



*Seminario di presentazione del PFR Piemonte  
Torino, 6 marzo 2007*

*Il contributo e le attività di Arpa Piemonte  
per la realizzazione del PFR*



*Enrico Bonansea*  
*SC22 - Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e Geologiche*  
*Ss22.02 - Sistema Informativo Geografico*

## Sommario

- ◆ Inquadramento
- ◆ Le attività per la condivisione dell'esistente
- ◆ I nuovi servizi realizzati per PFR
- ◆ Le attività a livello sovraregionale
- ◆ Attività in corso e ipotesi di contributi futuri

## Inquadramento

### Funzioni di Arpa Piemonte

Legge regionale 13 aprile 1995, n. 60 - Modificata da l.r. 28/2002 (Testo coordinato) – Art. 3 Attività Tecnico Scientifiche

**Controllo, Monitoraggio, Previsione, Prevenzione, Studio**

Fattori: fisici, chimici, biologici, geologici, meteorologici, idrologici, nivologici, sismici

aria

acqua

suolo

clima

salute

**Raccolta, Organizzazione, Elaborazione, Messa a disposizione Flussi informativi**

Pareri, Consulenze, Formazione

Dati, Bollettini, Servizi,



**Obiettivo Istituzionale 3C.2.** Realizzazione dei servizi informativi nell'ambito del PFR del SINA ed in coerenza con il Sistema Informativo Territoriale Ambientale Diffuso.

## Inquadramento

### Progetto PFR

#### Le fasi di avvio

- ◆ 2004-2005 – prime attività GdL PFR
- ◆ Novembre 2005: avvio cooperazione Regione - Arpa sul progetto di attivazione del PFR
- ◆ Dicembre 2005: Affidamento del Coordinamento delle attività di Arpa alla SC22 – Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e Geologiche attraverso le strutture:
  - ◆ Ss22.02 – Sistema Informativo Geografico
  - ◆ Ss01.03 – Sistemi informativi ed Informatica
- ◆ Gennaio 2006: avvio operativo delle attività



## Inquadramento

### Le Funzioni del Centro

Il Regolamento di Arpa istituisce all'art. 43 il **Centro Regionale per le Ricerche territoriali e geologiche**, a cui competono più funzioni tra cui:

- analisi, definizione ed aggiornamento del **quadro di riferimento sullo stato del territorio regionale** (modellamento naturale e processi dissesto) e gestione del Sistema Informativo Geologico
- gestione, per i temi di competenza, dei **flussi informativi** rilevanti sotto il profilo della prevenzione e protezione ambientale e territoriale (...)
- realizzazione del **Rapporto sullo Stato dell'Ambiente**
- realizzazione e gestione del **Sistema Informativo Geografico**,

## Inquadramento

### Le Funzioni del Sistema Informativo Geografico

- ◆ creazione e gestione centralizzata della **base dati geografica multitematica** di interesse trasversale per le funzioni dell' Agenzia
- ◆ sviluppo di tecnologie e di procedure
- ◆ **gestione, elaborazione e diffusione** dei dati tematici georiferiti
- ◆ sviluppo di **modellistica numerica**
- ◆ **integrazione ed arricchimento** delle competenze in campi della geomatica (GIS, Telerilevamento, Geostatistica, Cartografia..)
- ◆ armonizzazione e **coordinamento** delle modalità di gestione dei dati territoriali

## Inquadramento

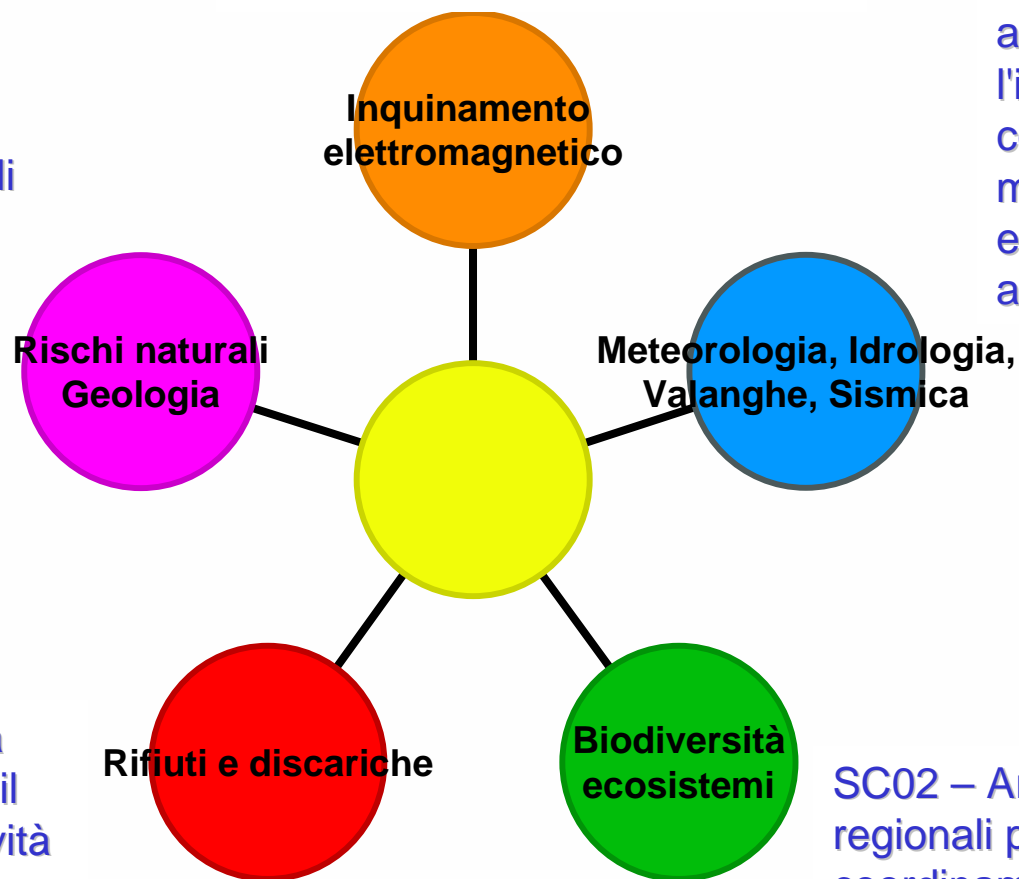
SC05 -Area delle attività regionali per l'indirizzo e il coordinamento in materia di previsione e monitoraggio ambientale

SC02 – Area delle attività regionali per l'indirizzo e il coordinamento in materia ambientale

SC21 - Centro regionale per le radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

SC22 – Centro regionale per le ricerche territoriali e geologiche

SC03 - Area delle attività regionali per l'indirizzo e il coordinamento delle attività per il rischio industriale e sviluppo economico compatibile



## Inquadramento

### Il contributo di Arpa

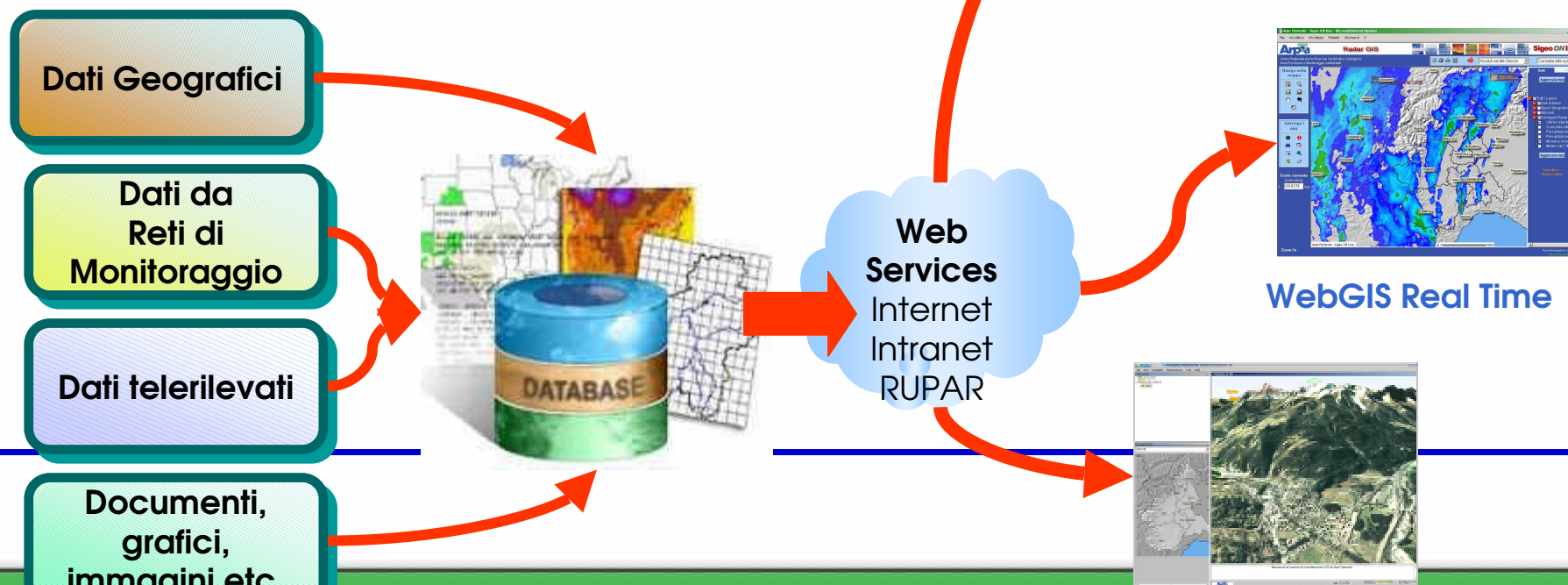
- ◆ Partecipazione al lavoro di Progettazione del PFR
  - ◆ Partecipazione al **GdL PFR**
  - ◆ **Censimento** informazioni
  - ◆ Supporto alla definizione e progettazione degli strumenti
- ◆ Messa a disposizione dei dati e servizi attivi
  - ◆ Catalogazione e **metadocumentazione dati e servizi**
  - ◆ Organizzazione e **alimentazione Catalogo**
- ◆ Realizzazione di nuovi servizi in sinergia con Regione
  - ◆ **Campi elettromagnetici**

## Condivisione Servizi WebGIS



### Diffusione e condivisione delle informazioni – WebGIS Services

Le informazioni provenienti dai diversi processi di acquisizione sono **integrati su base spaziale** e resi fruibili ai diversi soggetti interni ed esterni attraverso più tipologie di **servizi informativi di rete di tipo WebGIS**

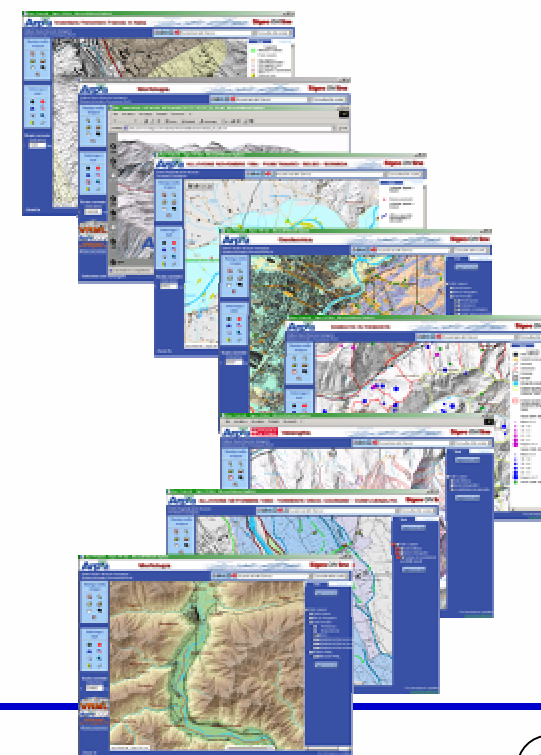


## Condivisione Servizi WebGIS

### Servizi pubblicati nel catalogo PFR

<b>A</b>	<b>FATTORI DI PRESSIONE SULL'AMBIENTE</b>
A1	distribuzione demografica e aspetti socio-economici
A2	agricoltura, foreste, allevamento, pesca
A3	attività produttive nell'industria e nell'artigianato
A4	commercio, produzione di servizi e turismo
A5	processi energetici
A6	trasporti, comunicazioni e infrastrutture tecnologiche
A7	rifiuti e flussi di materiali
A8	agenti fisici (radiazioni ionizzanti e non, rumore)
<b>B</b>	<b>STATO DELLE RISORSE AMBIENTALI</b>
B1	utilizzo del territorio, beni culturali e paesistici (antroposfera)
B2	aria, meteorologia, climatologia (atmosfera)
B3	flora, fauna, ecosistemi (biosfera)
B4	idrografia, qualità delle acque, bilancio idrico (idrosfera)
B5	geologia, geomorfologia, idrogeologia, pedologia (geosfera)
<b>C</b>	<b>AZIONI DI MITIGAZIONE E CONTROLLO</b>
C1	istituzioni e competenze della pubblica amministrazione
C2	legislazione e norme tecniche
C3	politiche, pianificazione, programmazione e spesa
C4	tutela, prevenzione, autorizzazioni e certificazioni ambientali
C5	sistemi di monitoraggio e controllo
C6	gestione del rischio antropico e naturale

Nell'ambito della prima fase di alimentazione del **Catalogo PFR** sono stati pubblicati **16 Servizi Informativi** realizzati da Arpa.





**Servizio**

**IFFI – Inventario Fenomeni Franosi**

**Condivisione Servizi WebGIS**

**Arpa** Inventario Fenomeni Franosi in Italia **Sigeo ON line**

Settore Studi e Ricerche Geologiche  
Sistema Informativo Prevenzione Rischi

Accedi ad altri Servizi | Consulta alla scala

**Legenda**

- Selected Features
- Frane a punto
  - Arece soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
  - Arece soggette a frane superficiali diffuse
  - Arece soggette a sprofondamenti diffusi
  - Colamento lento
  - Colamento rapido
  - Complesso
  - Crollo/Ribaltamento
  - n. d.
  - Sovvolamento rotazionale/traslativo
  - Sprofondamento
- Frane lineari
  - Arece soggette a frane superficiali diffuse
  - Colamento lento
  - Colamento rapido
  - Complesso
  - Crollo/Ribaltamento
  - n. d.
  - Sovvolamento rotazionale/traslativo
- Ferrovie
- Autostrade
- Idrografia (lineare)
- Frane areali
  - DGPV
  - Arece soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
  - Arece soggette a frane superficiali diffuse
  - Arece soggette a sprofondamenti diffusi
  - Colamento lento
  - Colamento rapido
  - Complesso
  - Crollo/Ribaltamento
  - Emersione

Arpa Piemonte - Sigeo ON Line | 0 0.55 km

Zoom In | Per informazioni contattare [rosamurati@arpi.piemonte.it](mailto:rosamurati@arpi.piemonte.it)

**Informazioni di base**

- Frane areali
- Frane lineari
- Frane puntuali

**Informazioni associate:**

- Tipologia
- Stato di attività
- Data di osservazione
- Metodo di rilevamento



## Condivisione Servizi WebGIS

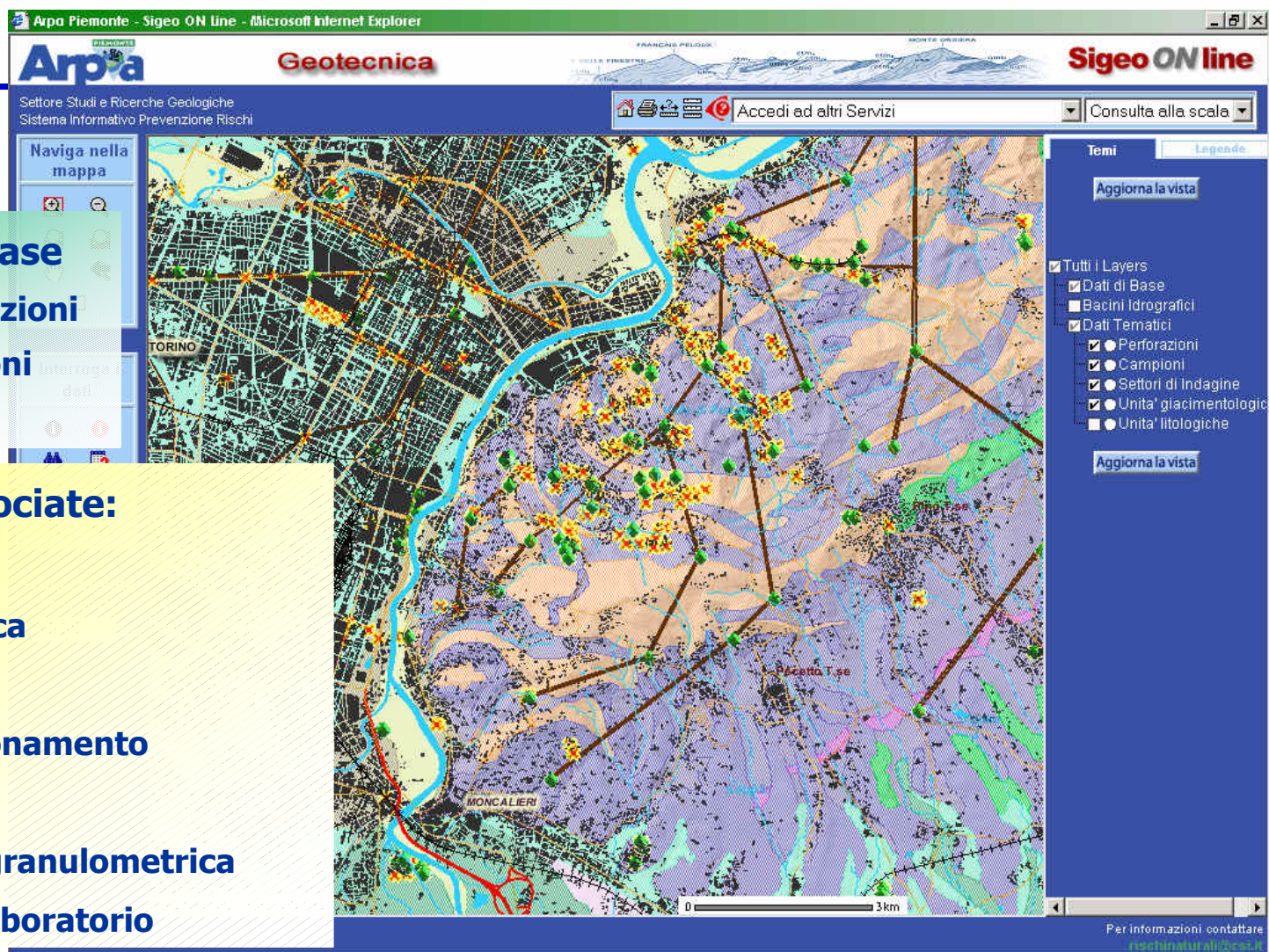
### Servizio Geotecnica

#### Informazioni di base

- Ubicazione Perforazioni
- Ubicazione Campioni

#### Informazioni associate:

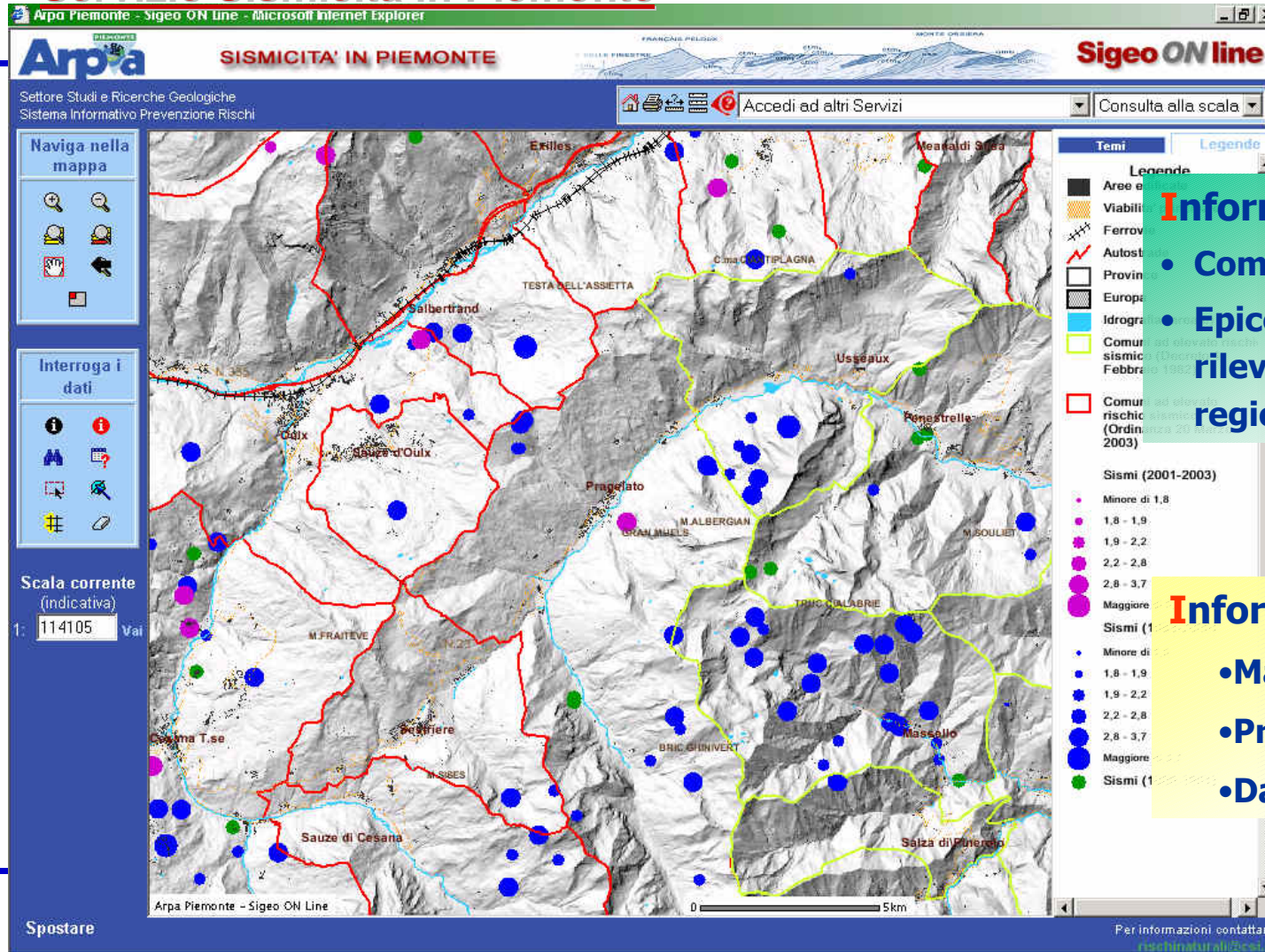
- tipo di campione
- descrizione sintetica
- profondità
- modalità di campionamento
- grado di disturbo
- caratterizzazione granulometrica
- risultati prove di laboratorio





# Condivisione Servizi WebGIS

## Servizio Sismicità in Piemonte





## Condivisione Servizi WebGIS

### Servizio Banca Dati Valanghe

**SISTEMA  
INFORMATIVO  
VALANGHE  
CONDIVISO DA  
ARPA E  
PROVINCIA DI  
TORINO**

Arpa Piemonte - Sigeco ON Line - Microsoft Internet Explorer

Arpa Piemonte PROVINCIA DI TORINO Valanghe

Settore Studi e Ricerche Geologiche  
Sistema Informativo Prevenzione Rischi

Accedi ad altri Servizi Consulta alla scala

Tem  
Aggiorna la vista

Tutti i Layers  
 Dati di Base  
 Bacini Idrografici  
 Localizzazione valanghe

Aggiorna la vista

Scala corrente (indicata)  
1:47538

Arpa Piemonte - Sigeco ON Line

Per informazioni contattare  
rschinalini@arpi.it

#### Informazioni di base

- Siti valanghivi
- Valanghe minori
- Zone pericolose
- Opere di difesa

#### Informazioni Associate

- Opere di difesa
- Informazioni storiche
- Informazioni morfometriche
- Danni accertati



## Condivisione Servizi WebGIS

### Servizi Recenti Eventi Alluvionali: 1993, 1994, 2000

- Aree allagate
- Altezze idrometriche
- Depositi
- Direzioni di deflusso
- Danni
- Banca dati Fotografica
- Filmati evento da riprese aeree

Arpa Piemonte - Sigeco ON line - Microsoft Internet Explorer

**Arpa** ALLUVIONE OTTOBRE 2000 - FIUME DORA BALTEA **Sigeco ON line**

Settore Studi e Ricerche Geologiche  
Sistema Informativo Prevenzione Rischi

Accedi ad altri Servizi Consultala alla scala

Tem Legend

Aggiorna la vista

Tutti i Layers

- Dati di Base
- Bacini Idrografici
- Danni
  - Schede danni - Aree
  - Schede danni - Linee
  - Schede danni - Punti
- Campo di inondazione ed effetti indotti
  - Bacino Idrografico f. D
  - Area allagata/deposito
  - Elementi morfologici -
  - Deflussi - Verso
  - Deflussi/Forme reiterate
  - Altezze Idrometriche
- Dati Iconografici
  - Filmati
  - Foto
  - Segnalazioni da giorn
- Autori delle schede danni

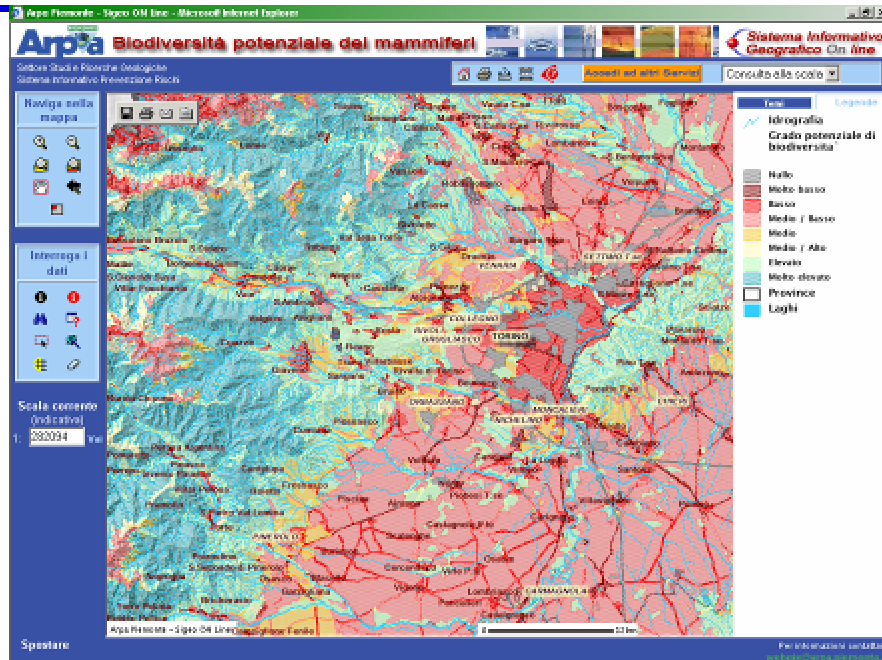
Aggiorna la vista

Arpa Piemonte - Sigeco ON Line

Selezione con Rettangolo

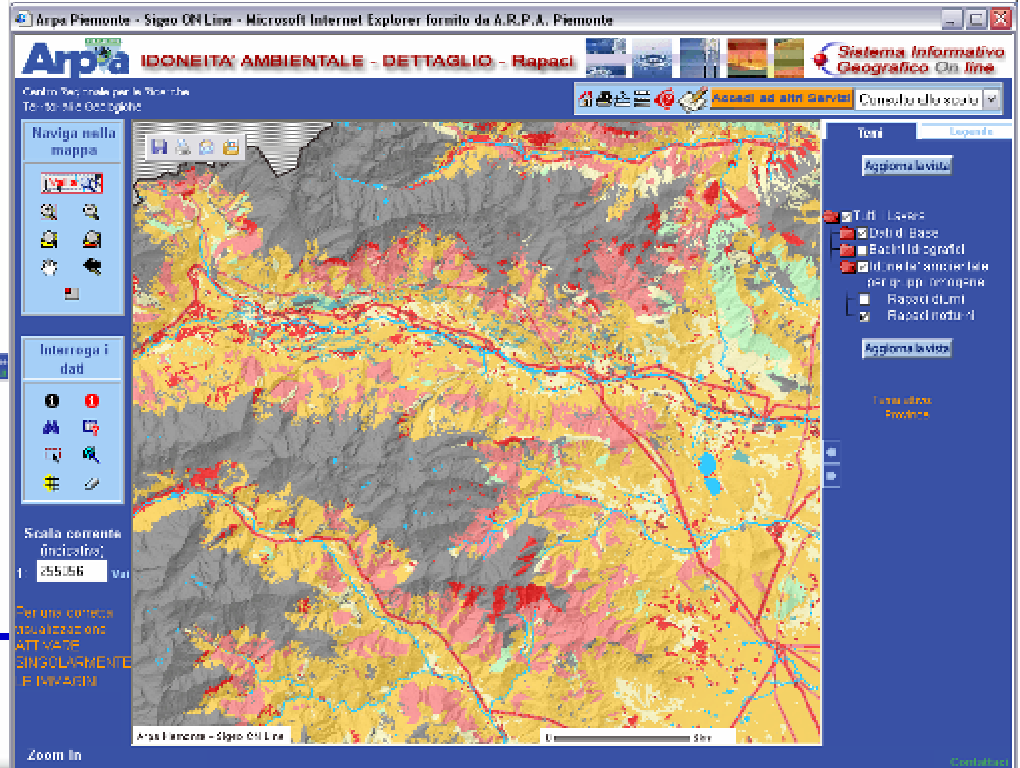
Per inform

# Condivisione Servizi WebGIS



## BIODISPONIBILITA' e IDONEITA' AMBIENTALE Modello scala regionale

**Mammiferi  
maglia 100m**



## IDONEITA' AMBIENTALE

### Modello scala provinciale

Mammiferi, Rapaci diurni, Rapaci notturni,  
Capriolo, Cervo, lupo,...

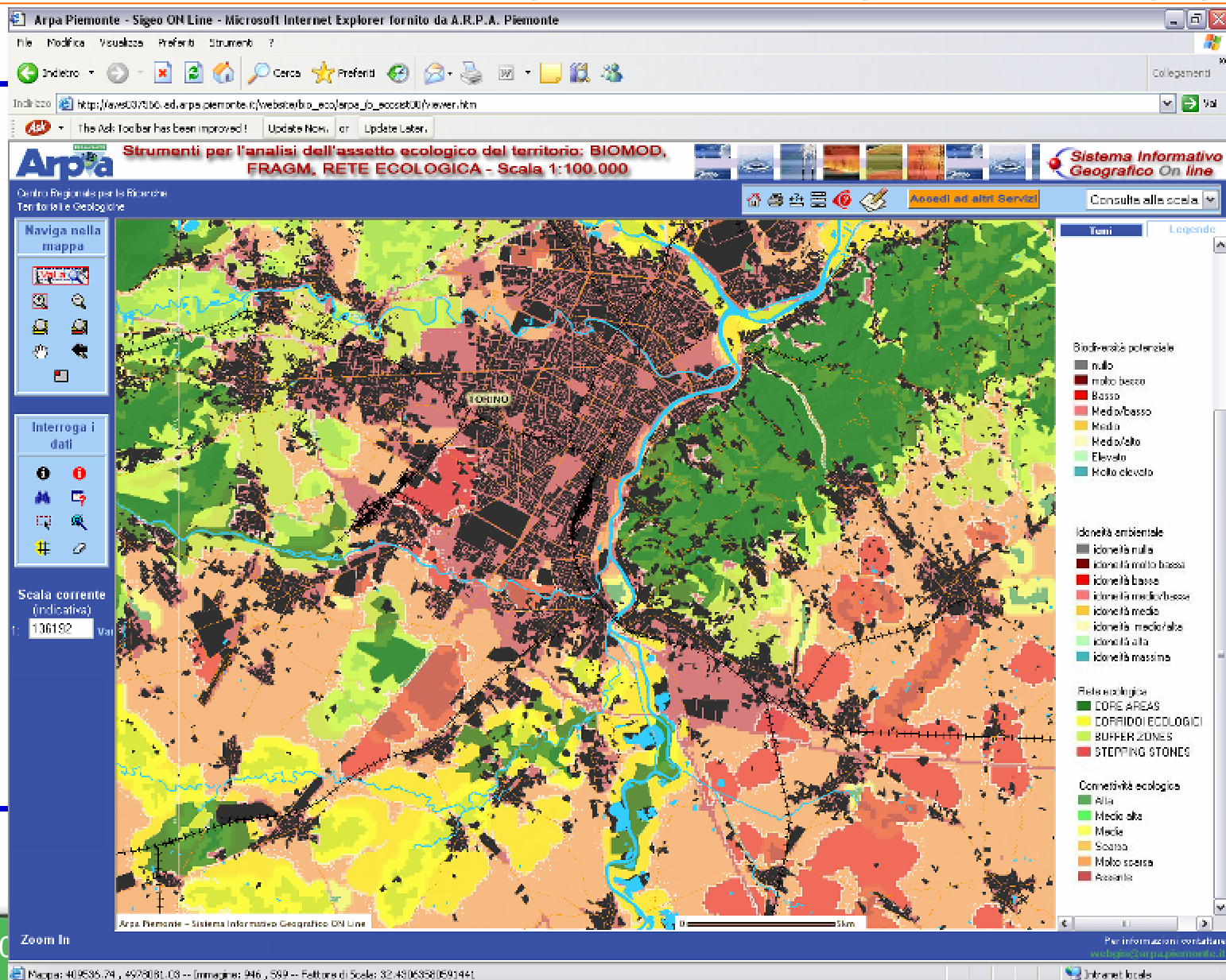
Maglia 10 m



# Condivisione Servizi WebGIS

**CORRIDOI ECOLOGICI**

**CONNETTIVITA' ECOLOGICA**



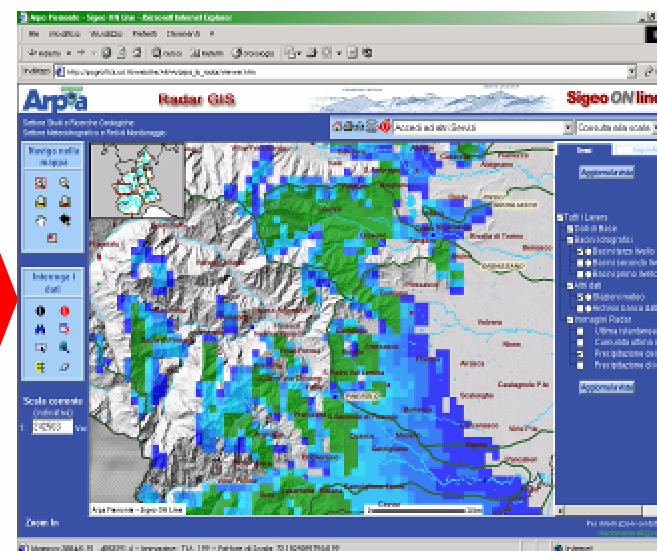
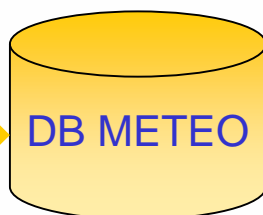
Torino, 6 marzo 2006

## Meteorologia e Idrologia

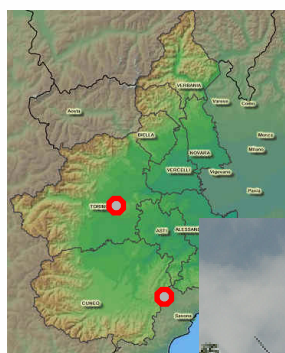
## Condivisione Servizi WebGIS



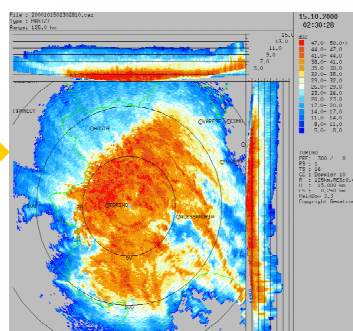
**RETE METEORIDROGRAFICA**  
Più di 200.000 misure al giorno:  
temperatura, pioggia, direzione  
ed intensità del vento, neve al  
suolo, altezze idrometriche



Servizio di consultazione WebGIS



**RADAR METEO**  
Settepani, Torino



Mappa strumentale  
di scansione  
Istantanea (10 min)



Aggiornamento in tempo reale

# Condivisione Servizi WebGIS

## WebGIS Services in REAL TIME



**Rete di Monitoraggio  
Meteoidrografica**

- Pluviometri
- Termometri
- Anemometri
- Idrometri

**Radar Meteorologici**

- Radar Settepani
- Radar Bric della Croce

**Rete Sismica**

**SISMICITÀ IN PIEMONTE**

Comitato Regionale per la Ricerca Terrestre e Oceanografica  
Area Protezione M.T.A. Servizio Arpa Piemonte

Mappe: 36948.45 / 4910109.17 - Immagine: 736 / -32 - Formato: Geol - 20.4341071200374

**Query/Selection Results - Microsoft Internet Explorer fornito da A.R.P.A. Piemonte**

Seq	ID_Posizione	SISTEMA	UTM_X	UTM_Y	PROFONDITA'	RAVANABITO	ANNO	CLASS	CLASSE	ORA	ULTIMO
1	28001707056	ca	411081	49138114	11.93	1.00000	2000	07	15	10:52:41	0
2	2800190736205	ca	255559	4913694	15.38	1.00000	2000	02	15	23:58:58	0
3	28001148048	ca	283322	4914342	12.73	1.00000	2000	03	11	14:50:57	0
4	2800200669303	ca	255558	4913623	11.71	1.00000	2000	08	20	23:59:08	0
5	2800240000301	ca	271581	4913623	5.40	1.00000	2000	08	24	23:59:24	0
6	2800240428203	ca	254827	4914402	11.23	1.00000	2000	03	24	24:25:21	0
7	280020005048	ca	283327	4910704	2.02	1.00000	2000	03	22	21:50:55	0
8	2800190000301	ca	211213	4913283	11.57	1.00000	2000	01	22	23:49:10	0

## Nuovi Servizi WebGIS PFR

### Radiazioni non ionizzanti – Campi elettromagnetici da impianti di radiocomunicazione

Arpa Piemonte attraverso il suo **Centro Regionale per le Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti** svolge differenti funzioni tra cui la **Valutazione di impatto di sorgenti di campo elettromagnetico** ( elettrodotti, impianti per trasmissione radiotelevisiva e stazioni radio base per telefonia mobile) anche mediante l'uso di modelli di simulazione, necessarie al rilascio di pareri a fini autorizzativi (LR 19/04) e come supporto ai Comuni per la verifica del rispetto dei valori di attenzione e qualità in prossimità di aree residenziali e per il rilascio di concessioni edilizie in zone prossime ad elettrodotti.



Tutte le informazioni inerenti gli impianti e le misure sono gestite nel **Sistema Informativo Gestione Emittenti** e in futuro nel **Catasto Regionale delle Sorgenti Elettromagnetiche** realizzato con la Regione - Direzione Ambiente



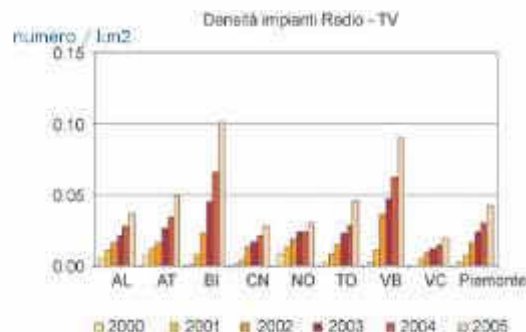
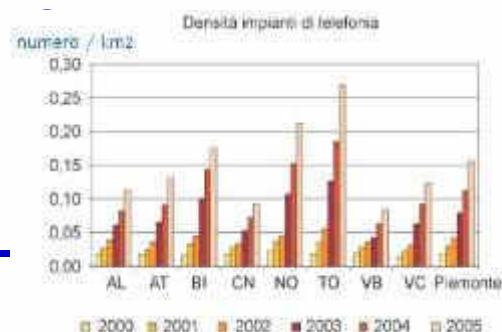
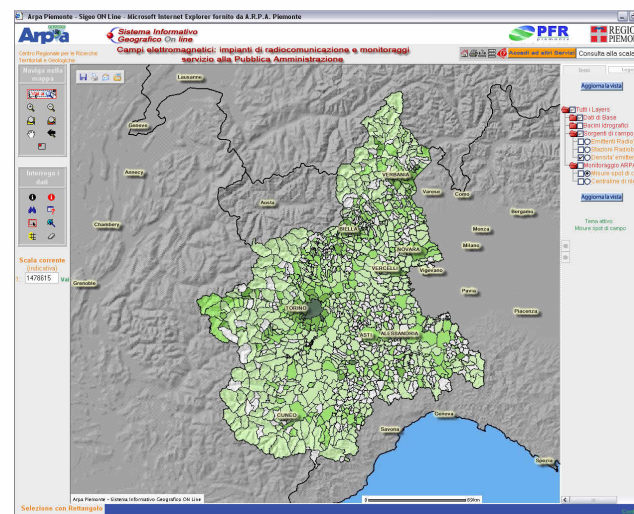
## Nuovi Servizi WebGIS PFR

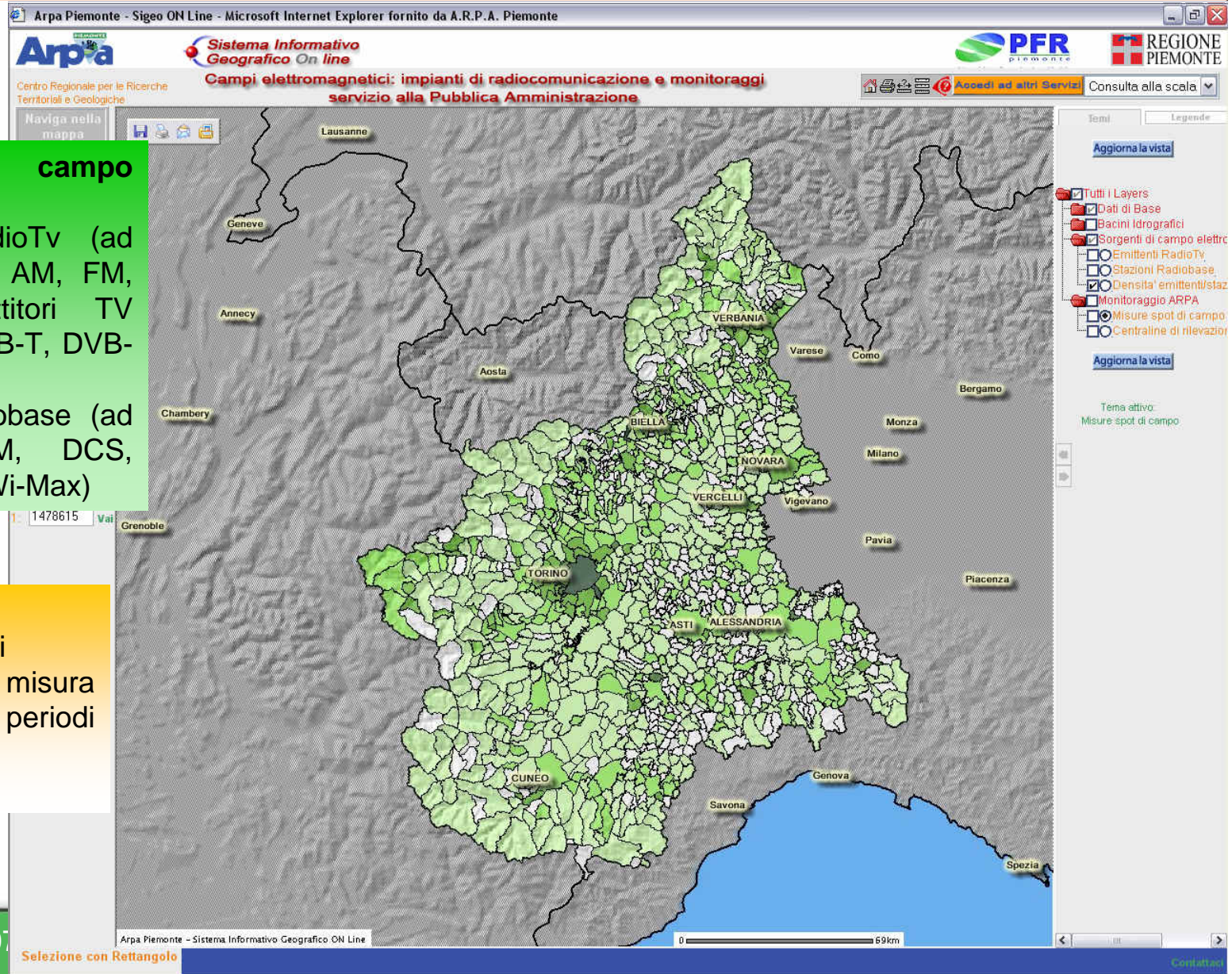
### Servizi WebGIS – Campi elettromagnetici da impianti di radiocomunicazione

Nel corso del 2006 in collaborazione con **Regione Piemonte – Direzione Ambiente e Centro Regionale per le Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti** si è deciso di realizzare due servizi informativi di condivisione delle informazioni:

- Servizio per il la P.A (Regione ed Arpa)
- Servizio per il cittadino

I servizi prevedono differenti livelli di approfondimento delle informazioni pubblicate e sono aggiornati con





## Sorgenti di campo elettromagnetico

- Emittenti RadioTv (ad esempio radio AM, FM, DAB, trasmettitori TV UHF, VHF, DVB-T, DVB-H)
- Stazioni Radiobase (ad esempio GSM, DCS, UMTS, Wi-Fi, Wi-Max)

## Monitoraggio ARPA

- Misure puntuali
- Centraline per misura in continuo su periodi prolungati

Torino, 6 marzo 2007



*Attività progetti correlati a livello nazionale*

## APAT - TTISS

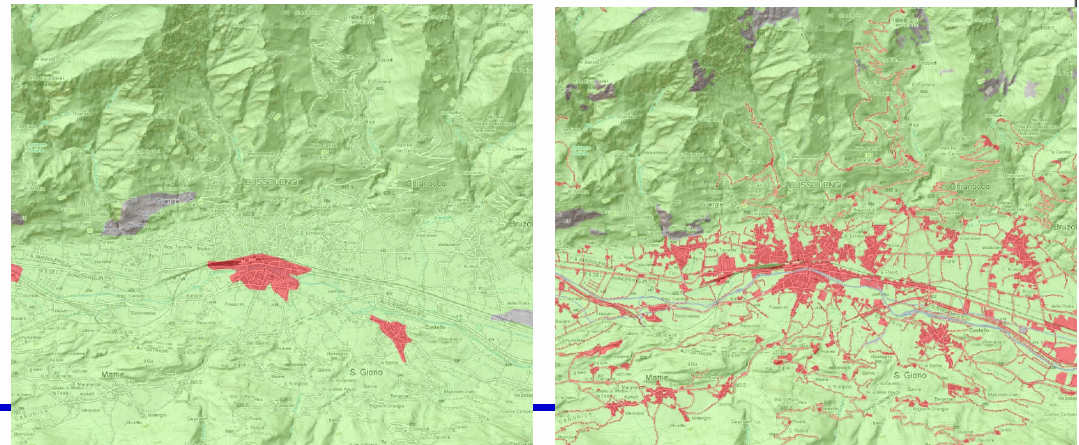
### Tavolo Tecnico Interagenziale per gli Standard e Strumenti SINAnet

#### ◆ Catalogo delle Fonti:

- ◆ Analisi e Confronto fra standard di **metadata** (ISO19115, CNIPA, Catalogo Fonti APAT) finalizzato a definire un modello unificante per la creazione di un **catalogo nazionale delle informazioni ambientali**.

#### ◆ Impermeabilizzazione del Suolo (Soil Sealing)

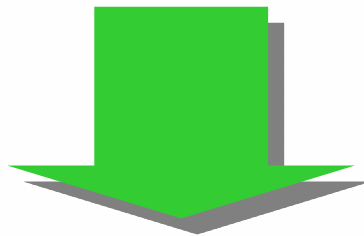
- ◆ Applicazione a scala locale della metodologia APAT per l'analisi a scala nazionale dei fenomeni di impermeabilizzazione dei suoli -> indicatori



*Attività in corso, prospettive e possibili  
contributi al PFR*

## Prospettive

- ◆ PFR come nodo regionale della rete nazionale SINANet
- ◆ PFR come nodo **Regionale** dell'informazione ambientale e territoriale



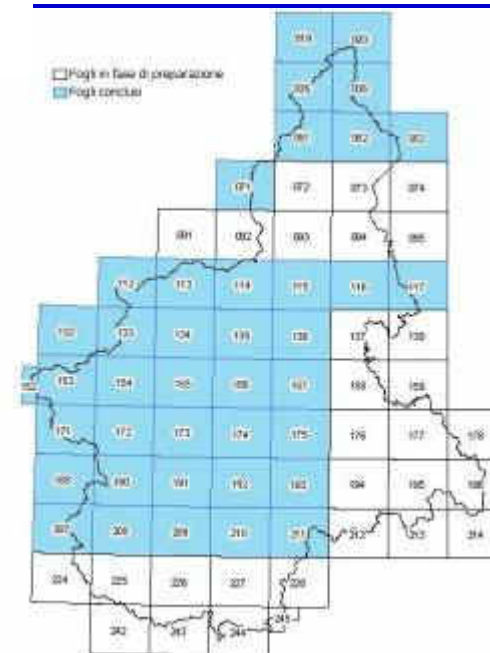
PFR come punto di aggregazione e accesso unificante per l'Informazione Ambientale per la PA piemontese e il cittadino

PFR come punto di confronto, coordinamento e condivisione fra Enti di **dati**, **servizi**, **strategie**, **sinergie**

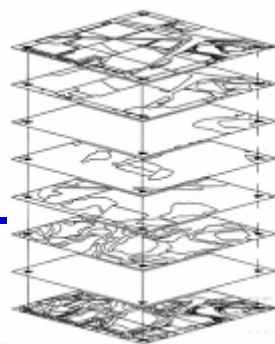
## Attività e sviluppi

# Cartografia di base - il progetto Carta 1:50.000

Nell'ambito del Programma **CARG** (Carta Geologica d'Italia) Arpa in raccordo con il Servizio Cartografico Regionale ha avviato nel 2005 un progetto di produzione di una cartografia 1:50.000 derivata da CTR da utilizzarsi prioritariamente per il Programma, ma anche come supporto fondamentale per la rappresentazione e l'analisi alla scala subregionale delle diverse matrici ambientali.



Dati originali  
CTR



Procedure Automatiche di  
generalizzazione  
E produzione cartografica





## Attività e sviluppi

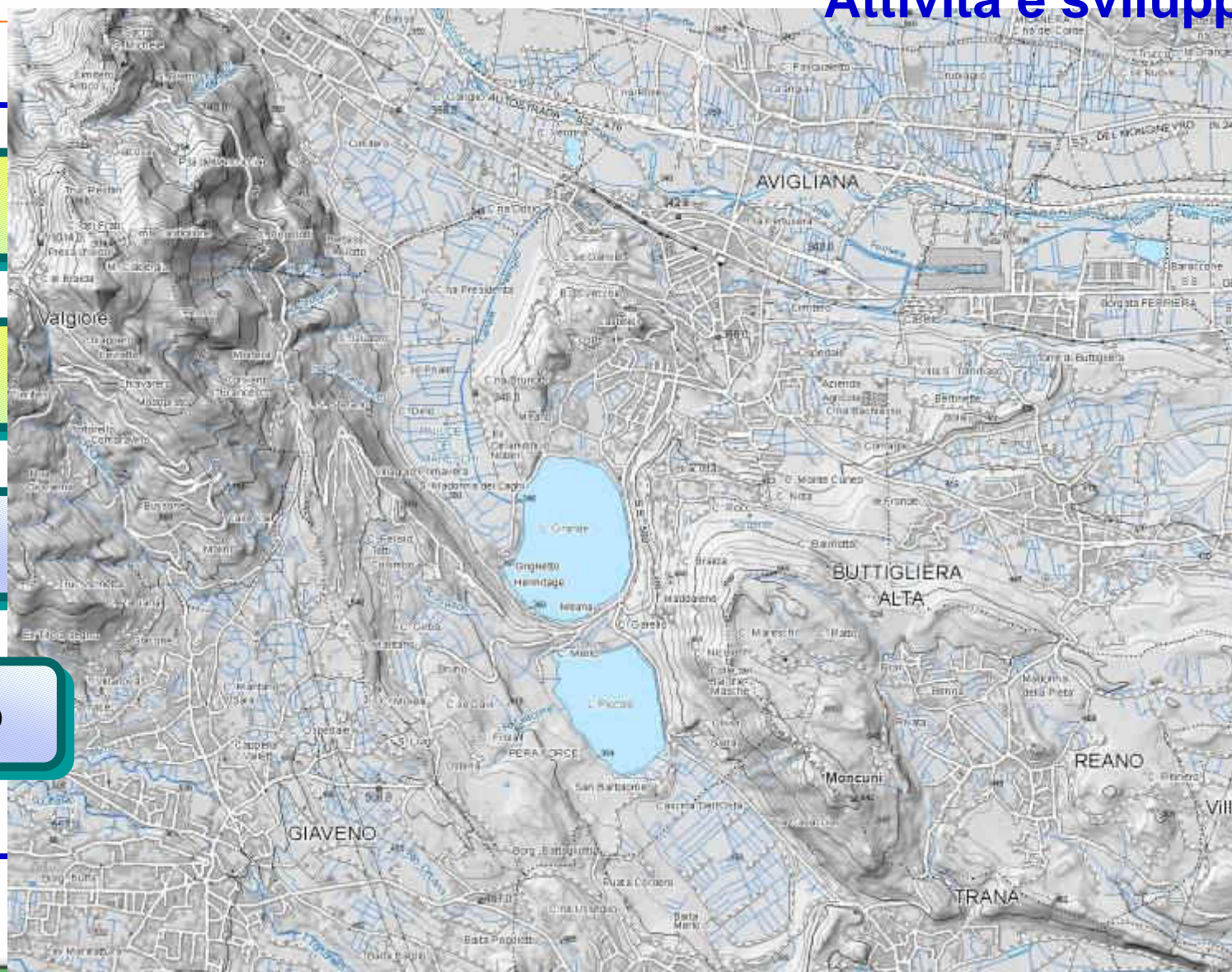
### Esempio

Db 10k

Db 50k

F50k base

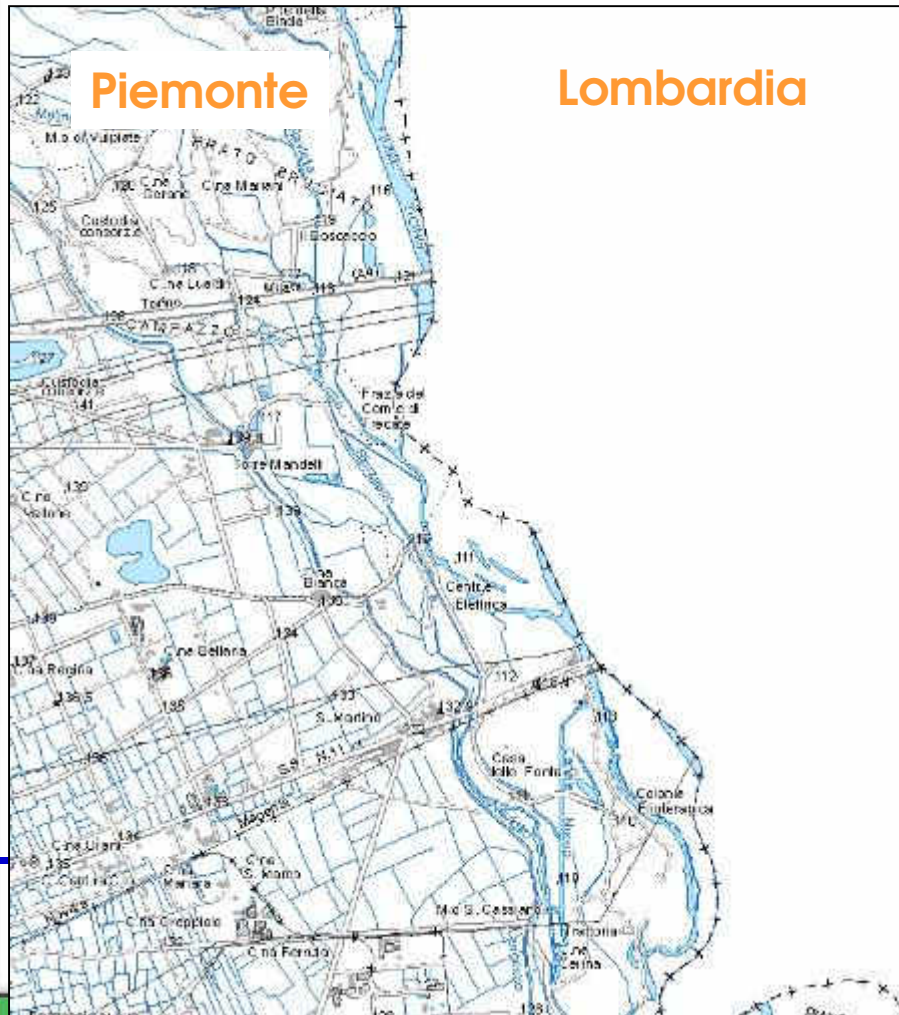
F50k sfumo





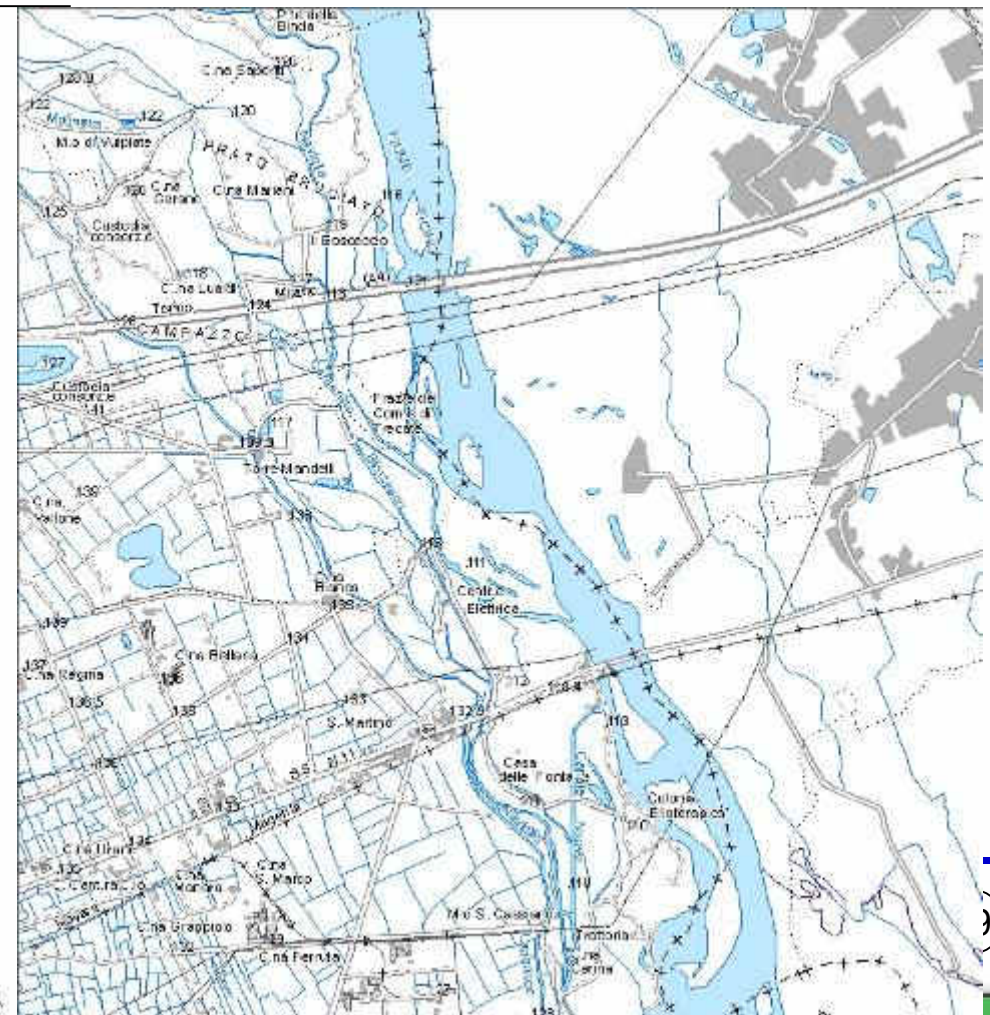
## Attività e sviluppi

# Sviluppi in corso: mosaicatura extraregionale



Torino, 6 marzo 2007

Enrico Bonansea

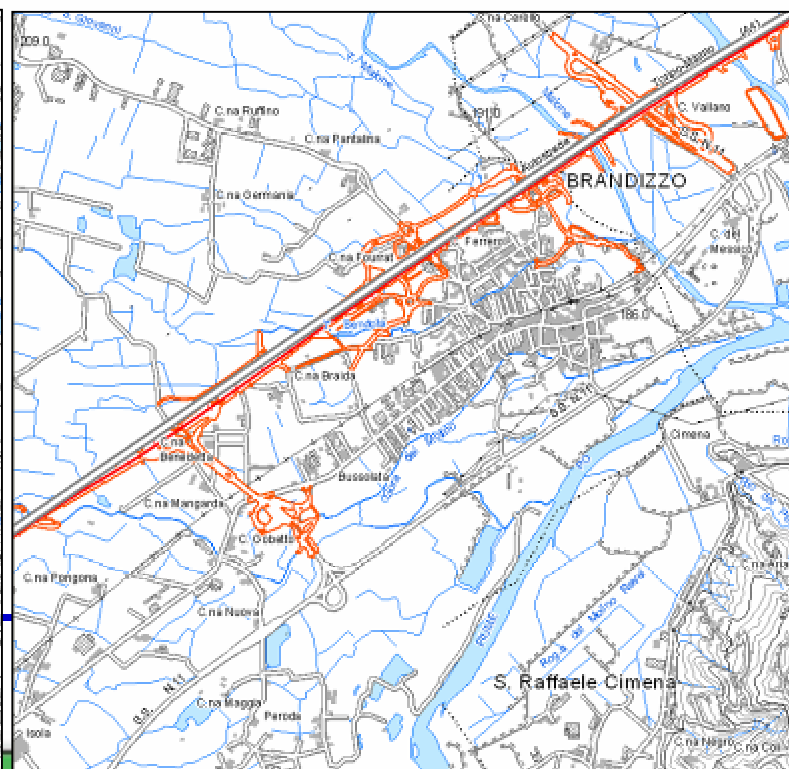
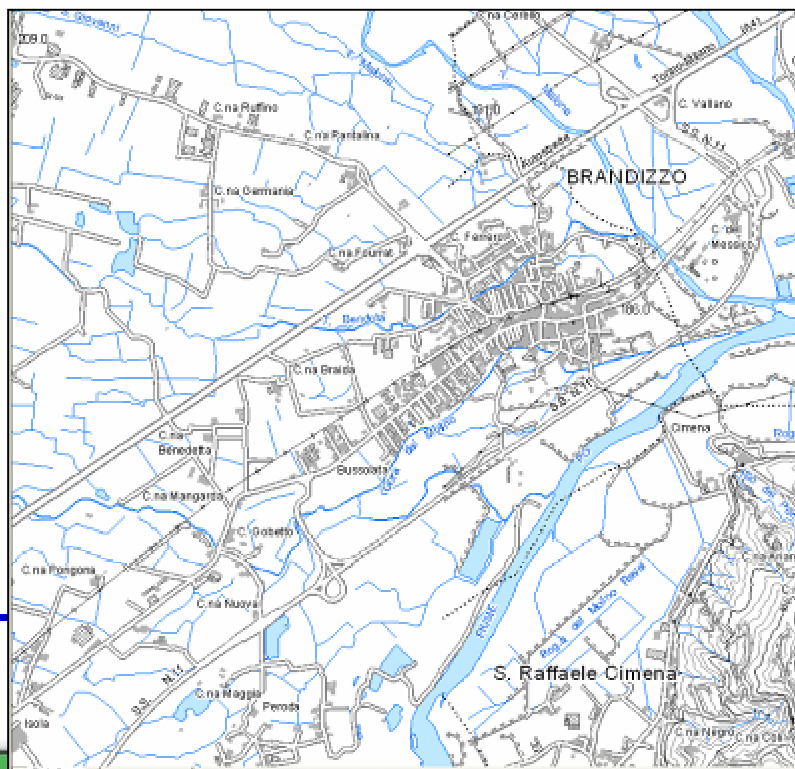


Seminario di presentazione del PFR Piemonte

## Attività e sviluppi

# Aggiornamento su grandi Opere

In collaborazione con la **Regione - Direzione Ambiente** si intende avviare una fase di **analisi preliminare** volta a valutare la possibilità di impiego integrato delle informazioni inerenti le grandi opere sottoposte a VIA (**SIVIA**) per l'individuazione ed aggiornamento di livelli topografici prioritari del 50k





# Progetto Carta Natura



## Attività e sviluppi

Arpa Piemonte ha avviato nel 2005 il Progetto Carta Natura in Piemonte in convenzione con APAT – Dipartimento Difesa della Natura

### Il Progetto Nazionale:

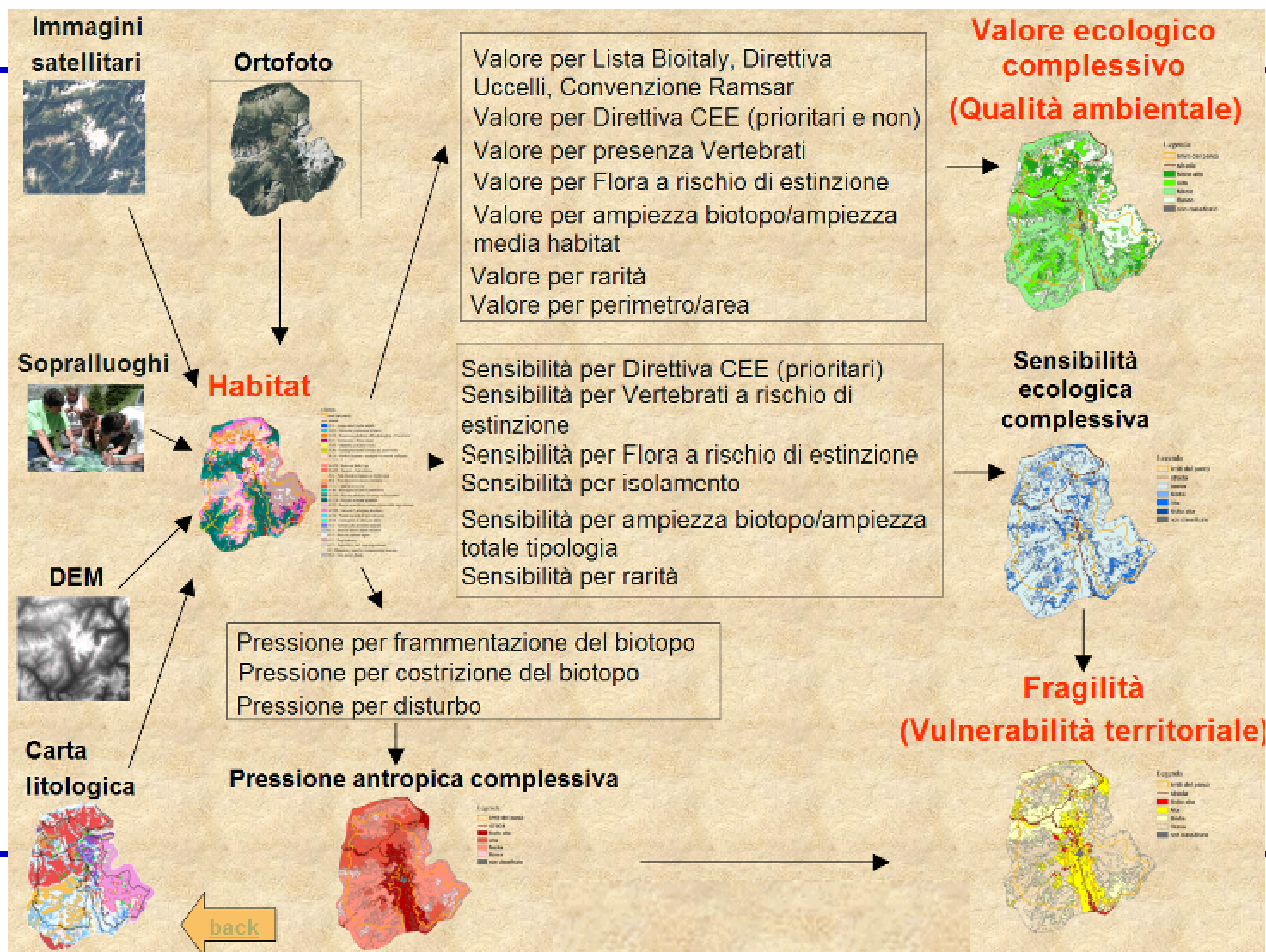
Il progetto nazionale Carta della Natura coordinato da APAT (Legge 394/91) consiste nella realizzazione di una cartografia dell'intero territorio nazionale, che permetta di identificare lo **stato** dell'ambiente naturale e di stimarne **qualità e vulnerabilità**.

### •Prodotti (cartografie 1:50.000)

- Carta **Habitat** (CORINE BIOTOPES).
- Carta Qualità Ambientale (Valore ecologico)
- Carta Vulnerabilità Territoriale (Fragilità ecologica)



## Attività e sviluppi



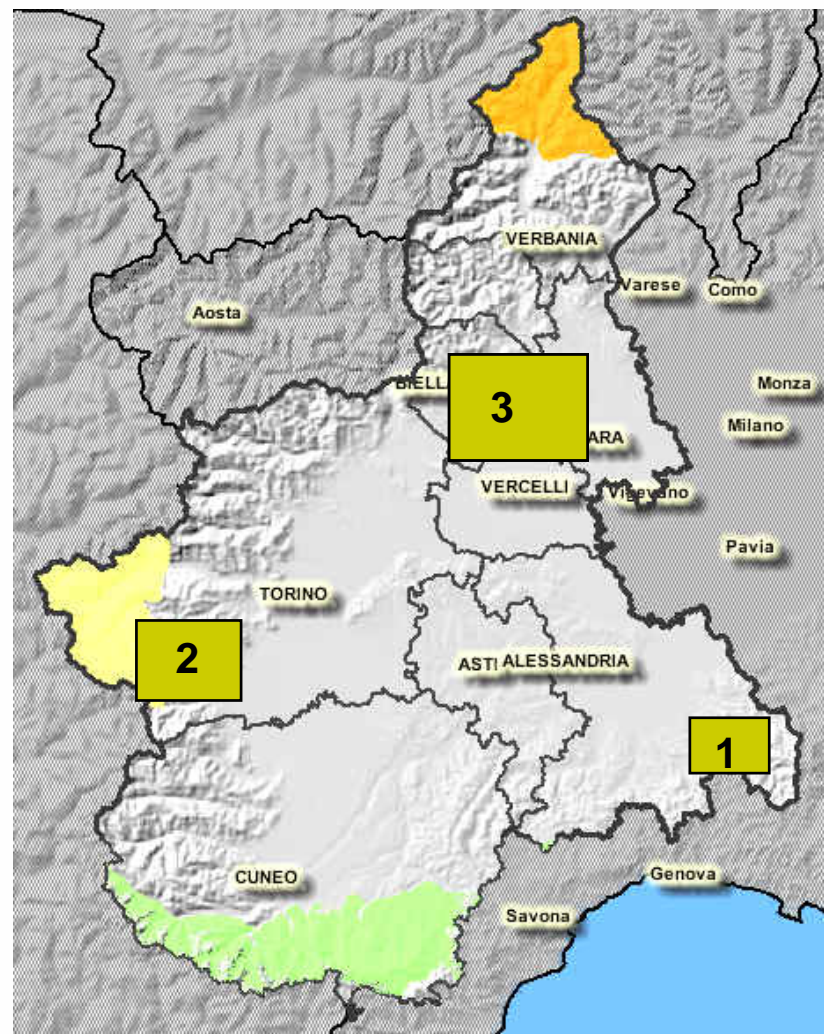
## Attività e sviluppi

### Aree già studiate da APAT

Valle Formazza, Val Susa e Alpi Marittime.

### Aree in fase di studio ARPA

- Zona 1 - *Val Borbera, Grue e parte dello Scrivia*: Provincia di Alessandria;
- Zona 2 – *Val Pellice*: Provincia di Torino;
- Zona 3 – *Pianura e Baragge vercellesi*: Province di Biella, Vercelli.

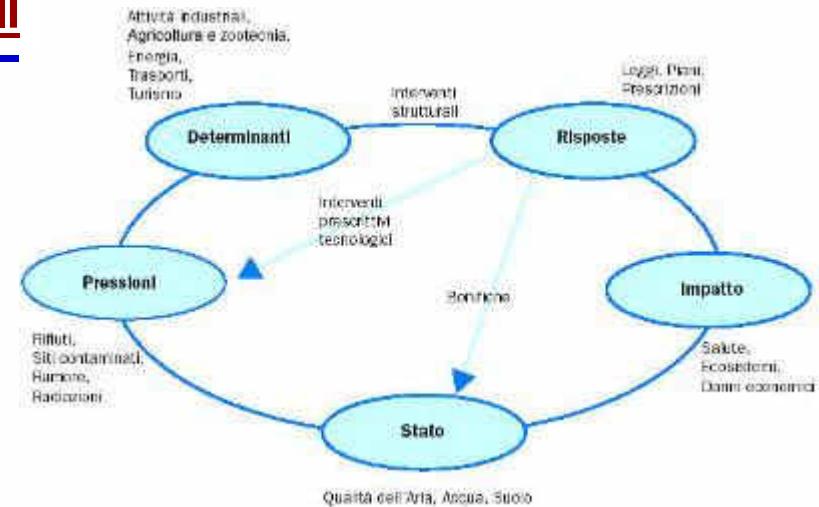




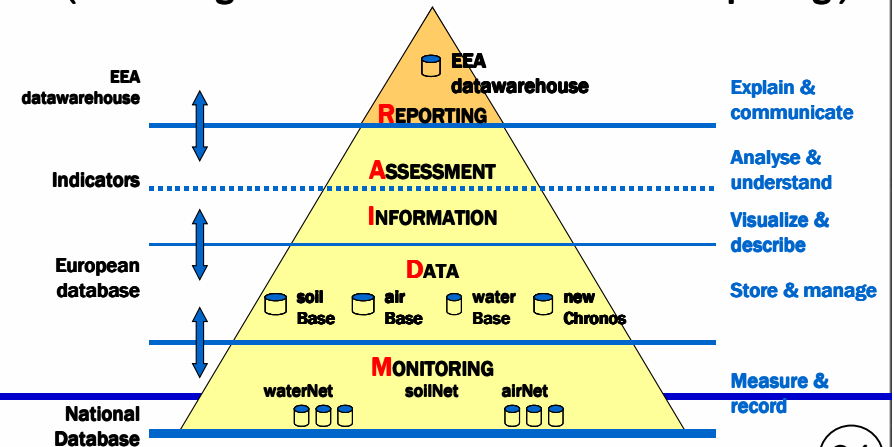
## Attività e sviluppi

### Progetto Banca Dati Indicatori Ambientali

- ◆ Realizzare una base dati univoca di indicatori ambientali su base territoriale, basata sul modello DPSIR in grado di supportare:
  - ◆ Analisi **omogenee** a scala reg.
  - ◆ Analisi di **trend temporali** degli indicatori
  - ◆ **Reporting** Ambientale
  - ◆ Estensione della metodologia di Bilancio Ambientale e Territoriale (**BAT**) su scala regionale



### (Monitoring Data Information Assessment Reporting)



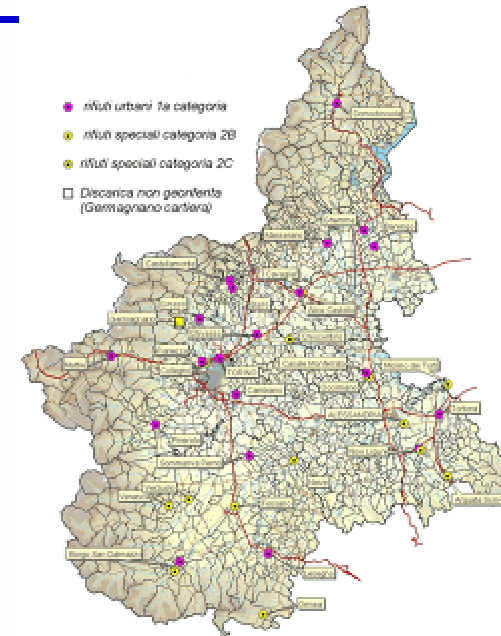
Struttura MDIAR (EEA - European Environmental Agency)

## Prospettive e sviluppi

# Progetto Discariche esaurite

## Obiettivo:

- ◆ Realizzare un base dati condivisa e un primo servizio informativo di consultazione e analisi riservata a Regione ed Arpa sulla localizzazione e l'inquadramento territoriale e ambientale delle **discariche esaurite** anche storiche esistenti sul territorio regionale



Discariche attive 2000 – fonte Regione Piemonte -SIRA

## Soggetti coinvolti

- ◆ Arpa - SS 03.01 – Catasto e gestione rifiuti
- ◆ Arpa - SS 22.02 – Sistema Informativo Geografico
- ◆ Regione Piemonte - Direzione Ambiente

# Progetto Discariche esaurite

## Prospettive e sviluppi

### Metodologia

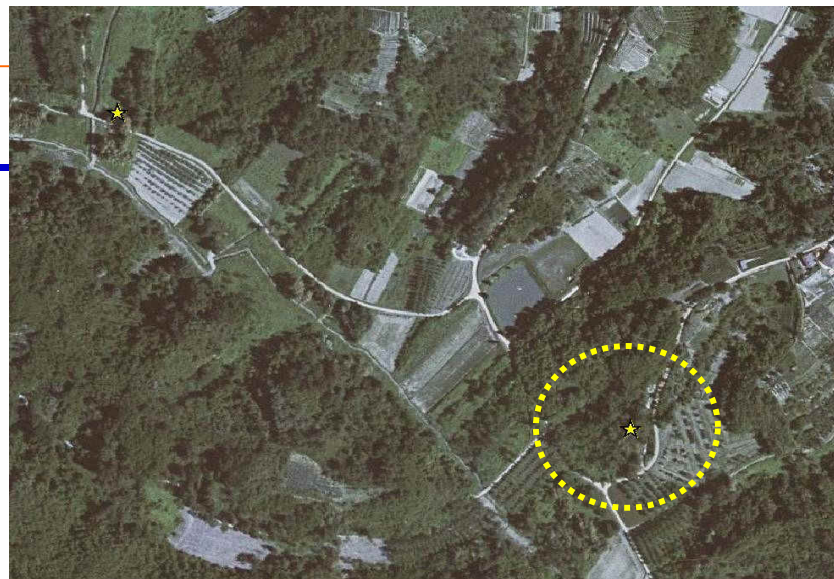
- ◆ Analisi e confronto di tutti gli archivi digitali e storici disponibili presso Regione, Arpa, Province
- ◆ Ricerca presso Uffici Provinciali, Dipartimenti Arpa e singoli comuni
- ◆ Interviste e sopralluoghi
- ◆ Georeferenziazione e documentazione
- ◆ Classificazione e qualificazione dell'attendibilità dei dati
- ◆ Realizzazione e aggiornamento in progress di un servizio informativi WebGIS





## Finalità

- ◆ Conoscenza delle trasformazioni territoriali
- ◆ Supporto alle attività di monitoraggio, controllo e tutela ambientale
- ◆ Supporto alle politiche di governo del territorio



## Conclusioni

- ◆ Il contributo di Arpa al PFR è espressione logica della funzione dell'Agenda:
  - ◆ Arpa come "ente strumentale" regionale
  - ◆ Arpa come elemento del sistema agenziale nazionale
- ◆ Il PFR ,opportunamente sostenuto, può essere **strumento** fondamentale per il **confronto** e la **condivisione fra le P.A. piemontesi** dell'informazione ambientale
- ◆ L'esperienza maturata nel PFR dimostra la reale possibilità di nascita di un **sistema cooperativo a rete** e un esempio di concreta collaborazione ed integrazione di competenze.

# Grazie



<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/index.shtml>



*Sistema Informativo  
Geografico On line*

<http://gisweb.arpa.piemonte.it/arpagis/index.htm>  
[webgis@arpa.piemonte.it](mailto:webgis@arpa.piemonte.it)

### Sistema Informativo Geografico Ambientale di Arpa Piemonte:

M. Alibrando, A. Assom, E. Bonansea, M. Carrino, R. Cassulo, L. Forestello, M. Livorno, B. Lorusso, L. Mallen, K. Marasso, P. Navone, G. Nicolò, A. Penon, S. Pereno, R. Pispico, I. Tinetti



