



*Università IUAV di Venezia*

*Scuola di Dottorato*

*Dottorato di ricerca in "Nuove Tecnologie e Informazione, Territorio e Ambiente"*

*Facoltà di Pianificazione del Territorio*

# **Resoconto dell'Attività del Secondo Anno di Dottorato**

*Stefano Menegon*

Venezia, 18 Gennaio 2012

# Attività principali

## CIGNo - project

- Sistema (tecnologico, culturale, amministrativo) per sostenere processi di apertura e condivisione delle informazioni e dei dati di carattere scientifico e ambientale.

## Produzione scientifica e divulgazione

- Pubblicazioni
- Interventi conferenze e workshops
- Sessioni poster



## Didattica IUAV

- Didattica integrativa
- Docenza al laboratorio progettuale – Feltre
- Attività di correlatore





# Schema di condivisione federata dei dati



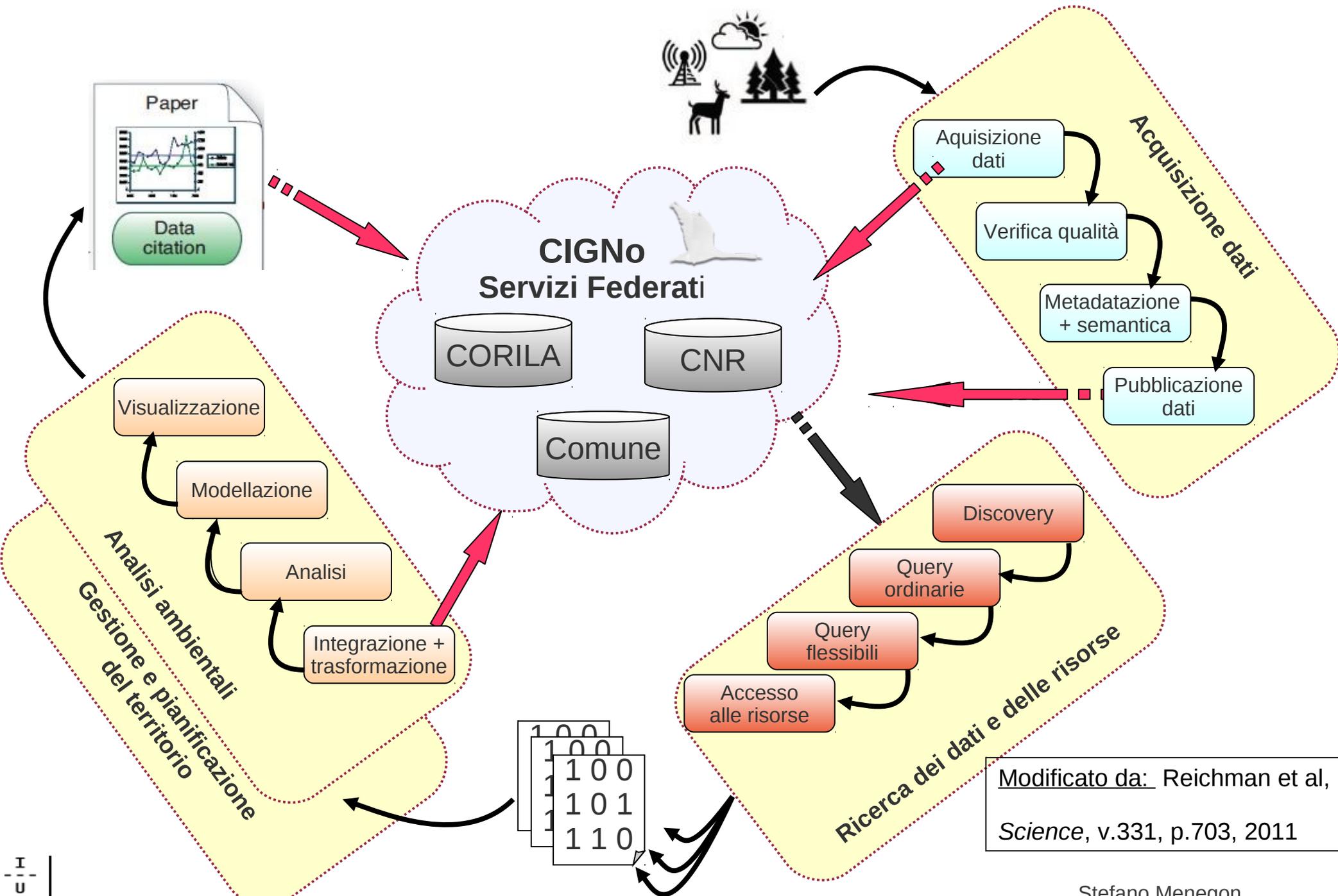
PERSPECTIVE

## Challenges and Opportunities of Open Data in Ecology

O. J. Reichman,\* Matthew B. Jones, Mark P. Schildhauer

Ecology is a synthetic discipline benefiting from open access to data from the earth, life, and social sciences. Technological challenges exist, however, due to the dispersed and heterogeneous nature of these data. Standardization of methods and development of robust metadata can increase data access but are not sufficient. Reproducibility of analyses is also important, and executable workflows are addressing this issue by capturing data provenance. Sociological challenges, including inadequate rewards for sharing data, must also be resolved. The establishment of well-curated, federated data repositories will provide a means to preserve data while promoting attribution and acknowledgement of its use.

# Schema di condivisione federata dei dati



Modificato da: Reichman et al,  
*Science*, v.331, p.703, 2011

Stefano Menegon  
ciclo XXV

# Scelte strategiche

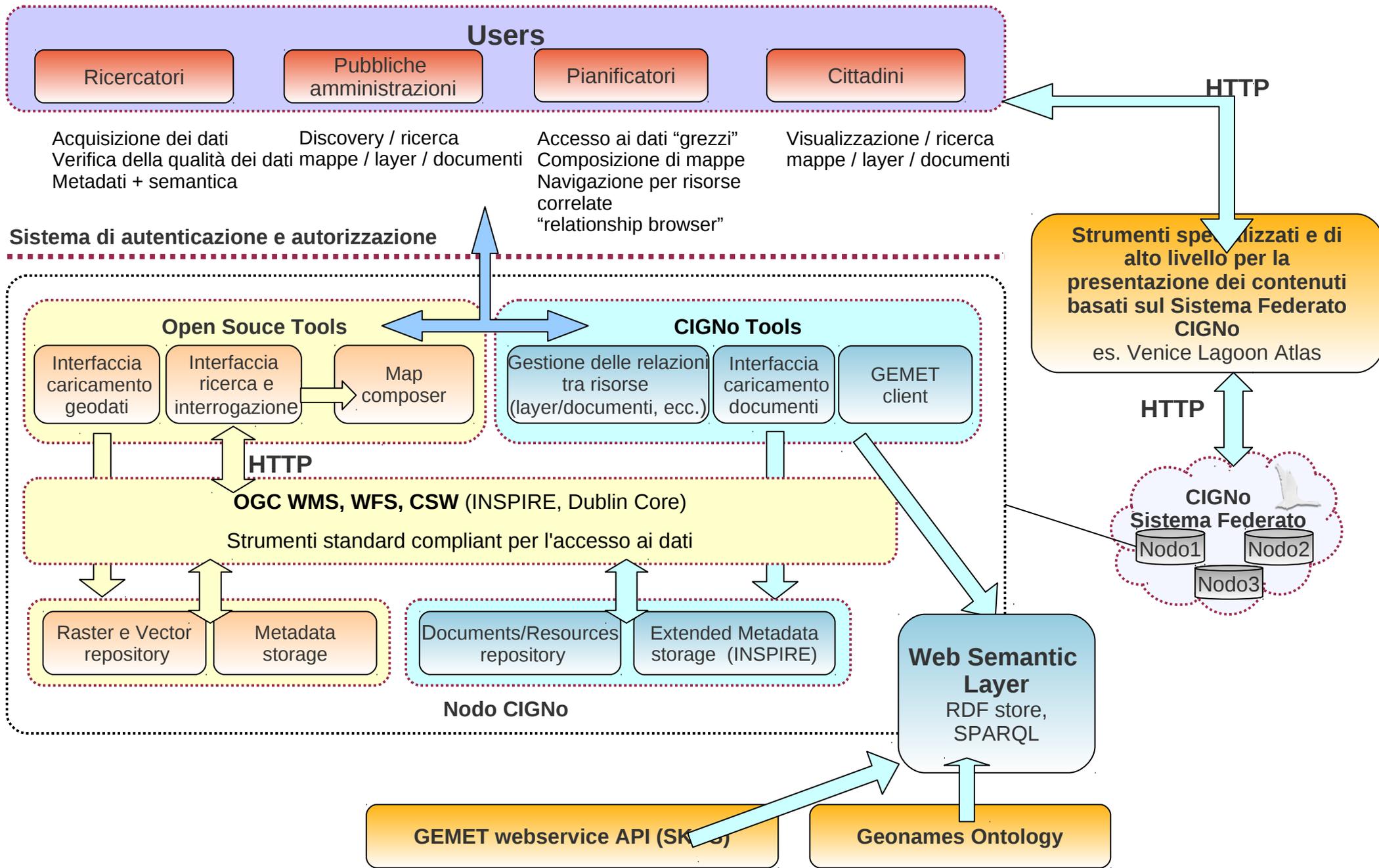
## Tecnologiche

- **sistema federato** di piattaforme geoweb collaborative per gestire, condividere, diffondere, ricercare ed utilizzare dati scientifico-geografici
- **Paradigma del Web 2.0**: contenuti generati dagli utenti, **dimensione sociale** per favorire il coinvolgimento collaborativo della comunità scientifica
- **Semantic Web**: nuovi modelli concettuali per l'organizzazione della conoscenza (es. SKOS – Simple Knowledge Organization System)
- **Interoperabilità**: standard riconosciuti internazionalmente: W3C (World Wide Web Consortium), OGC (Open Geospatial Consortium), INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe)
- **Architettura modulare** al fine di facilitare le future estensioni della piattaforma (es. Sensor Observation Services, Web Processing Services, THREDDS - Thematic Real-time Environmental Distributed Data Services, Search by flexible Querying, Geographic Information Retrieval);

# Scelte strategiche

- **Sistema aperto** in termini di contenuti e di tecnologia (software)
- **Promuovere** l'utilizzo del sistema per la condivisione dei dati scientifici
- **Sensibilizzazione** alle tematiche dell'Open Knowledge e dell'Open Data
- Attivare percorsi di revisione (**apertura**) delle Data Policies per gli enti di ricerca coinvolti.

# L'architettura di CIGNo



# CIGNo: compilazione del metadato

## Modifica Metadato

Sezione Identificazione (Mostra)

Sezione classificazione (Nascondi)

Inspire

Risorsa rilevante ai fini INSPIRE

Argomento:

argomento disponibili

agricoltura  
confini  
climatologia e meteorologia  
economia  
quote e prodotti derivati  
informazioni geoscientifiche  
salute  
mappe di base  
informazioni militari  
acque interne  
posizione  
acque marine  
pianificazione del territorio e catasto  
società

Scegli tutto

argomento scelti

Seleziona le tue scelte e clicca

biologia  
ambiente

Cancella tutto

Parole chiave:

GEMET Thesaurus

Keywords

Delete

Term

biosfera > ecologia > tipo di ecosistema > ecosistema ac  
parametro > indice > indice ambientale  
monitoraggio > monitoraggio biologico > indicatore > indic

# CIGNo: ricerca dei data

## Consultazione dei dati per testo libero

Nel riquadro sottostante sono elencati i dataset al momento consultabili, si distinguono in due categorie i documenti e i layer GIS. Ai documenti è comunque associato un layer GIS che localizza l'area di indagine oggetto del documento.

La ricerca avviene per testo libero, il testo inserito viene confrontato con tutti i campi della scheda metadati.

Nella scheda a destra è possibile restringere i confini della mappa per selezionare la zona di interesse.

biodiversità

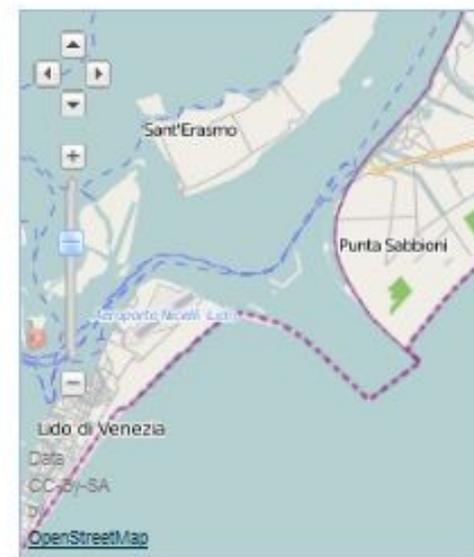
Search

Title	
<input type="checkbox"/> - Valutazione economica degli interventi di salvaguardia e protezione ambientale nella laguna di	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> - Analisi delle tendenze climatiche indotte da cambiamenti globali: ripercussioni sull'area veneziana	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> - Analisi e monitoraggio dei processi morfologici nel sistema lagunare veneziano 3.2b	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> - Ruolo dell'aerosol e dell'inquinamento secondario sulla contaminazione chimica della laguna di	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> - Lo studio della biodiversità per un equilibrio fra conservazione e sfruttamento in laguna di Ven	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> - VOSS-Venice Organic Soil Subsidence Studio modellistico-sperimentale subsidenza terreni tor	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Confronto PCB in organismi 3.3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Campionamento wp3 3.3	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Pozzi ISES Bacino Zennare 3.1b	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sifoni relativi al Bacino Zennare 3.1b	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Trivellate CNR Bacino Zennare 3.1b	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rete idraulica Bacino Zennare 3.1b	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Campi spettrometro Bacino Zennare 3.1b	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Trivellate CNR 2003 Bacino Zennare 3.1b	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Piezometri Bacino Zennare 3.1b	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Carta dei sistemi litologici Bacino Zennare 3.1b	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Stratigrafie Bacino Zennare 3.1b	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pozzi storici Bacino Zennare 3.1b	<input type="checkbox"/>

## Raffina la ricerca

Per area

Limita la ricerca ai dati che sono inclusi nell'area visualizzata.



Refine

## Selected Data

Usa le caselle nei risultati della ricerca per aggiungere dati alla tua selezione.

- Analisi e monitoraggio dei processi m
- Pozzi ISES Bacino Zennare 3.1b
- Campi spettrometro Bacino Zennare 3.1b

# CIGNo: ricerca tematica

## Carica geospatial data, documents, images

- Carica dati geografici
- Carica risorse (files / link web)

## Cerca geospatial data, documents, images

Browse by Thematic Classification | Browse by GEMET Classification

- ▲ CORILA Research areas / GEMET Themes
  - ▲ Gestione dati (2)
    - ▷ informazione (2)
  - ▲ **Processi ambientali (5)**
    - ▷ animal husbandry (1)
    - ▷ informazione (2)
    - ▲ natural areas, landscape, ecosystems (2)
      - ▢ ecosistema litoraneo (1)
      - ▢ environmental monitoring (1)
    - ▷ politica ambientale (1)
    - ▷ suolo (1)
    - ▷ natural dynamics (1)
    - ▷ inquinamento (1)
    - ▷ biology (2)
    - ▷ water (3)
  - ▷ Economia e aspetti sociali (6)
  - ▷ Architettura e beni culturali (3)

Title	
Groundwater monitoring	
CIGNo (Collaborative Interoperable Geographic Node): il caso studio della Laguna di Venezia - Po...	
titolo EN varano batimetria2_111128	
CIGNo Collaborative Interoperable Geographic Node in Venice Lagoon	
pozzi 668 (prova ema).mod	

## Affina la ricerca

- Per area**  
Limita la ricerca ai dati che sono inclusi nell'area visualizzata.

## Selected Data

Usa le caselle nei risultati della ricerca per aggiungere dati alla tua selezione.

Browse by Thematic Classification | Browse by GEMET Classification

- ▲ GEMET Supergroups/Groups
  - ▲ SOCIAL ASPECTS, ENVIRONMENTAL POLICY MEASURES (3)
    - ▷ RICERCA, SCIENZA (1)
    - ▷ INFORMATION, EDUCATION, CULTURE, ENVIRONMENTAL AWARENESS (1)
    - ▷ ADMINISTRATION, MANAGEMENT, POLICY, POLITICS, INSTITUTIONS, PLANNING (1)
  - ▲ ATTIVITA' E PRODOTTI UMANI, EFFETTI SULL'AMBIENTE (6)
    - ▷ RIFIUTI, INQUINANTI, INQUINAMENTO (1)
    - ▷ COMMERCIO, SERVIZI (1)
    - ▲ INDUSTRY, CRAFTS; TECHNOLOGY; EQUIPMENTS (2)
      - ▢ tecnologia dell'informazione (1)
      - ▢ craft (1)
    - ▷ AGRICOLTURA; ATTIVITA' FORESTALI; ALLEVAMENTO; PESCA (2)
    - ▷ RISORSE (utilizzo delle risorse) (1)
  - ▷ NATURAL ENVIRONMENT, ANTHROPIC ENVIRONMENT (3)

# CIGNo: selezione dei layer

**CIGNo** andrea (Cambia password | Esci)

Home Data Maps Tools Profile Admin Help

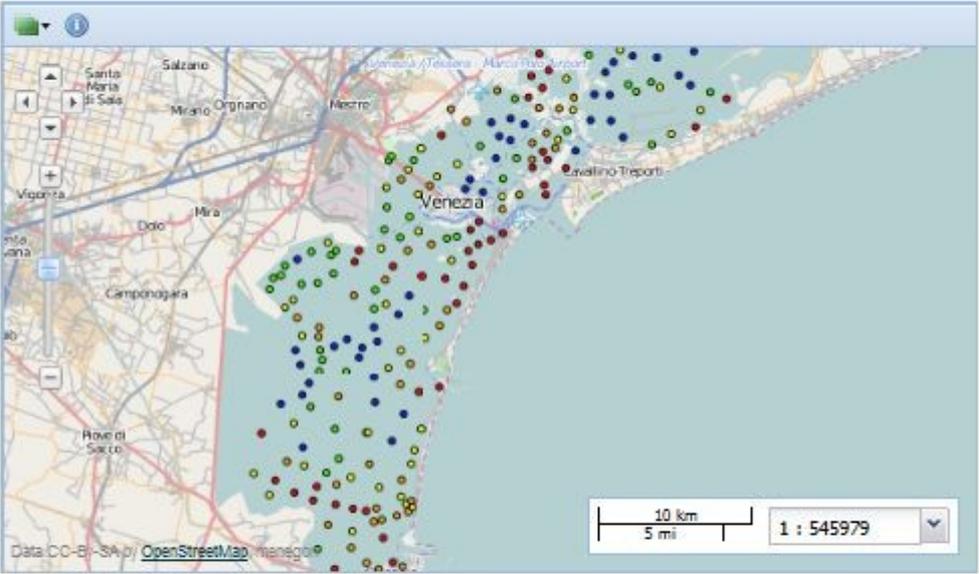
## Consultazione dei dati per testo libero

Nel riquadro sottostante sono elencati i dataset al momento consultabili, si distinguono in due categorie i documenti e i layer GIS. Ai documenti è comunque associato un layer GIS che localizza l'area di indagine oggi.

La ricerca avverte i metadati. Nella scheda

### Biodiversita 3.11

**Abstract:** Mappa della distribuzione spaziale delle classi dell'indice Biodiversità (BI), calcolate utilizzando i percentili della distribuzione cumulativa di frequenza.



Tipo di risorsa: dataset

Metadata padre: [Indicatori e indici di qualità ambientale per la laguna di venezia 3.11](#)

Metadati dipendenti:

Altri dettagli:

Informazioni supplementari:

## Raffina la ricerca

Per area  
Limita la ricerca ai dati che sono inclusi nell'area visualizzata.



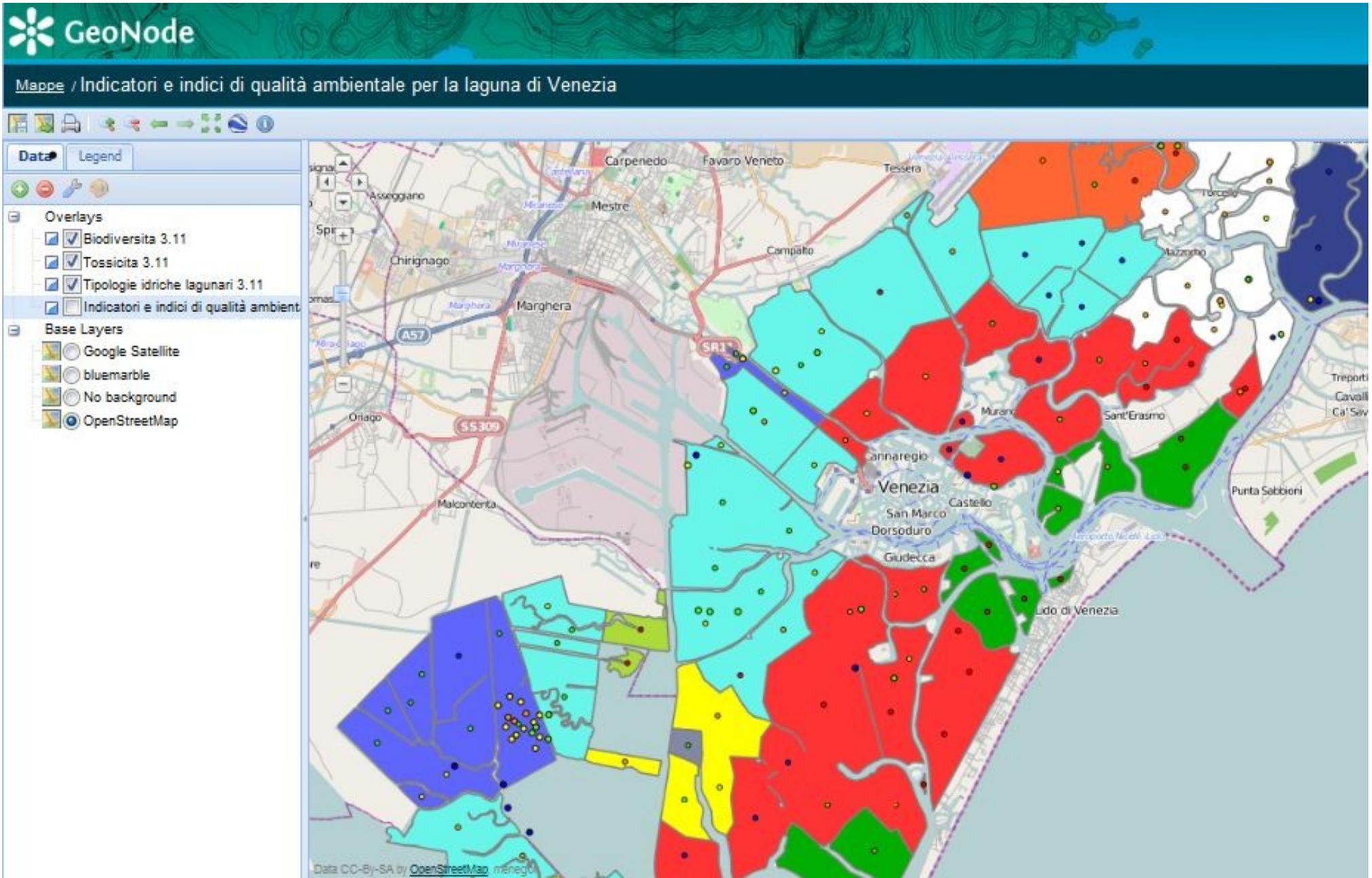
Refine

## Selected Data

Usa le caselle nei risultati della ricerca per aggiungere dati alla tua selezione:

- Analisi e monitoraggio dei processi m
- Pozzi ISES Bacino Zennare 3.1b
- Campi spettrometro Bacino Zennare 3.1b

# CIGNo: visualizzatore di mappa



# CIGNo: ... e composizione

GeoNode

Mappe / Indicatori e indici di qualità ambientale per la laguna di Venezia

Data Legend

Overlays

- Biodiversita 3.11
- Tossicità 3.11
- Tipologie idriche lagunari 3.11
- Indicatori e indici di qualità ambient

Base Layers

- Google Satellite
- blumarble
- No background
- OpenStreetMap

Available Layers

View available data from: Atlas of Venice Lagoon or add a new server.

Name	Title
<input checked="" type="checkbox"/> carte_storiche:3_Laguna_1811_Denaix	3_Laguna_1811_Denaix
<input checked="" type="checkbox"/> carte_storiche:4_Laguna_1840_DeBernardi	4_Laguna_1840_DeBernardi
<input checked="" type="checkbox"/> EEA:FACILITYREPORT_MainIAAc_1	FACILITYREPORT_MainIAAc_1
<input checked="" type="checkbox"/> EEA:FACILITYREPORT_MainIASe_1	FACILITYREPORT_MainIASe_1
<input type="checkbox"/> sil2:Fanerogame2002	Fanerogame2002
<b>Abstract:</b> No abstract provided	
<b>Provided by:</b> <a href="#">menegon</a>	
<b>Metadata Links:</b> <a href="#">TC211</a>	
<b>Keywords:</b> No keywords are listed for this layer.	
<b>Download:</b> <a href="#">PDF</a> , <a href="#">KML</a> , <a href="#">GeoTIFF</a> , <a href="#">SHP (ZIP)</a>	
<input checked="" type="checkbox"/> sil2:SIC	SIC

Add Layers Done

Immagini ©2011, Aerodata International Surveys, Cnes/Spot Image, DigitalGlobe, European Space Imaging, GeoEye - [Termini e condizioni d'uso](#)

# CIGNo: dettagli del metadato

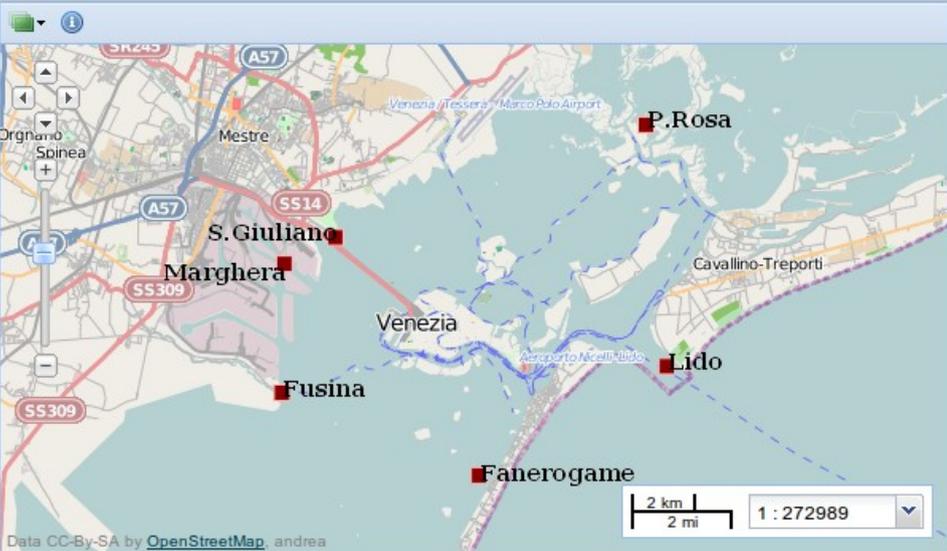
**CIGNo** menegon (Cambia password | Esci)

Home Dati Mappe Tools Profilo Amministrazione Help Italian ▾

---

## Stazioni misura Progetto Corila 3.12

**Abstract:** Identificazione delle stazioni di misura del progetto CORILA 3.12: STRUTTURA, DINAMICA E CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELLE COMUNITÀ BIOLOGICHE DOMINATE DA MACROFITE E DA ALGHE PLANCTONICHE



Map showing measurement stations: P.Rosa, S. Giuliano, Marghera, Fusina, Lido, and Fanerogame. Scale: 1 : 272989.

Data CC-BY-SA by [OpenStreetMap](#), andrea

Identification | Soggetti resp. | Classificazione | Geo | Temporal | Quality | Vincoli | Metadati

### Identificazione

**Titolo:** Stazioni misura Progetto Corila 3.12

**Data di riferimento**

**Abstract:** Identificazione delle stazioni di misura del progetto CORILA 3.12: STRUTTURA, DINAMICA E CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELLE COMUNITÀ BIOLOGICHE DOMINATE DA MACROFITE E DA ALGHE PLANCTONICHE

**Altri dettagli della risorsa:** -

**Informazioni supplementari:** -

## Parole chiave GEMET

### Risorse collegate

View graph Delete selected

- Is Part Of
  - STRUTTURA, DINAMICA E CAR...
- References
  - dati WP3 CORILA project 3.12
  - dati WP4 CORILA project 3.12

Select relation type... ▾  
Select resource... ▾

Add relation

### Scarica

**Dati:** [ESRI Shapefile](#) | [3.1.1 CSV](#) | [Excel](#) | [Geo.](#) | [KML](#) | [Visualizza in Go](#)

**Metadati:** [TC211](#)

### Mappe

Questo layer non è al  
alcuna mappa.

[Create new map](#)

### Stili

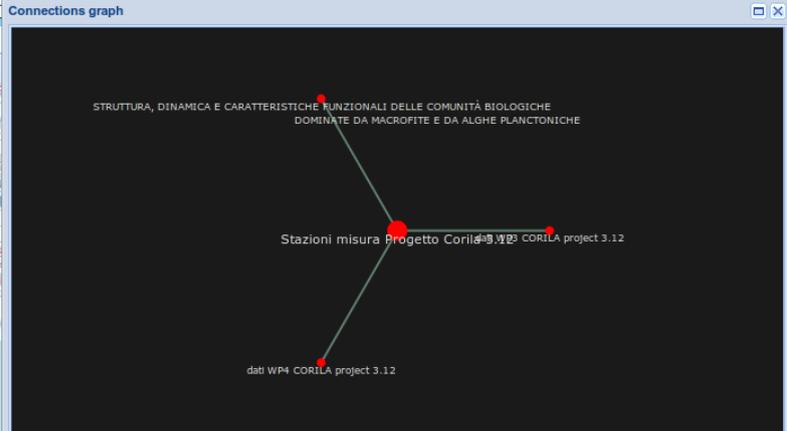
I seguenti stili sono as  
dati. Scegli uno stile d  
nell'anteprima sulla si  
per vedere o modifica

● Stazioni\_3\_12 SLI

Stile di default: **Stazioni\_3\_12** ▾

[Create new style](#)

### Connections graph



```
graph TD; A[STRUTTURA, DINAMICA E CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELLE COMUNITÀ BIOLOGICHE DOMINATE DA MACROFITE E DA ALGHE PLANCTONICHE] --- B[Stazioni misura Progetto Corila 3.12]; B --- C[dati WP4 CORILA project 3.12];
```

**Stazioni misura Progetto Corila 3.12**

**Abstract:** Identificazione delle stazioni di misura del progetto CORILA 3.12: STRUTTURA, DINAMICA E CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELLE COMUNITÀ BIOLOGICHE DOMINATE DA MACROFITE E DA ALGHE PLANCTONICHE

**Fornito da:** [andrea](#)

**Link ai metadati:** [TC211](#)

**Parole chiave:** None

**Scarica:** [Zipped Shapefile](#) | [GML 2.0](#) | [GML 3.1.1](#) | [CSV](#) | [Excel](#) | [GeoJSON](#) | [JPEG](#) | [PDF](#) | [PNG](#) | [KML](#) | [View in Google Earth](#)

# Produzione scientifica e Divulgazione

## Atlante della laguna (Venezia, febbraio 2011)

- **Relazione ad invito**, in qualità di rappresentate dell'associazione GFOSS.it, dal titolo: "L'informazione ambientale: il ruolo delle Pubbliche Amministrazioni".
- **Poster** sui risultati preliminari del progetto CIGNo "Collaborative Interoperable Geographic Node in Venice Lagoon".

## Data Flow from Space to Earth (Venezia, marzo 2011)

- **Presentazione e articolo** "Collaborative Interoperable Geographic Node in Venice Lagoon"

## ICAN 5: Coastal Atlases as Engines for Coastal & Marine Spatial Planning (Oostende – Belgium, settembre 2011)

- **Presentazione**: "From the Venice Lagoon Atlas Towards a Collaborative Federated System"

## LaguNet 2011 (Lesina – FG, ottobre 2011)

- **Poster** "CIGNo (Collaborative Interoperable Geographic Node): il caso studio della Laguna di Venezia"

# Attività Didattica IUAV

- Attività di **didattica integrativa** nell'ambito dell'insegnamento del “Laboratorio di analisi urbana e territoriale: lettura e rappresentazione” del Corso di Laurea in Pianificazione Urbanistica e Territoriale;
- **Docenza** al corso “Progettazione di un Sistema informativo Territoriale per la gestione di un'area protetta ” laboratorio progettuale del II° anno del Corso di Laurea Magistrale in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento;
- Attività di **correlatore** per la tesi di laurea “IET - Interfaccia Economico Territoriale della Provincia Autonoma di Trento. Strumenti e tecnologie a supporto delle decisioni per una pianificazione territoriale condivisa e partecipata. Il caso studio nella Comunità di Valle di Primiero”. Corso di Laurea in Sistemi Informativi Territoriali. Relatore: prof. Luigi Di Prinzio, Correlatore ing. Stefano Menegon.

# Risultati ed Elementi di Interesse

- Attività di **ricerca principale** in collaborazione con ISMAR-CNR e CORILA per la realizzazione del **progetto CIGNo**.
- **Rete federata di nodi geografici** operanti nel contesto veneziano: sono già stati attivati i nodi CIGNo-ISMAR e CIGNo-CORILA . (es. <http://cigno.ve.ismar.cnr.it/>)
- Approfondimento dei modelli che sottendono le discipline legate al Semantic Web in particolare i **sistemi di organizzazione della conoscenza** (SKOS) in ambito geoweb.
- ICAN5 e chiavi di lettura nell'utilizzo degli **web atlas** a supporto dei **coastal/marine spatial planning**.

# Sviluppi futuri

## Collegamento alle tematiche delle Smart City

- Web 2.0 e la componente collaborativa per il monitoraggio diffuso e la produzione di informazione geografica, ambientale e sociale diffusa  
“Economia della conoscenza e della tolleranza”.
- Reti e sensori portabili per il monitoraggio ambientale e sistemi di sicurezza personale e del territorio  
“Economia della conoscenza e della tolleranza” e “Ambiente”.
- Sistemi di Data Visualization per un accesso ad alto livello dell’informazione territoriale ed ambientale (Web Atlas)  
“Ambiente” e “Turismo e Cultura”.

# Sviluppi futuri

## Evoluzioni del progetto CIGNo

- Facilitare l'accesso e la pubblicazioni delle serie di dati provenienti da **reti di sensori**, con particolare riferimento all'utilizzo degli standard proposti dall'Open Geospatial Consortium (OGC - Sensor Observation Services).
- Integrazione dei sistemi quali THREDDS (Thematic Realtime Environmental Distributed Data Services) - modellistica ambientale.
- Utilizzo della tecnologia nell'affrontare un caso studio di **progettazione degli spazi marini e costieri**.

## Sistema informativo attività e ricerche NT&ITA

- organizzazione, l'interconnessione, la pubblicazione e la ricerca del **materiale scientifico** prodotto nell'ambito del corso di dottorato NT&ITA



# Funzionalità principali

- **Raster and Vector repository, Documents/Resources repository:** possibilità di caricare e metadattare dati geografici, documenti, immagini, tabelle di dati ecc.
- Ricerca combinata spaziale e alfanumerica su metadati attraverso CS-W (Catalog Service Web)
- Gestione e l'esplorazione (**Relationship Browser**) delle relazioni tra le risorse.
- Interazione con i moderni sistemi di organizzazione della conoscenza (SKOS): customizzazione dei vocabolari e esplorazione tematica delle risorse.
- **Map Composer:** strumento per la creazione di nuove mappe in grado di combinare layer presenti all'interno del nodo, con layer provenienti da servizi esterni esistenti (WMS/WMS)
- Pubblicazione dei metadati (via OGC Catalog Service – Web) secondo due differenti schemi: INSPIRE per i dati geografici e Dublin Core per i documenti e gli altri tipi di risorse.
- Classificazione delle risorse attraverso **GEMET client** che permette di selezionare concetti e temi esplorando il **webservice di GEMET**.

# Il software



## GeoNode ([geonode.org](http://geonode.org))

- Piattaforma open source (promossa dalla World Bank) che facilita la creazione, la condivisione e l'utilizzo collaborativo dei dati geospaziali.
- Ha come obiettivo quello di superare le soluzioni esistenti in ambito SDI (Spatial Data Infrastructure), attraverso l'integrazione tra *social tools* e funzionalità cartografiche avanzate.
- Raggruppa, a sua volta, numerosi progetti open source, riorganizzandoli e fornendone un accesso unitario.

## Geoserver



- Strumento per la pubblicazione e l'editing di dati geografici.
- E' fortemente orientato verso l'interoperabilità essendo certificato OGC compliant per gli standard Web Feature Service (WFS), Web Coverage Service (WCS), Web Map Service (WMS).

# Il software



## Geonetwork

- software per la gestione di cataloghi di risorse geografiche. Supporta numerosi standard sia per i metadati (ISO19115/ISO19119/ISO19110, ISO19139, FGDC e Dublin Core) che per i cataloghi (OGC-CSW2.0.2 ISO profile client and server, OAI-PMH client and server, GeoRSS server, GEO OpenSearch server, WebDAV harvesting, GeoNetwork to GeoNetwork harvesting support).

## Django



- framework (python) per lo sviluppo di applicazioni web che combina un design rigoroso, un evoluto livello di astrazione per la gestione dei database (anche geografici) e una struttura modulare che facilita l'integrazione di componenti aggiuntive. GeoNode e CIGNo sono sviluppati con il framework Django.

# Moduli sviluppati in CIGNo

## Gestione metadati INSPIRE

- come previsto dalla direttiva INSPIRE e dalla successiva adozione in ambito Italiano (CNIPA)
- È stata sviluppata un'interfaccia per facilitare il caricamento dei metadati da parte dell'utente e l'interazione con risorse esterne (es. GEMET Thesaurus).

## Gestione dei documenti

- Strumenti per l'archiviazione di documenti e materiali multi-formato (es. tabelle, report).
- Strumenti che permettono il caricamento dei documenti prodotti dai progetti di ricerca del CORILA rendendoli disponibili alla metadattazione e alla pubblicazione attraverso lo standard CSW.

## Social tools

- commenti e *geotagging* (versione sperimentale)
- Indicatore automatico di “completezza” del metadato