

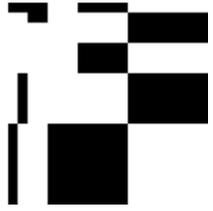
insiel

Dalla armonizzazione delle basi cartografiche ad una Infrastruttura Transfrontaliera di Dati Territoriali

Alessandra Benvenuti

Centro di Competenza Sistemi Territoriali

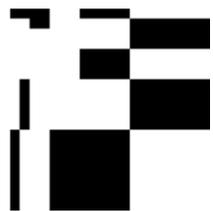
Conferenza AM/FM Roma, 21-22 settembre 2006



insiel

Contenuto della presentazione

1. Armonizzazione di dati geografici: il Progetto Interreg IIIB CADSES ISA-Map
2. Questioni emerse ed elementi di riflessione
3. Le attività svolte
4. Verso una Infrastruttura Transfrontaliera di Dati Spaziali



insiel

1.

Armonizzazione di dati geografici:
Il Progetto Interreg IIB CADSES ISA-Map



insiel

1. Il Progetto ISA-Map



Obiettivi ed attori

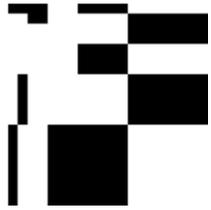
Finalità

- **Armonizzare le risorse conoscitive per la pianificazione spaziale transfrontaliera dei territori di Carinzia (Austria), Friuli Venezia Giulia e Slovenia**

Soggetti coinvolti

- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale Pianificazione territoriale, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto*
- Carinzia (Austria) - *Office of the Government of Carinthia, Dept. 20, Spatial Planning - KAGIS*
- Slovenia - *Ministry of the Environment, Spatial Planning and Energy, National Office for Spatial Planning*

* con la consulenza di Insiel e Università degli Studi di Udine



insiel

1. Il Progetto ISA-Map



Aspetti organizzativi

Durata aprile 2003 - settembre 2006

Unità di lavoro/Workpackages

- *WP 1: Process control*
- ***WP 2: Maps and Databases***
- *WP 3: Strategies & concepts*
- *WP 4: Strategy relating to information society & public administration*
- *WP 5: Dissemination, education and training*

Investimenti

- ERDF (*European Development Fund*): 681.440,00 €
- Co-finanziamenti nazionali (EU): 681.440,00 €
- Co-finanziamento nazionali (non EU): 450.000,00 €
- Totale: 1.812.880,00 €



insiel

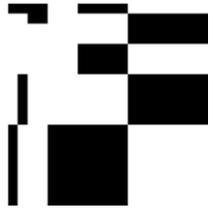
1. Il Progetto ISA-Map



Contenuti

Le attività svolte

- analisi dei Sistemi di Pianificazione vigente nelle tre realtà
- ricognizione sul patrimonio informativo esistente ed individuazione dei Dataset di interesse prioritario
- Implementazione di un Catalogo di dati geografici transfrontalieri basato sullo Standard ISO 19115
- Definizione di indirizzi metodologici ed operativi per la armonizzazione dei dati
- Implementazione di un Portale geografico transfrontaliero e dei relativi servizi (www.isamap.info)



insiel

2.

Questioni emerse ed elementi di riflessione

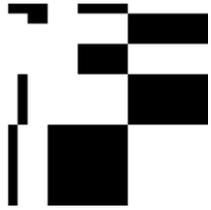


Rappresentazione VS “visione” condivisa del territorio transfrontaliero

Attori, strumenti, obiettivi e la stessa area geografica di riferimento della Pianificazione Spaziale transfrontaliera non sono, al momento attuale, compiutamente delineati....

Alcuni interrogativi:

- su quali **conoscenze** (geografiche) può fondarsi il governo coordinato di un territorio transfrontaliero?
- la armonizzazione dei dati può prescindere dalla armonizzazione degli **strumenti di analisi e di intervento sul territorio**?
- può un progetto di armonizzazione informativa favorire il processo di “**coesione territoriale**” in ambito transfrontaliero?
- come attuare una **collaborazione** più stretta fra **settore tecnico-informatico (GIS)** e “**discipline del territorio**”?

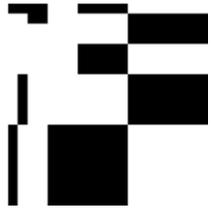


Quale armonizzazione?

Un secondo ordine di questioni fa riferimento all'approccio metodologico ed operativo da adottare per la armonizzazione....

Elementi di riflessione:

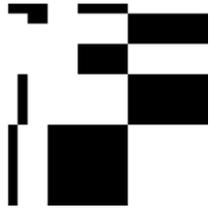
- ha senso parlare di **armonizzazione *tout court*** o diverse armonizzazioni sono possibili in relazione ai differenti contesti ed obiettivi?
- Diversi approcci sono possibili, dalla **condivisione “debole”** alla **“integrazione stretta”**
- l'armonizzazione può essere delegata ad un soggetto “terzo” o dovrebbe essere frutto della **interazione culturale e scientifica** fra le parti coinvolte?



Un concetto non univoco...

In un contesto fortemente eterogeneo dal punto di vista politico-amministrativo, del contenuto e dei modelli di gestione dei dati, il termine “**armonizzazione**” presenta differenti valenze ed interpretazioni...

- agevolare la ricerca dei dati geografici - “**scoprire ciò che esiste**” (Cataloghi di dati territoriali e motori di ricerca *on-line*)
- proporre **strumenti di consultazione e valutazione** dei dati disponibili (Map-Viewer web, Metadati etc.)
- produrre “**interfacce armonizzate**” sui dati esistenti
- intervenire sulle **modalità di produzione dei dati** (standard e modelli)
- agire sui **modelli organizzativi** e sui protocolli di interscambio dei dati



Una “parola chiave”: interoperabilità

Il concetto di riferimento è quindi quello di **interoperabilità**, da perseguire a differenti livelli:

- **tecnico/strumentale**

Adottando strumenti e tecnologie atte a favorire la integrazione e gestione congiunta dei dati in un ambiente distribuito

- **concettuale/culturale/semantico**

Approfondendo gli aspetti semantico/ontologici alla ricerca di un approccio condiviso alla interpretazione e rappresentazione della realtà...

- **politico/istituzionale ed organizzativo**

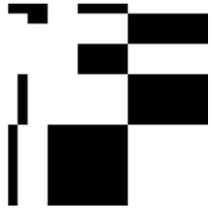
Delineando accordi inter-istituzionali e regole di cooperazione fra i partner per l'interscambio informativo

(Salvemini , 2004)



insiel

3. Le attività svolte



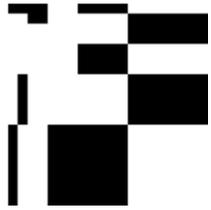
insiel

3. Le attività svolte

La catalogazione dei dati transfrontalieri

Sono state censite le fonti informative di interesse popolando un Catalogo transfrontaliero, basato sullo Standard ISO 19115, in lingua inglese, relativo alle cartografie di base ed agli elementi “strutturali” del territorio.





Individuazione dei dati di interesse

L' "insieme minimo" dei dati da armonizzare è stato selezionato in base ai seguenti criteri:

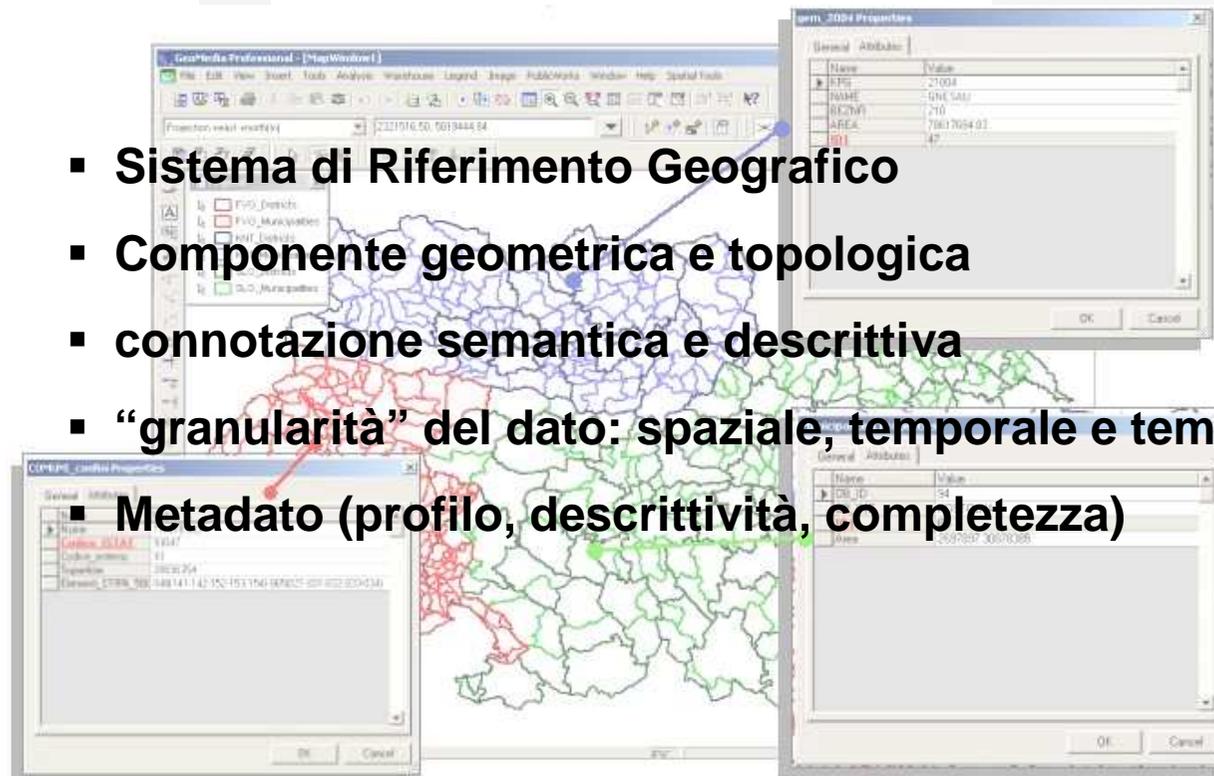
- scala di riferimento: da 1:25.000 a 1:50.000
- copertura completa del territorio di ISA-Map
- basi cartografiche e aspetti "strutturali" del territorio:
 - basi topografiche, Ortofoto digitali, DTM
 - limiti amministrativi
 - idrografia superficiale
 - rete dei trasporti
 - uso del suolo
 - aree naturali protette
- dati "strutturati" (componente spaziale e descrittiva)

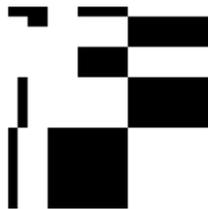


Analisi comparativa sui Dataset

I dati sono stati raccolti nell'ambito di uno specifico “ambiente GIS di test” e sottoposti ad analisi comparativa considerando i seguenti aspetti:

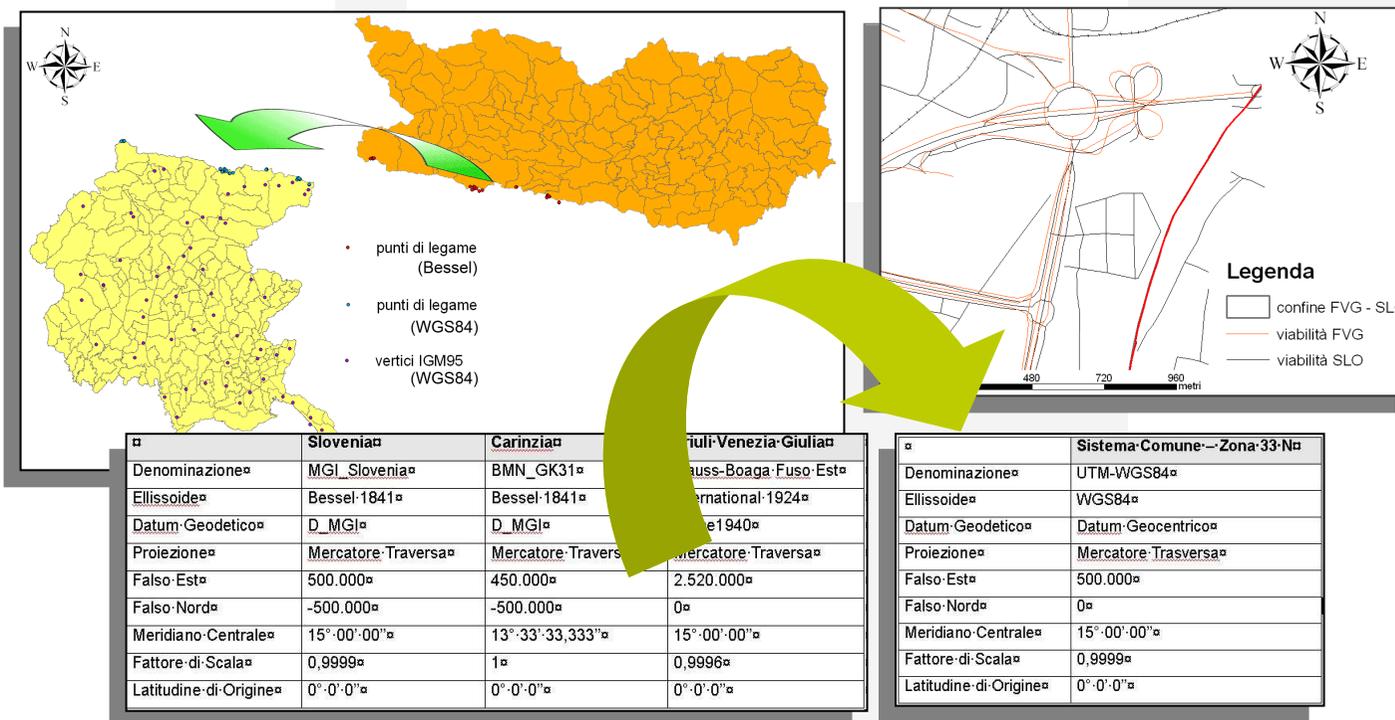
- **Sistema di Riferimento Geografico**
- **Componente geometrica e topologica**
- **connotazione semantica e descrittiva**
- **“granularità” del dato: spaziale, temporale e tematica**
- **Metadato (profilo, descrittività, completezza)**





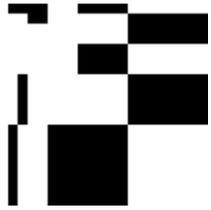
Verso il sistema UTM WGS84

Sono stati messi a punto, in via sperimentale, 7 parametri da utilizzare per la conversione dei dati dal sistema locale all'UTM. Si è fatto riferimento alla **rete di punti IGM** a doppie coordinate disponibile in Friuli Venezia Giulia.



| | Slovenia | Carinzia | Friuli Venezia Giulia |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Denominazione | MGI_Slovenia | BMN_GK31 | Krauss-Boaga Fuso Est |
| Ellissoide | Bessel-1841 | Bessel-1841 | International 1924 |
| Datum Geodetico | D_MGI | D_MGI | International 1940 |
| Proiezione | Mercatore Traversa | Mercatore Traversa | Mercatore Traversa |
| Falso Est | 500.000 | 450.000 | 2.520.000 |
| Falso Nord | -500.000 | -500.000 | 0 |
| Meridiano Centrale | 15°-00'-00" | 13°-33'-33,333" | 15°-00'-00" |
| Fattore di Scala | 0,9999 | 1 | 0,9996 |
| Latitudine di Origine | 0°-0'-0" | 0°-0'-0" | 0°-0'-0" |

| | Sistema Comune - Zona 33-N |
|-----------------------|----------------------------|
| Denominazione | UTM-WGS84 |
| Ellissoide | WGS84 |
| Datum Geodetico | Datum Geocentrico |
| Proiezione | Mercatore Traversa |
| Falso Est | 500.000 |
| Falso Nord | 0 |
| Meridiano Centrale | 15°-00'-00" |
| Fattore di Scala | 0,9999 |
| Latitudine di Origine | 0°-0'-0" |



Gli indirizzi di armonizzazione

Avvalendosi di **griglie** e **tabelle** comparative sono stati individuati i Dataset omologhi e definiti gli indirizzi di intervento per armonizzare un “insieme minimo” di dati di interesse (geometrie, attributi, domini).

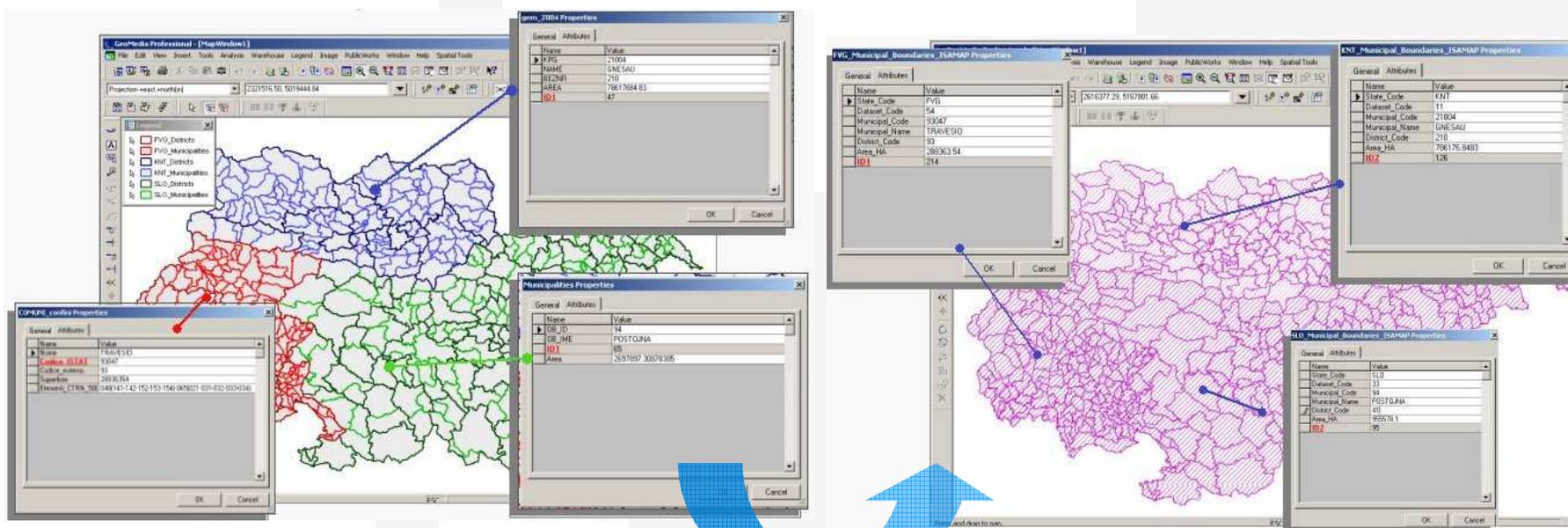
The diagram illustrates the harmonization process through several interconnected components:

- Original Dataset Metadata:** A table titled "ROADS AND SPEEDWAYS HARMONISATION GUIDE - LINES - SLOVENIA" showing metadata for the "TRANSPORTATION NETWORK" dataset. It includes fields like "Dataset code in the ISA-Map Catalogue" (030), "Original Dataset Name" (ROADS AND SPEEDWAYS), and "Thematic Category" (ROADS AND SPEEDWAYS).
- Harmonised Attributes Domain Codes:** A table mapping original attributes to harmonised codes. For example, "main roads" (TIP_CESTN 020n) is mapped to "main roads" (TIP_CESTN 020n) with a harmonised value of "020n".
- Original Attributes Name:** A table listing original attribute names and their corresponding harmonised values. For example, "Mestofahabalon" is mapped to "Mestofahabalon".
- First Section Geometries:** A table detailing the geometry types and topology for "Lines". It includes a description of how geometries are structured as arcs and the expected actions for harmonization.
- Second Section Attributes:** A table detailing the attributes for "ROADS and SPEEDWAYS - TARGET TABLE". It lists attributes like "Country_Codes", "Dataset_Codes", "ISA_Map_Dataset_Codes", "Arc_Codes", "Arc_Length_kms", "Road_Identifier", "Road_Length_kms", "Road_Category", and "Building_topologys".
- Field type, Field domain, Attribute domain Codes, Attribute domain Values:** Labels pointing to specific fields in the target table, such as "Country_Codes" (String (alphanumeric)), "Dataset_Codes" (String (alphanumeric)), "Road_Category" (Code list), and "Building_topologys" (Code list).
- Action needed on geometries:** A pink arrow pointing from the "First Section Geometries" table to the "Second Section Attributes" table, indicating the transition from geometry definitions to attribute definitions.
- Action needed on attributes:** A purple arrow pointing from the "Second Section Attributes" table to the "ROADS and SPEEDWAYS - TARGET TABLE" table, indicating the transition from attribute definitions to the final target table structure.



Una “interfaccia armonizzata” sui dati transfrontalieri

Intervenendo “a valle” dei dati esistenti è stata proposta una **rappresentazione unitaria ed “armonizzata”** dei dati, compresa la componente descrittiva....





Il Portale geografico transfrontaliero

E' stato allestito un prototipo di Portale (www.isamap.info) nel quale, oltre alle informazioni relative al Progetto ISA-Map, sono disponibili **servizi web** per la visualizzazione e consultazione dei dati e relativi Metadati in ambito transfrontaliero...

Map Viewer web

On-line Catalogue

| ISA-Map Metadata Catalog | |
|---|--------------------------|
| Partner area | |
| User name: | <input type="text"/> |
| Password: | <input type="password"/> |
| | Log in |
| Please specify metadata query criteria: | |
| Search by... | |
| ISO 19115 Topic Category: | Boundaries |
| ISA-Map Partner Organisation: | (all) |
| Free text: | <input type="text"/> |

| ISA-Map Metadata Catalog | |
|------------------------------|---|
| Home | ISA-Map Project Homepage |
| Dataset Title: | Administrative regional boundary of Carinthia |
| ISO 19115 Topic Category: | Boundaries |
| Abstract: | Boundaries of Carinthia calculated from the digital cadastral map |
| Dataset reference date: | 01.02.2005 (Creation date of the dataset) |
| Dataset responsible party: | Carinthia Office of the Government of Carinthia, Dept. 20, Regional Planning |
| Geographic area coverage: | All over the country All over the country ... Dataset covers the whole country Partly ... Dataset covers only parts of the country |
| Dataset language: | English |
| Temporal extent from: | |
| to: | (Temporal validity of the dataset) |
| Spatial representation type: | Vector data |
| Dataset internal name: | country_ktn |
| Distribution format: | Shape |
| Maximum working scale: | (Maximum recommended scale the dataset should be used with) |
| Online resource: | http://www.geoland.at/isamap/kofs4p55a125cwuu5hh23r55/viewer.aspx |
| Last update of metadata: | 10.03.2005 |



insiel

4.

Verso una Infrastruttura Transfrontaliera di Dati Territoriali



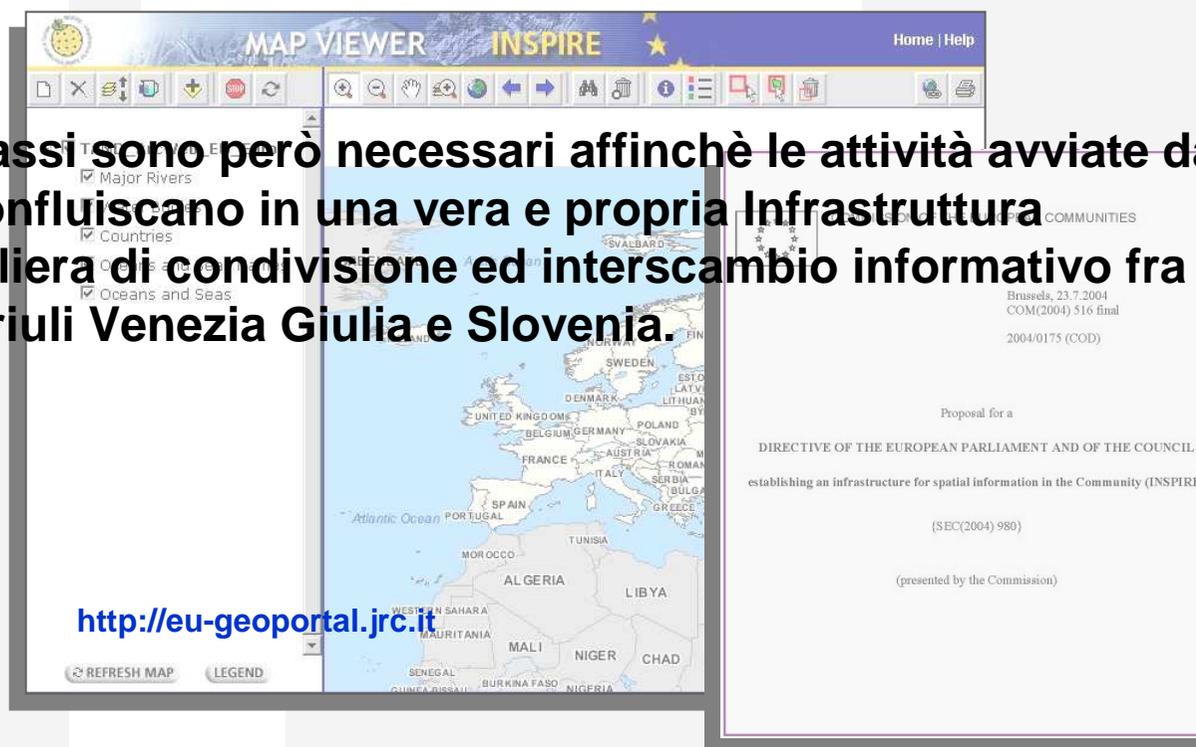
insiel

4. Verso una Infrastruttura Transfrontaliera di Dati Territoriali

INSPIRE, un *framework* condiviso

L'iniziativa europea **INSPIRE** e la **Direttiva per la costituzione di una Infrastruttura Europea di Dati Spaziali** rappresenta un quadro di riferimento concettuale ed operativo condiviso fra i partner del Progetto.

Specifici passi sono però necessari affinché le attività avviate da ISA-Map confluiscono in una vera e propria Infrastruttura transfrontaliera di condivisione ed interscambio informativo fra Carinzia, Friuli Venezia Giulia e Slovenia.





Le “eredità” del Progetto ISA-Map

Il Progetto ISA-Map lascia in eredità ai partner alcuni “compiti” ed indica alcuni ambiti d’azione per il prossimo futuro:

▪ **Metadati**

Diffusione, completezza, grado di aggiornamento e di affidabilità, disponibilità di Metadati in lingua inglese presso i partner sono un prerequisito fondamentale di progetti di integrazione ed armonizzazione informativa.

Qualità dei dati

Creare una cultura diffusa in merito al “valore” del dato geografico presso Enti, Aziende, liberi professionisti etc.

▪ **Un Portale di servizi geografici**

Servizi web per offrire strumenti di informazione, di ricerca, consultazione, *download* e/o acquisito relativi ai dati geografici in ambito transfrontaliero



Le “eredità” del Progetto ISA-Map

▪ Interoperabilità “istituzionale”

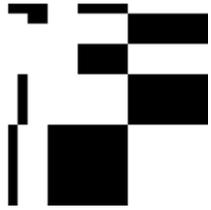
Per portare a frutto le attività avviate da ISA-Map sono fondamentali il sostegno e l'accordo politico ed istituzionale fra i soggetti coinvolti, in merito a:

- obiettivi generali dell'iniziativa
- politiche di accesso, uso e distribuzione dei dati
- protocolli di produzione ed interscambio
- modelli e sistemi di gestione dell'informazione geografica

▪ IDT: un supporto alla integrazione spaziale Europea?

Cogliere l'opportunità offerta da progetti di questa natura, considerando che la rappresentazione armonizzata dello spazio transfrontaliero può essere frutto:

- della “mediazione” fra le rappresentazioni esistenti
- della “costruzione” di una semantica condivisa per rappresentare lo spazio comune, che sia al contempo strumento ed esito del processo di coesione territoriale Europeo.



insiel

Si ringrazia

Per la Regione Friuli Venezia Giulia, promotrice per parte italiana del progetto:

Ing. Roberto della Torre, Vicedirettore Centrale dalla Direzione Pianificazione Territoriale, Energia, Mobilità e Infrastrutture di Trasporto

dott. Silvio Pitacco.

Per Insiel e Università degli Studi di Udine:

Ing. Giovanni Picech

dott.ssa Alessandra Chiarandini

Prof. Fabio Crosilla

Prof. Sandro Fabbro

Per il KAGIS: Mag. Klaus Gruber e Mag. Mathias Moser

Per il Ministero Sloveno: dott.ssa Majda Čuček-Kumelj

Per il coordinamento di Progetto: Mag. Anton Schabl

Riferimenti:

Alessandra Benvenuti

Alessandra.benvenuti@insiel.it

0432 557235

Alessandra Chiarandini

Alessandra.chiarandini@insiel.it

0432 557258



- Annoni A., Craglia M., 2002. "Towards a European Spatial Data Infrastructure: Recommendations for Action from the GINIE Project", *6th GSDI Conference*, Budapest, 16-19 Sept, 2002.
- Annoni A., Salvemini M., Vico F., 2004. "Infrastrutture di dati territoriali, web services, sistemi informativi diffusi: convergenza tra evoluzioni tecnologiche e concettuali", *Atti della VIII Conferenza ASITA*, Roma, 14-17 dicembre 2004.
- Benvenuti A., Chiarandini A. Crosilla F., Pitacco S., 2005. "Interreg ISA-Map: un progetto transfrontaliero per l'armonizzazione dei dati geografici fra Friuli Venezia Giulia, Carinzia e Slovenia", *Atti della 9° Conferenza ASITA*, Catania, 15-18 novembre 2005.
- CNIPA, 2005. "Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali - Linee guida per l'applicazione dello Standard ISO 19115 Geographic Information – Metadata", cod.Repertorio_LineeGuida_ISO19115.
- INSPIRE, 2002. "Reference Data and Metadata Position Paper" (INSPIRE RDM PP v4-3en), European Commission, EUROSTAT, 2002
- INSPIRE, 2004. "Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio per l'istituzione di una Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità", Brussels, 27 luglio 2004, 2004/0175 (COD).
- ISO, 2003. International Standard 19115, Geographic Information–Metadata, ISO19115:2003(E).
- Salvemini M., 2004. "Proposte per azioni orientate alla realizzazione delle Infrastrutture di Dati Territoriali", *Quaderno del LABSITA n. 03/2004*, Università di Roma La Sapienza.
- Vico F., 2001, WebGIS e infrastrutture di dati geografici: due concetti convergenti, un nuovo paradigma?, *MONDOGIS n.24*, febbraio 2001
- Harmonisa, Università di Klagenfurt: <http://harmonisa.uni-klu.ac.at/webmap/index.jsp>
- ISA-Map: www.isamap.info
- KAGIS: <http://www.kagis.ktn.gv.at/kagis/>
- Regione FVG, Servizio SIT e Cartografia: <http://www.regione.fvg.t/cartografia/cartografia.html>
- SMA, Surveying and Mapping Authority, Repubblica di Slovenia: <http://www.gu.gov.si>