. Per conoscere il formato dei dati selezionare "Descrizione".

Numero di risultati trovati per ciascuna categoria:

Dati Dati geografici n° 2 - Dati alfanumerici n° 5

Prodotti Cartografie n° 2 - Altri documenti n° 5

Servizi Servizi web n° 2

Elenco risultati

<< pag 1 di 1 >>

Categoria	Sottocategoria	visualizza	scarica	descrizione
Dati	Aria e atmosfera	vai	vai	vai
Dati	Acqua	vai		vai
Prodotti	Paesaggio e risorse naturali			
Dati	Localizzazioni geografiche		vai	vai
Dati	Suolo e sottosuolo		vai	
Servizi	Tutela ambiente	vai		vai
Servizi	Insedimenti ed infrastrutture	vai	vai	vai
Dati	Localizzazioni geografiche			
Dati	Popolazione e società	vai	vai	
Servizi	Acqua		vai	vai
Prodotti	Insedimenti ed infrastrutture	vai		
Servizi	Suolo e sottosuolo	vai	vai	vai
Servizi	Insedimenti ed infrastrutture		vai	vai
Dati	Localizzazioni geografiche	vai		
Dati	Popolazione e società	vai		vai

[indietro](#) [nuova ricerca](#) [Affina la ricerca \(ricerca avanzata\)](#)

[>>>](#) [vai](#)

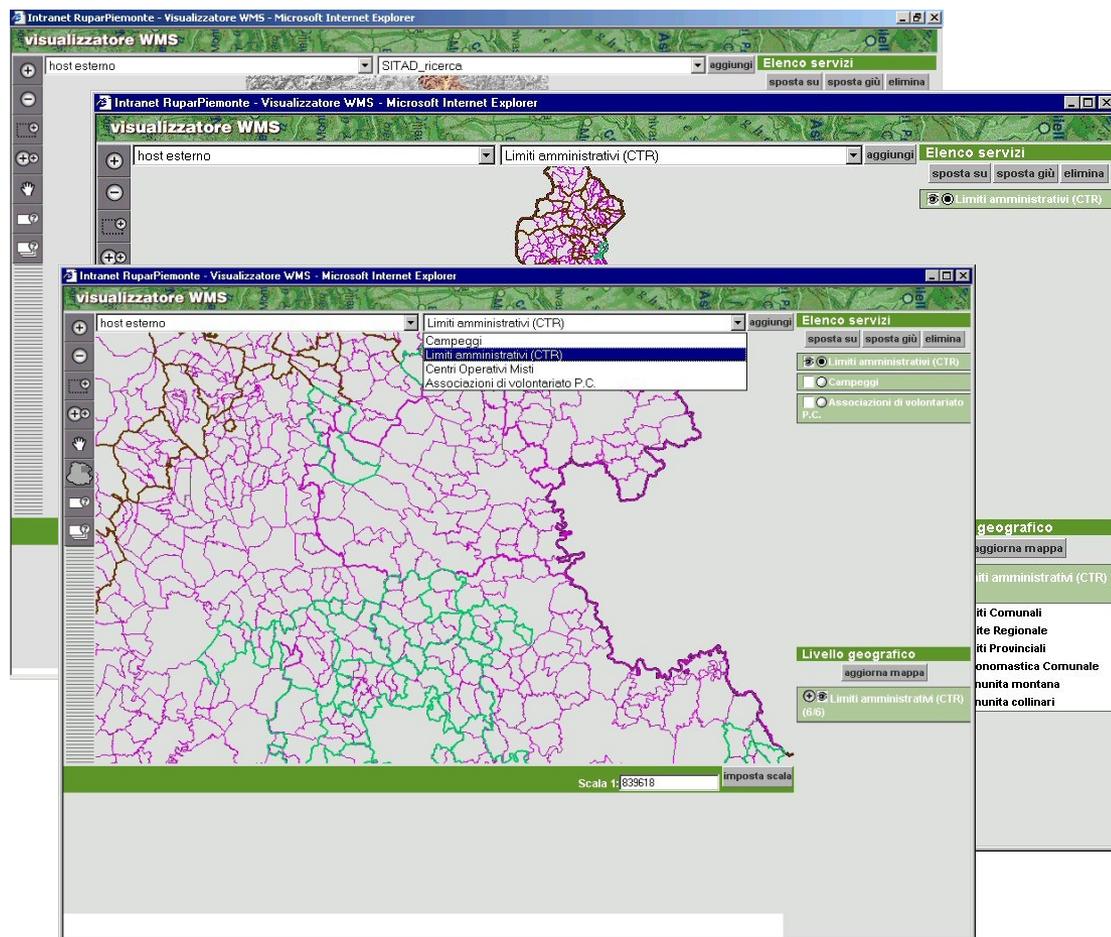
Accesso ai dati geografici: visualizzatore WMS

MODULI

compilazione e pubblicazione metadati

ricerca e consultazione catalogo

accesso (dati geo)



The screenshot displays the 'Visualizzatore WMS' interface in Microsoft Internet Explorer. It features three stacked browser windows showing the same application at different zoom levels. The top window shows a search for 'SITAD_ricerca'. The middle window shows 'Limiti amministrativi (CTR)'. The bottom window shows a detailed view of the administrative boundaries with a legend on the right. The legend includes 'Limiti amministrativi (CTR)', 'Campeggi', and 'Associazioni di volontariato P.C.'. A 'Livello geografico' section on the right lists 'Limiti amministrativi (CTR) (6/6)'. The bottom status bar shows 'Scala 1: 839618' and 'imposta scala'.

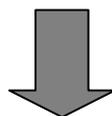
Accesso ai dati geografici: Multi-Map Service

... problema:

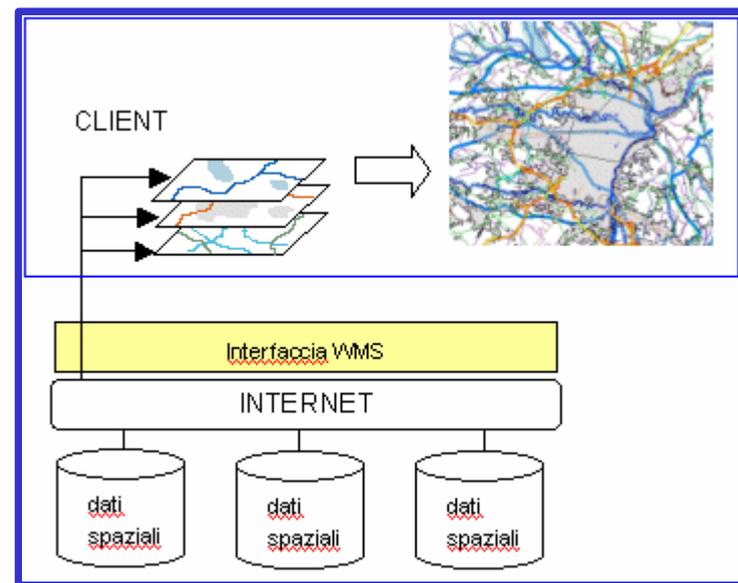
i client (applicativi web o applicativi desktop connessi alla rete) non sono in grado di gestire tutte le diverse tipologie di risultati che i vari map server forniscono

... soluzione:

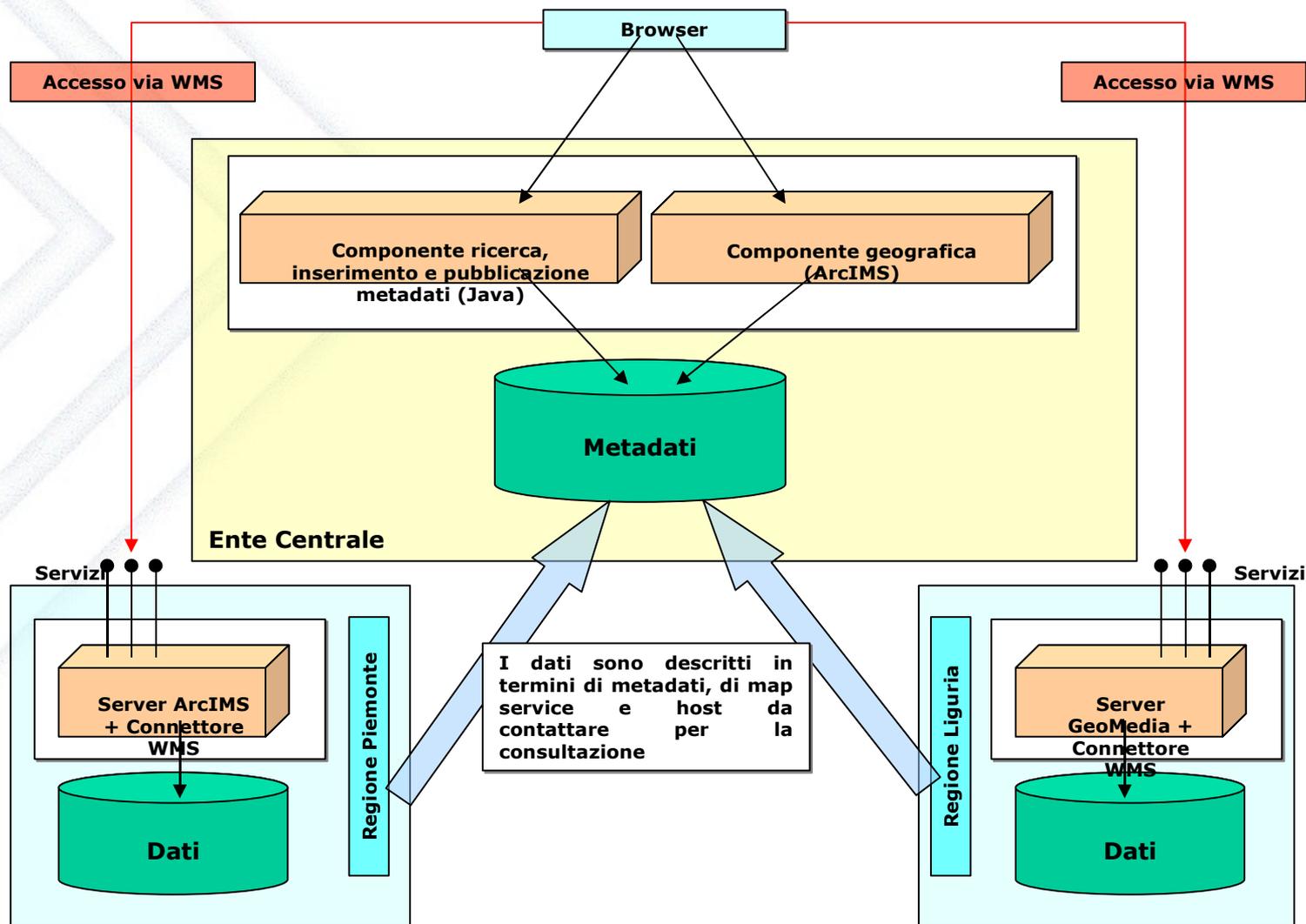
l'**OGC** ha pensato di standardizzare i protocolli di comunicazione tra client e server cartografici



**protocollo per l'implementazione di
interfacce standard WMS
(Web Map Server)**



Visualizzatore multi-mapservice con connettore WMS



Integrazione del servizio multi-map service con il protocollo WMS:

... vantaggi

permettere la visualizzazione simultanea di dati provenienti e gestiti dalle singole fonti (es. Province, altre Regioni, Ministero dell'Ambiente, ...)

permettere ai client (applicativi web o applicativi desktop connessi alla rete) di poter eseguire più richieste a map server diversi per presentare all'utente finale un applicativo ed un risultato unico.

... criticità

la soluzione si adatta a situazioni di massiccia consultazione dei dati cartografici.



Non sono ancora disponibili funzionalità avanzate di analisi e di elaborazione del dato

In ambienti in cui l'elaborazione dei dati è l'attività principale, è necessario utilizzare soluzioni diverse (mix tra il recupero dei dati dai map server e lettura diretta dei dati dai DB cartografici).



L'OGC ha istituito altri standard di interscambio dati cartografici quali il WFS e il WCS (non ancora consolidati) per la consultazione di dati non solo cartografici rasterizzati, ma anche dati vettoriali.