I dati climatici e ambientali e le piattaforme per la consultazione e accesso: i dati ARPA, Copernicus e Yucca

Enrico Bonansea - Renata Pelosini
Arpa Piemonte

Climathon Torino - HACKADEMY
20 ottobre 2017 - Open Incet

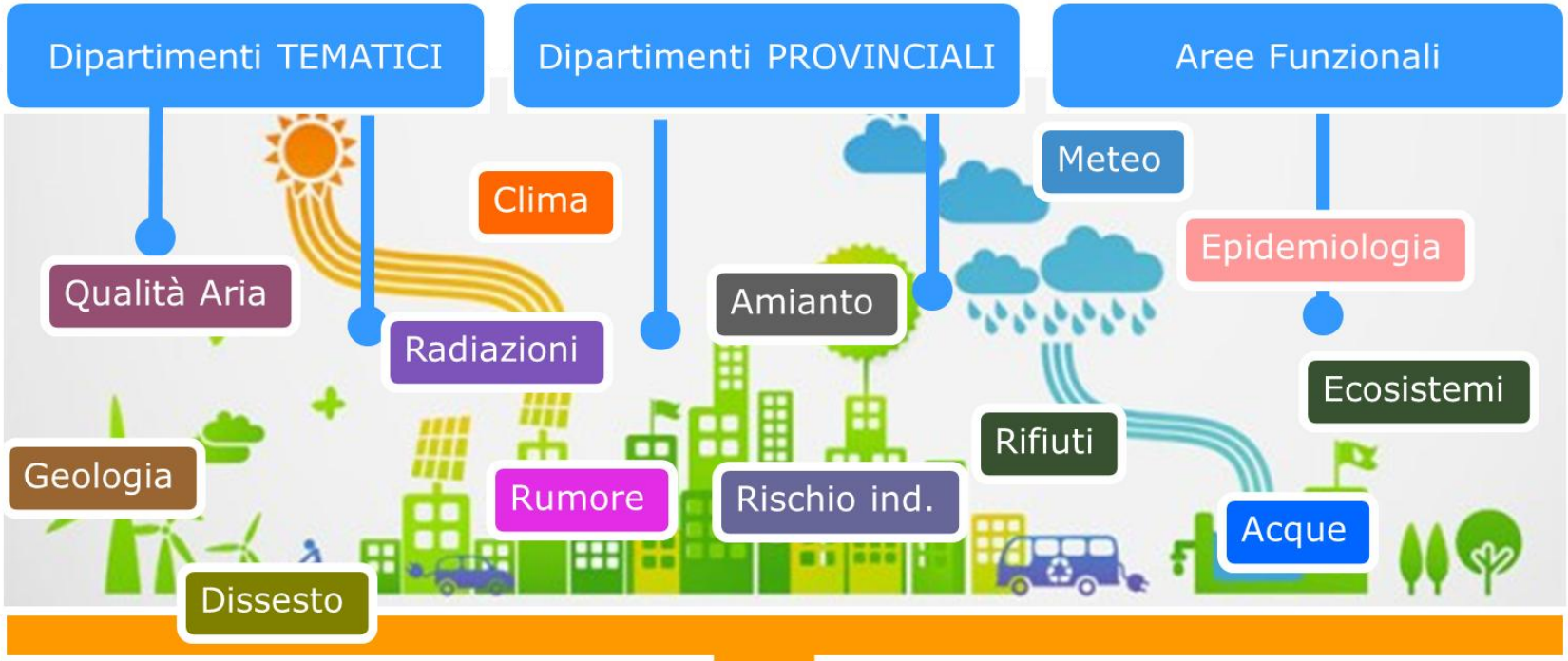
I dati di Arpa Piemonte

Agenda

- Inquadramento
  - I dati gestiti
- Portali dati Arpa Piemonte
  - Dati, strumenti e formati
- Dati sperimentali
  - Lavori in corso

Inquadramento

I dati dell'Agenzia: cosa e chi?

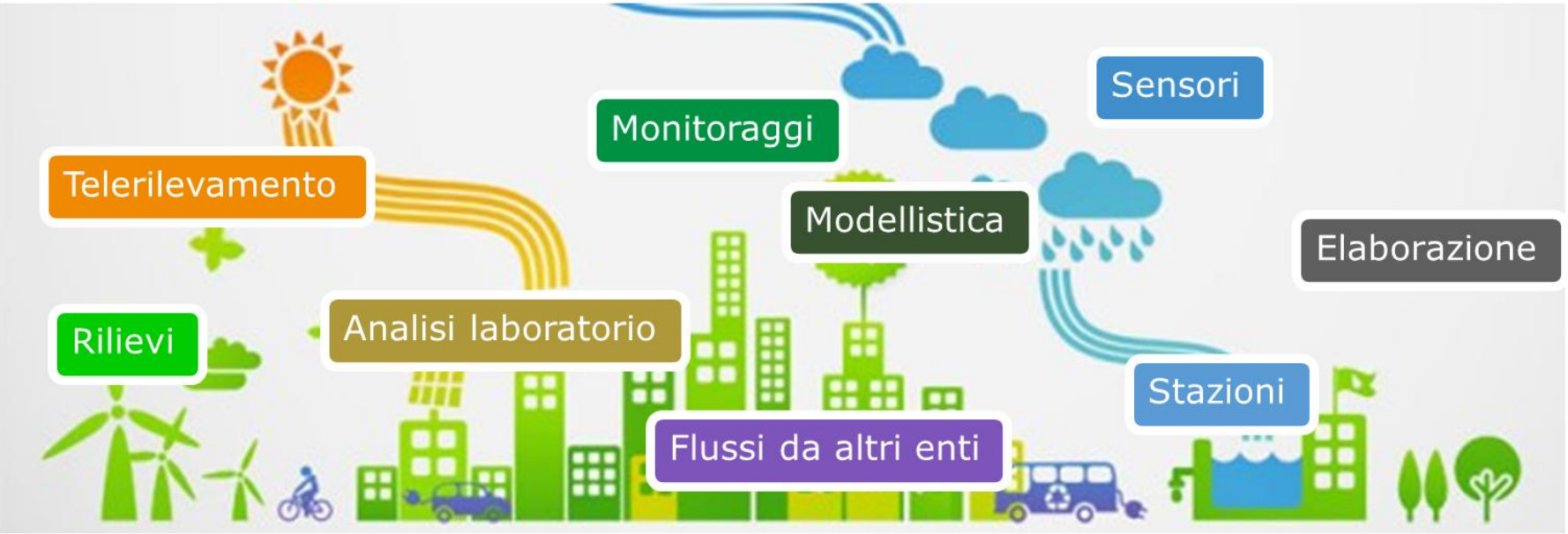


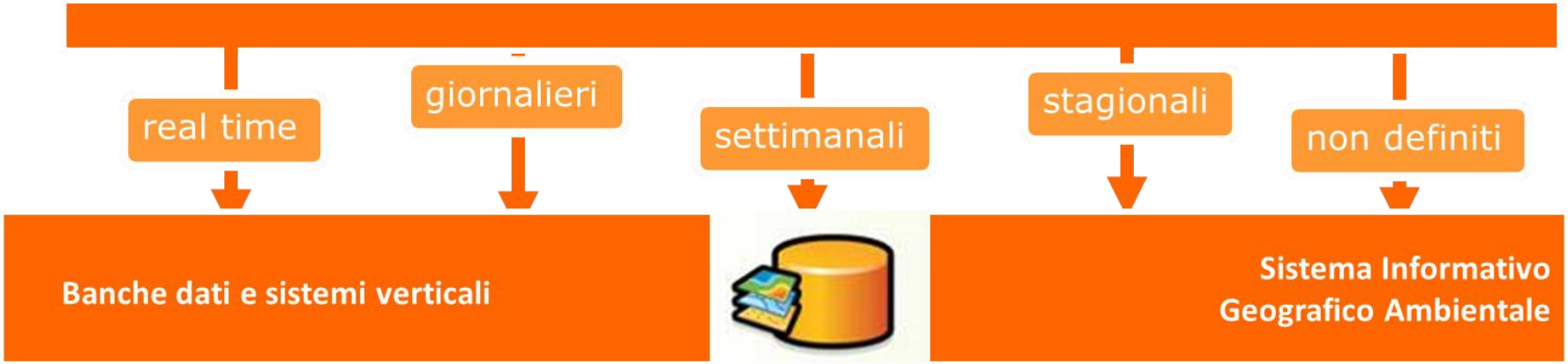
Bollettini | Data Base Alfanumerici | Dati Geografici | Indicatori | Documenti

Dati analitici | Multidimensionali | Foto | Video | Audio | Modellistica

Inquadramento

I dati dell'Agenzia : come e quando?





Inquadramento

I dati dell'Agenzia Dove?

Banche dati e sistemi verticali

Sistema Informativo Geografico Ambientale

www.arpa.piemonte.gov.it

relazione.ambiente.piemonte.gov.it

webgis.arpa.piemonte.gov.it

www.arpa.piemonte.it/rischinaturali

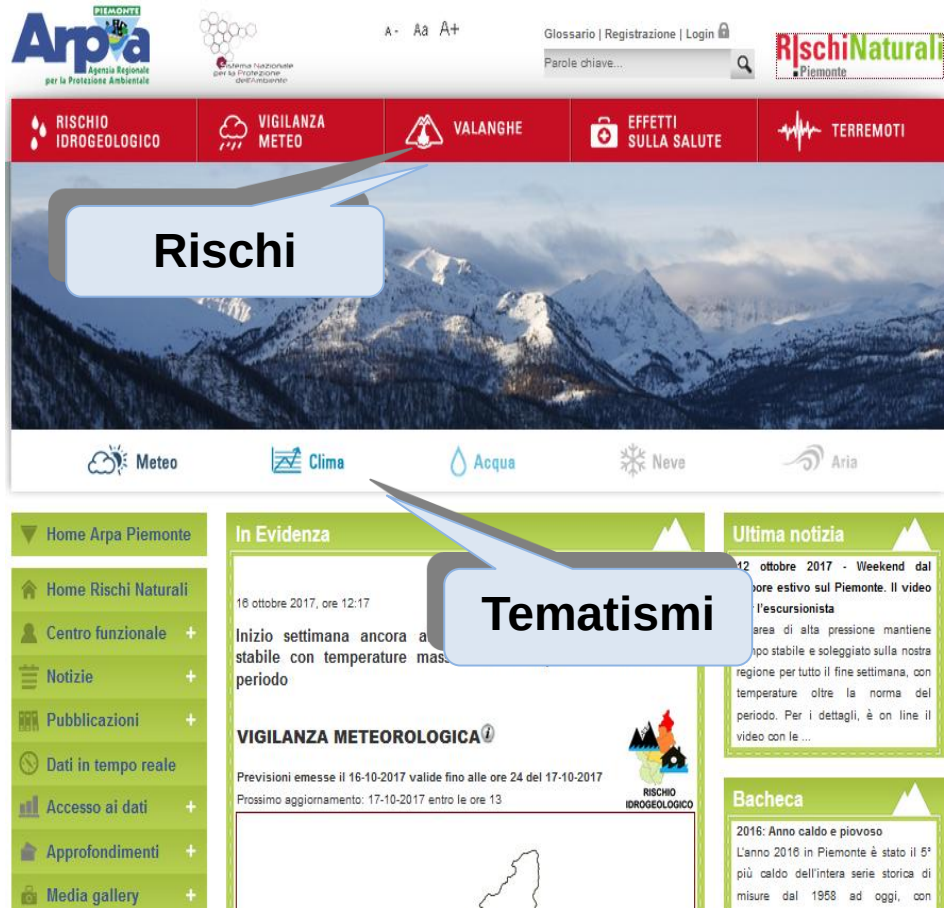
Relazione Stato Ambiente

La Relazione sullo stato dell’ambiente in Piemonte è lo strumento web che Regione e Arpa pubblicano ogni anno per presentare la sintesi rispettivamente delle **politiche** messe in campo dall’amministrazione regionale e delle **conoscenze** ambientali, risultanti dal monitoraggio, controllo ed elaborazione dei dati dell'Agenzia regionale.

Il portale fa riferimento, per ogni tema trattato, ai **17 obiettivi** in cui si articola l’**Agenda 2030 Onu per lo sviluppo sostenibile**,

E possibile accedere a numerosi **indicatori di sintesi su scala regionale, provinciale e comunale**

Sito tematico R|schiNaturali Piemonte



http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali

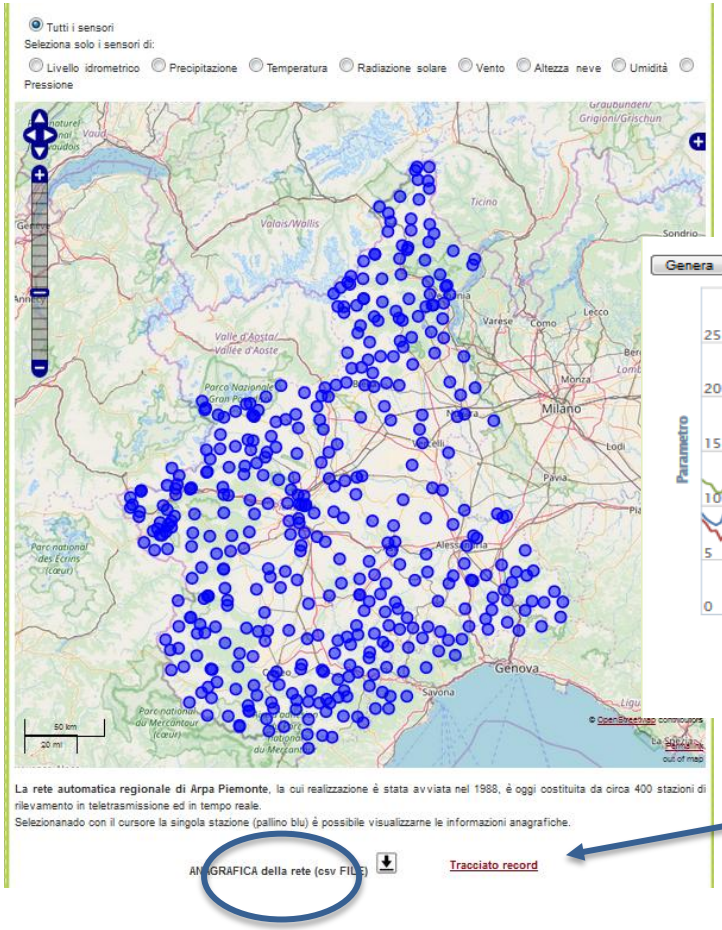
DATI OSSERVATI

Rete di monitoraggio regionale (storico e tempo reale), radiosondaggio dell'atmosfera, tempo presente, radiometri a banda larga, radar, wind profiler e satelliti.

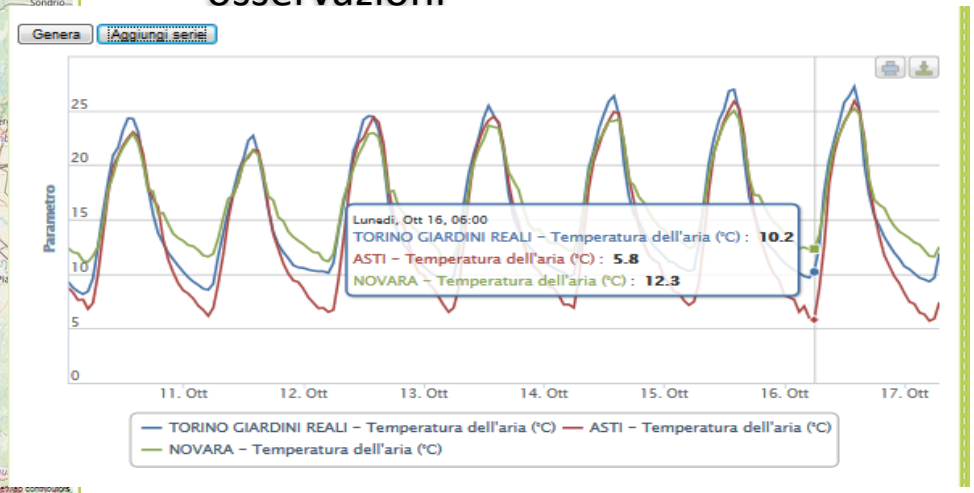
PREVISIONI

Allerta meteo-idro-nivologica
Previsioni meteo
Previsioni di qualtà dell'aria

Dati in tempo reale: le stazioni



- 400 stazioni di rilevamento
- è possibile consultare (e salvare) i dati orari riferiti agli ultimi 7 giorni di osservazioni

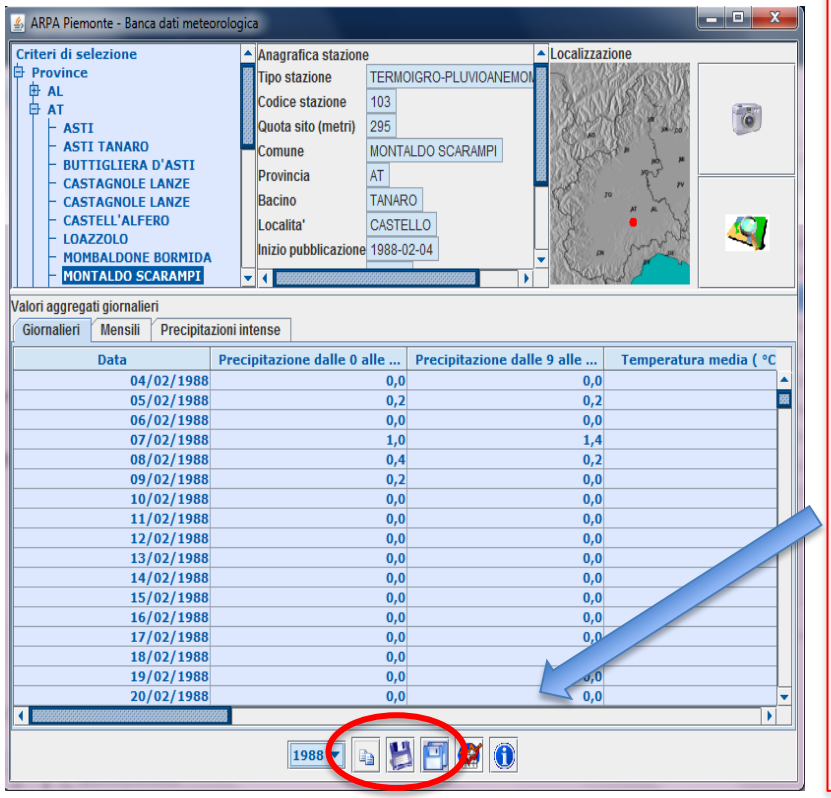


- disponibile l'anagrafica di tutti i punti di osservazione (.csv file)

Dati Osservati Storici

BANCA DATI METEOROLOGICA E BANCA DATI IDROLOGICA

(http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/accesso-ai-dati/annali_meteoidrologici/annali-meteo-idro/banca-dati-meteorologica.html)



- L'applicativo permette di selezionare la stazione di interesse, in base:
  - alla provincia di appartenenza
  - al bacino idrografico
  - al corso d'acqua monitorato
  - alla tipologia di stazione
- E' possibile esportare tutto lo storico dei dati disponibili

I dati sono distribuiti sotto licenza standard Creative Commons BY 2.5 Italia.

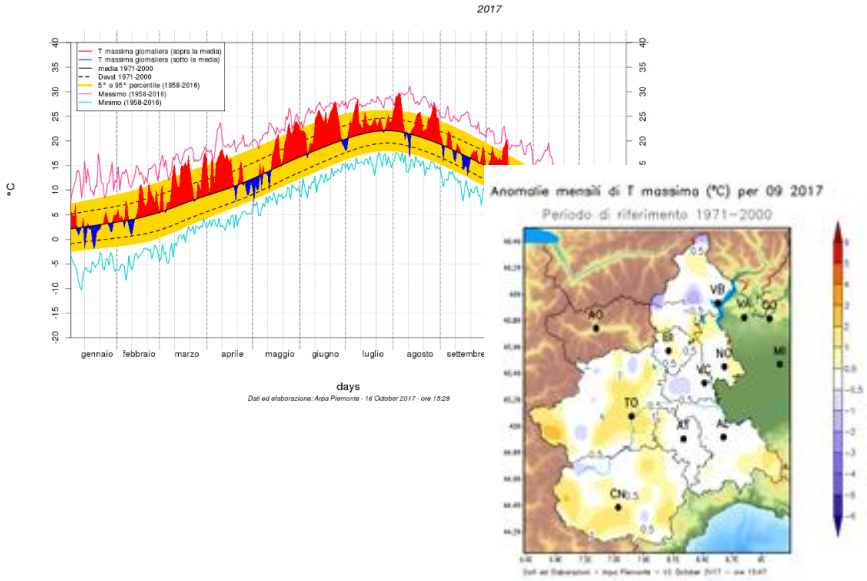
Climathon

Climate-KIC

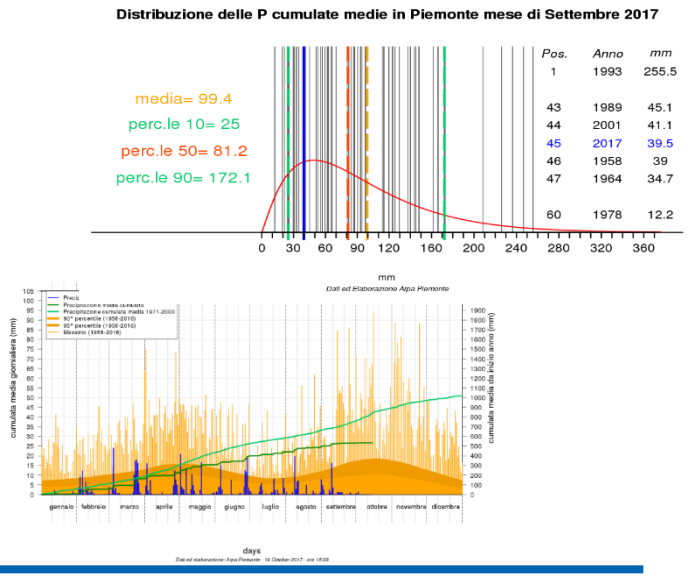
Elaborazioni Climatiche

In ambito climatologico, le attività ed i servizi forniti da Arpa Piemonte si concentrano sulla raccolta organica, validazione e confronto con il passato dei dati che rappresentano il clima, fornendo indicazioni circa le **anomalie rispetto alla norma** climatica e il loro **confronto con la storia del periodo a partire dal 1958** fino ad oggi, aggiornati quotidianamente.

TEMPERATURE



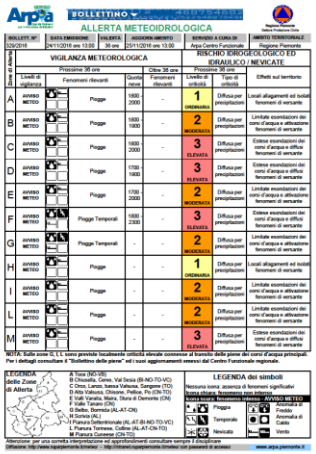
PRECIPITAZIONI

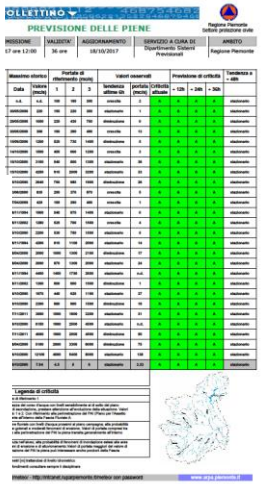


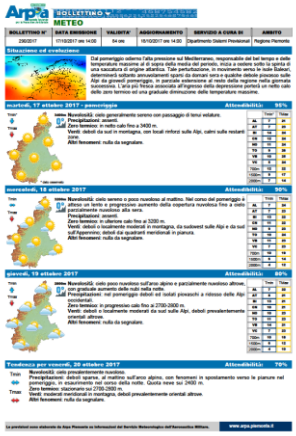
Climathon

eit Climate-KIC

Dati Previsti







Bollettino Meteo Previsionale

www.arpa.piemonte.it/export/bollettini/bollettino_meteotestuale.pdf

Bollettino Allerta Meteo-Idrologica

www.arpa.piemonte.it/export/xml/ allerta.xml
www.arpa.piemonte.it/export/bollettini/bollettino_allerta.pdf

Bollettino Previsione delle Piene

www.arpa.piemonte.it/export/bollettini/bollettino_piene.pdf

Bollettino Valanghe

www.arpa.piemonte.it/export/bollettini/sintesi_valanghe.png

Bollettino delle Stime Previsionali di PM10

www.arpa.piemonte.it/bollettini/stimeregionalipreviste_primogiorno.pdf/at_download/file

Bollettino Ozono (estivo)

www.arpa.piemonte.it/export/bollettini/bollettino_ozono.pdf

Bollettino Ondate di calore (estivo)

www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/rischi/pericoli-meteo/temperature-estreme/ondate-calore/ondate-calore-provincia.html

Climathon

Climate-KIC

Il Geoportale Arpa

Dati e servizi

- Circa 200 dataset geografici
- Catalogo Metadati
- Visualizzatori e App
- Geoservizi OGC WMS-WFS
- Dati scaricabili Open data

webgis.arpa.piemonte.it

Climathon

Climate-KIC

Il Geoportale Arpa

Tematismi

Dataset e banche dati geografiche

Dati altimetrici

Topografici

Ortofoto

Immagini satellitari

Acque:

Qualità

Belneazioni

Reticolo

…

Dati real time

Radar Meteo

Piogge Intense

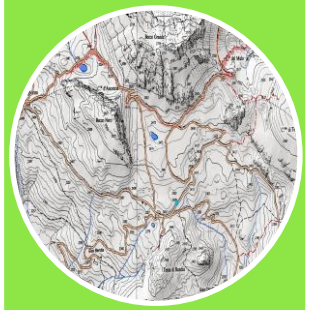
Portate

Aria:

Qualità

Modellistica

..



Rischi Naturali:

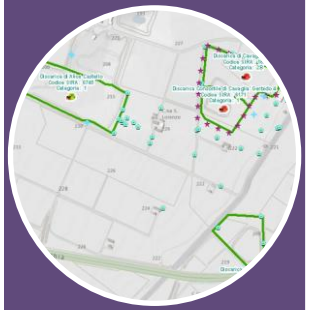
Frane

Alluvioni

Valanghe

Sismi

..



Radiazioni

CEM

Rf-ELF

Ionizz.

Rifiuti

Inquinamento acustico

Suolo

Ecosistemi

Biodiversità

Amianto

Il Geopotale di Arpa

Dati e Servizi

Catalogo diretto dei servizi OGC disponibili

Sezione ervizi geografici OGC WMS- WFS

http://webgis.arpa.piemonte.it/geoportale/index.php/servizi-geoportale/

128 WMS 1.3.0

12 WMTS 1.0.0

51 WFS 1.1.0

Catalogo diretto a dati scaricabili con licenza Open

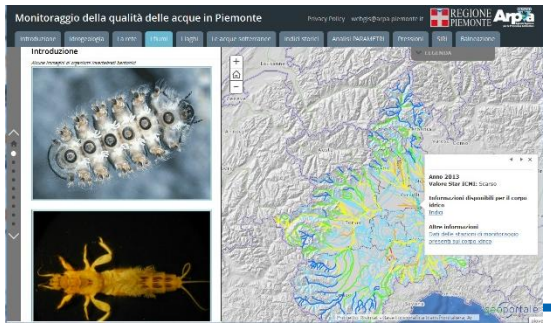
Sezione Open data

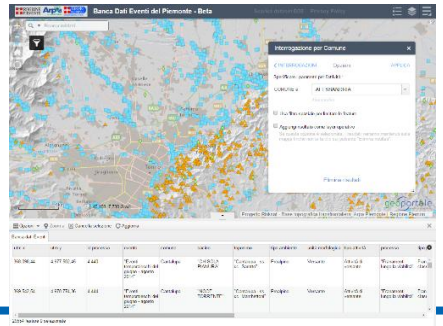
http://webgis.arpa.piemonte.it/geoportale/index.php/servizi-geoportale/opendata

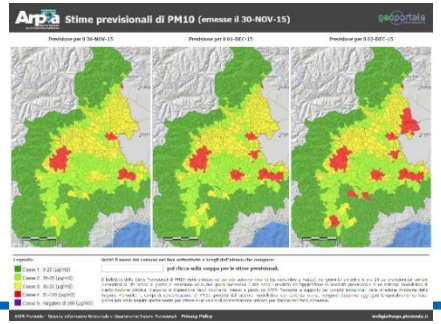
Web App Tematiche

Sezione Applicazioni

http://webgis.arpa.piemonte.it/geoportale/index.php/applicazioni-r







Climathon

Climate-KIC

Geoportale Arpa

Geo 3D è la piattaforma cartografica che integra il **modello tridimensionale dell'intera area di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia** realizzato da Arpa in collaborazione con le Regioni Piemonte, Liguria, Valle d'Aosta, Provence, Rhone Alpes, Canton du Valois (Progetto Strategico ALCOTRA Risknat)

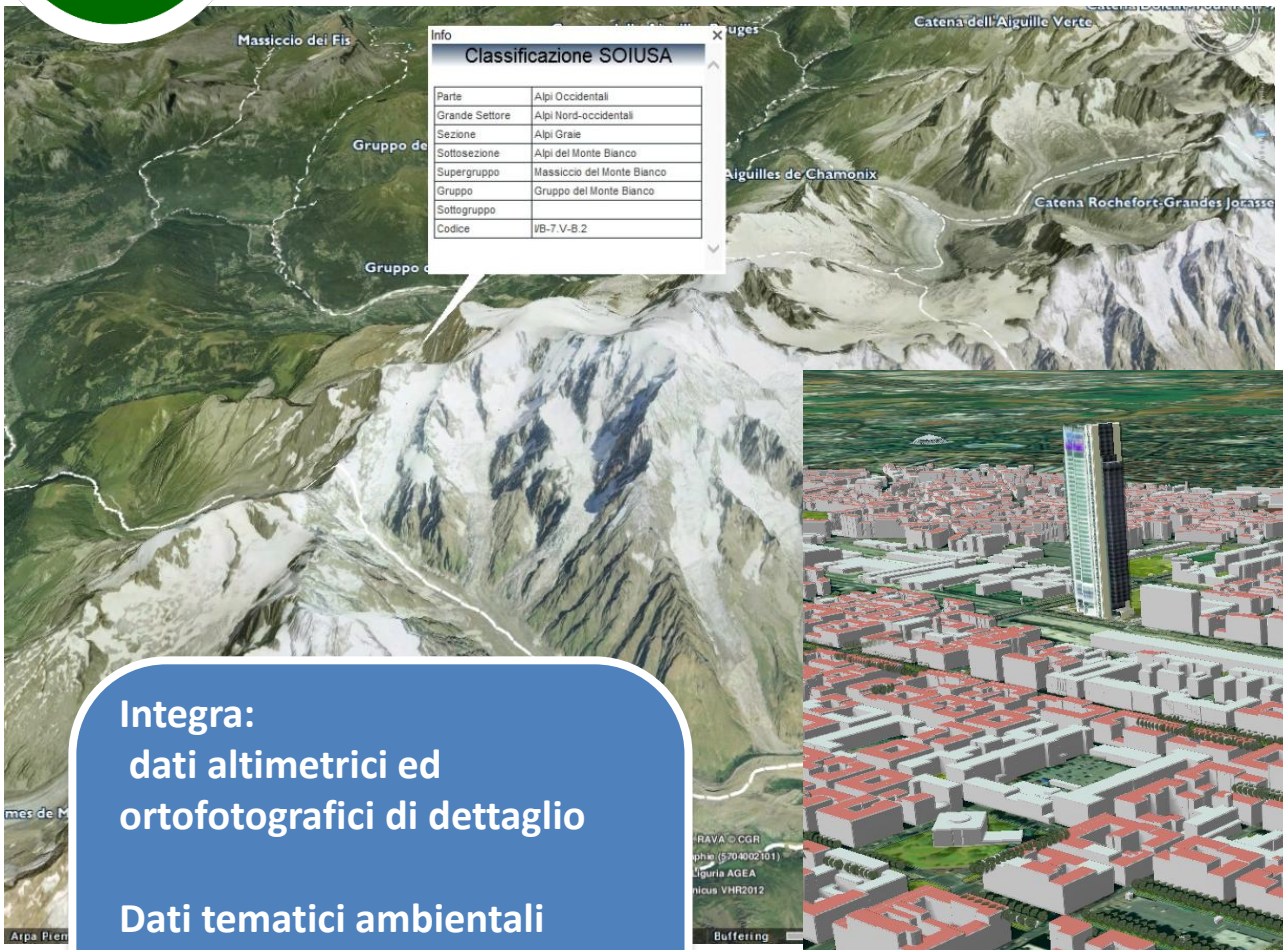
Accessibile in rete dal Geoportale Arpa

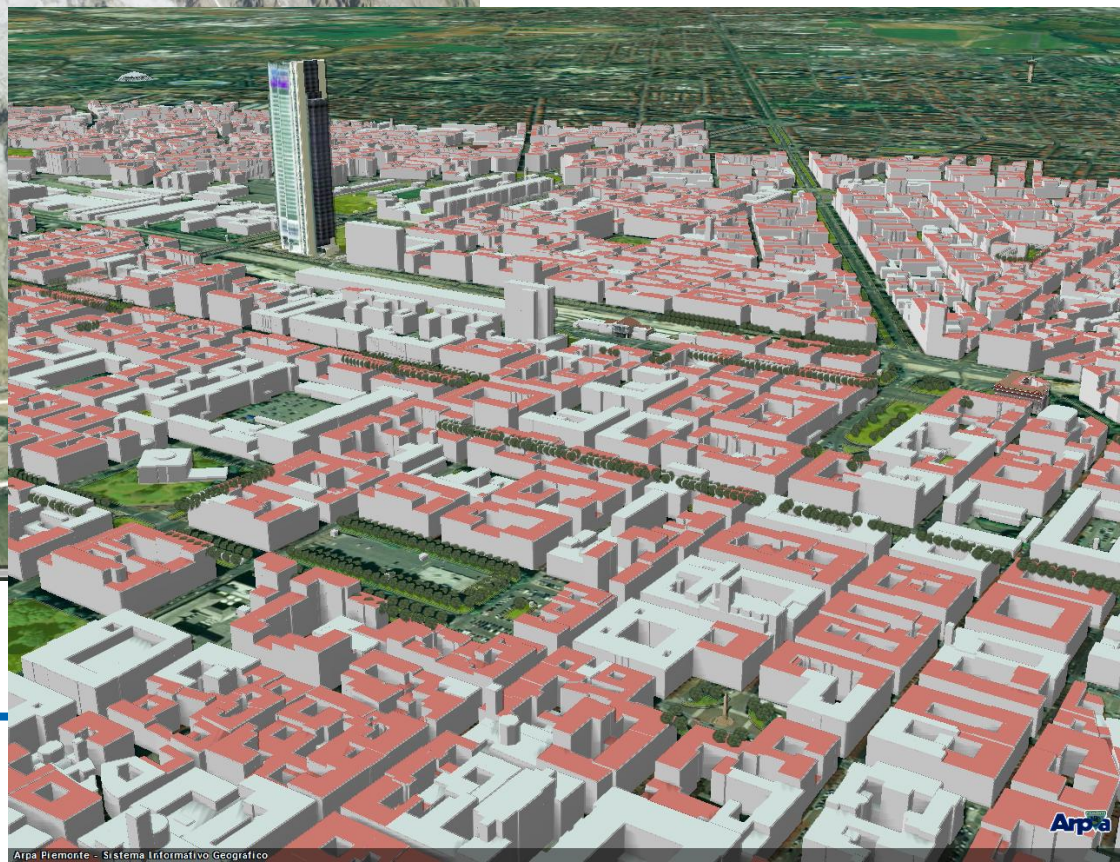
Climathon

Climate-KIC

Geo 3D

A platform for land, environment and mountains territory





Integra:
dati altimetrici ed ortofotografici di dettaglio

Dati tematici ambientali

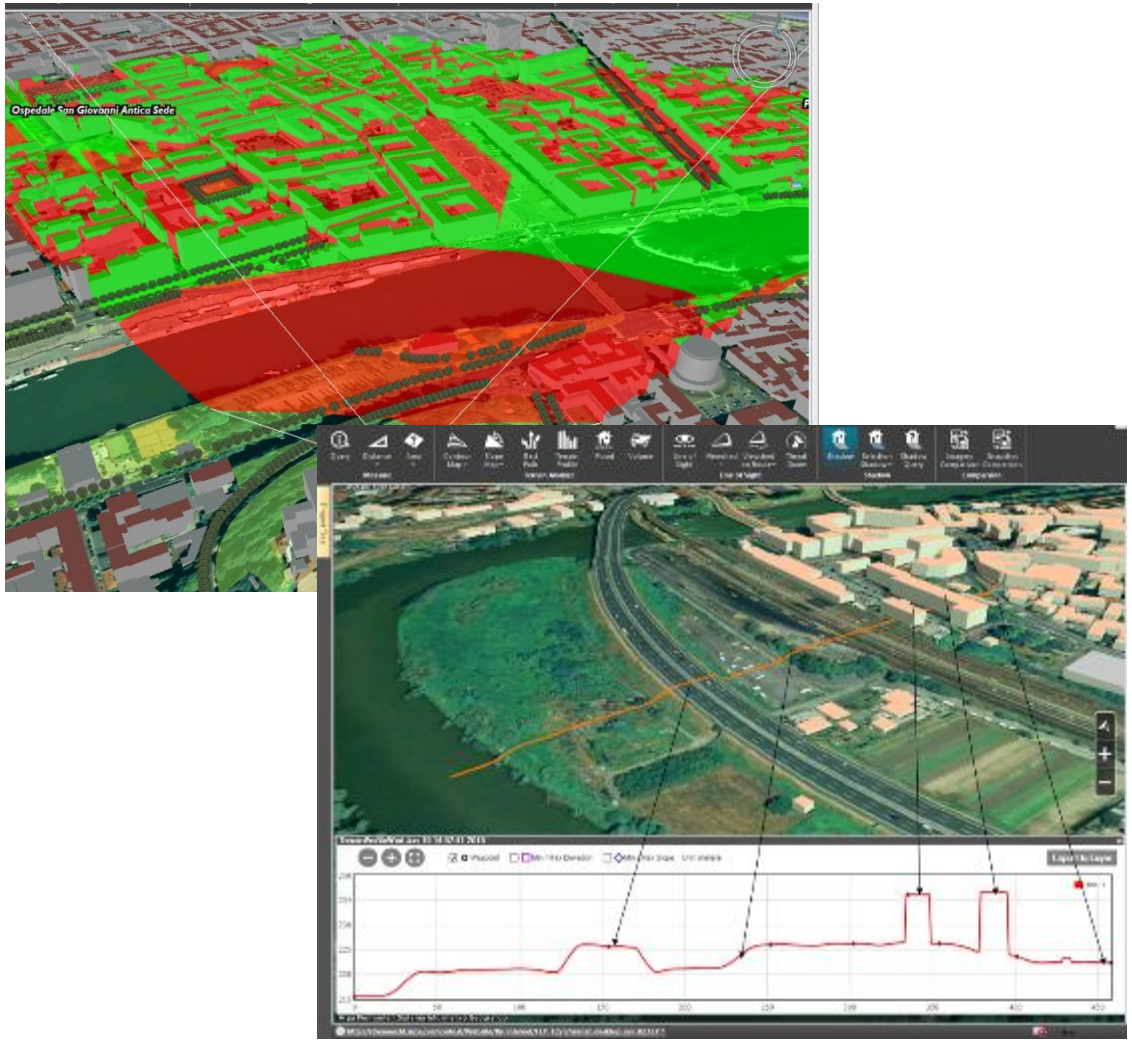
Livelli topografici a scala locale (es
Edifici 3D e modello di dettaglio su Torino

Geo 3D

A platform for land, environment and mountains territory

Funzionalità di navigazione 3D, misure, analisi visibilità, profili altimetrici etc

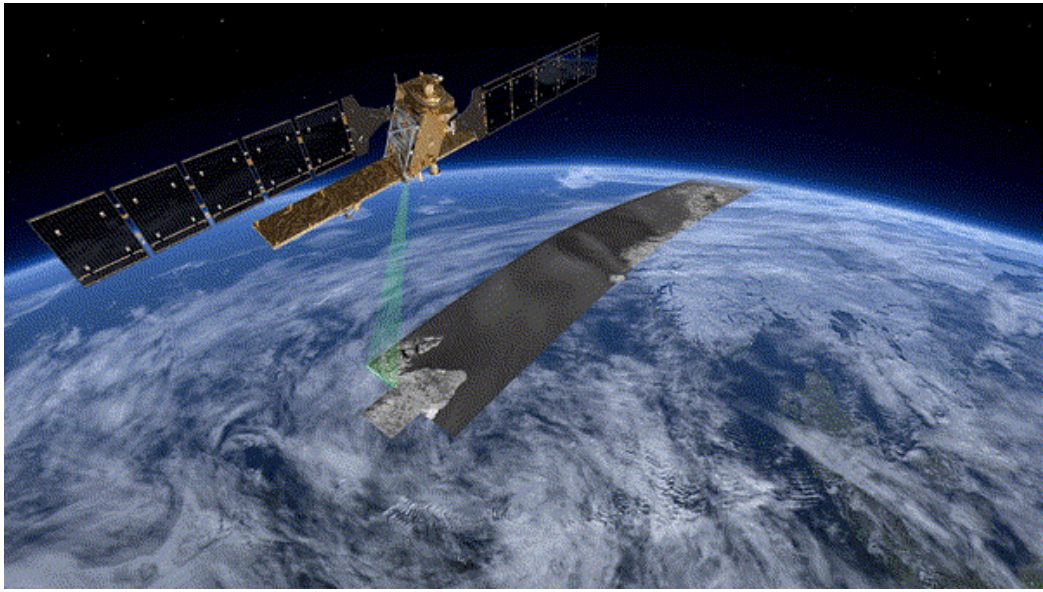
Consente inoltre di caricare dati e servizi esterni (shape, KML, KMZ, WMS, xls, csv etc.)



Dati Copernicus

Cenni..

Copernicus: è il programma di Osservazione della Terra promosso dall'European Commission in partnership con ESA



- fornire informazioni puntuali e accessibili per migliorare la gestione dell'**ambiente** e mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici
- Scopi anche in tema di **sicurezza civile**

https://climathon.climate-kic.org/climathon-resources/copernicus

Dati Copernicus

COPERNICUS AND ITS SENTINELS

Observing our planet for a safer world. The European Earth Observation Programme Copernicus provides geo-information products and services based on satellite imagery.

WATCHERS IN THE SKIES

Once its Sentinel satellites are fully operational, Copernicus will probably be the world's most comprehensive Earth-observation programme. In addition to Sentinels 1 to 6, a Sentinel 5 Precursor satellite will be launched in 2016 to minimize the gap in atmospheric data following the expiration of Envisat in 2012.

SENTINEL-1

Launch date: 1A: Launched; 1B: 2015
Payload: All-weather radar
Revisit time: 1–3 days
Applications: Monitoring sea ice and the Arctic, land surface motion risks, disaster response

SENTINEL-2

- 2A: 2015; 2B: 2016–17
- Optical sensors with 13 bands
- 2–5 days
- Monitoring land-use changes, agriculture and ecosystems, volcanoes and landslides

SENTINEL-3

- 3A: 2015, 3B; 2016–17
- Sea/land temperature radiometer, sea/land colour instrument
- 1–2 days
- Sea-surface and land-ice topography, sea and land surface temperatures and colours

SENTINEL-4

- Near end of this decade
- Ultraviolet/visible/near-infrared spectrometer
- Geostationary. Hourly coverage of Europe/North Africa
- Monitoring of air pollution, stratospheric ozone, solar radiation

SENTINEL-5

- Near end of this decade
- Ultraviolet/visible/near-infrared/ shortwave spectrometer
- 17 days
- Monitoring of air pollution, stratospheric ozone, solar radiation and climate

SENTINEL-6

- Mission still under discussion
- Radar altimeter
- Under discussion
- Measure global sea-surface height for oceanography and climate studies

SOURCE: COPERNICUS/ESA

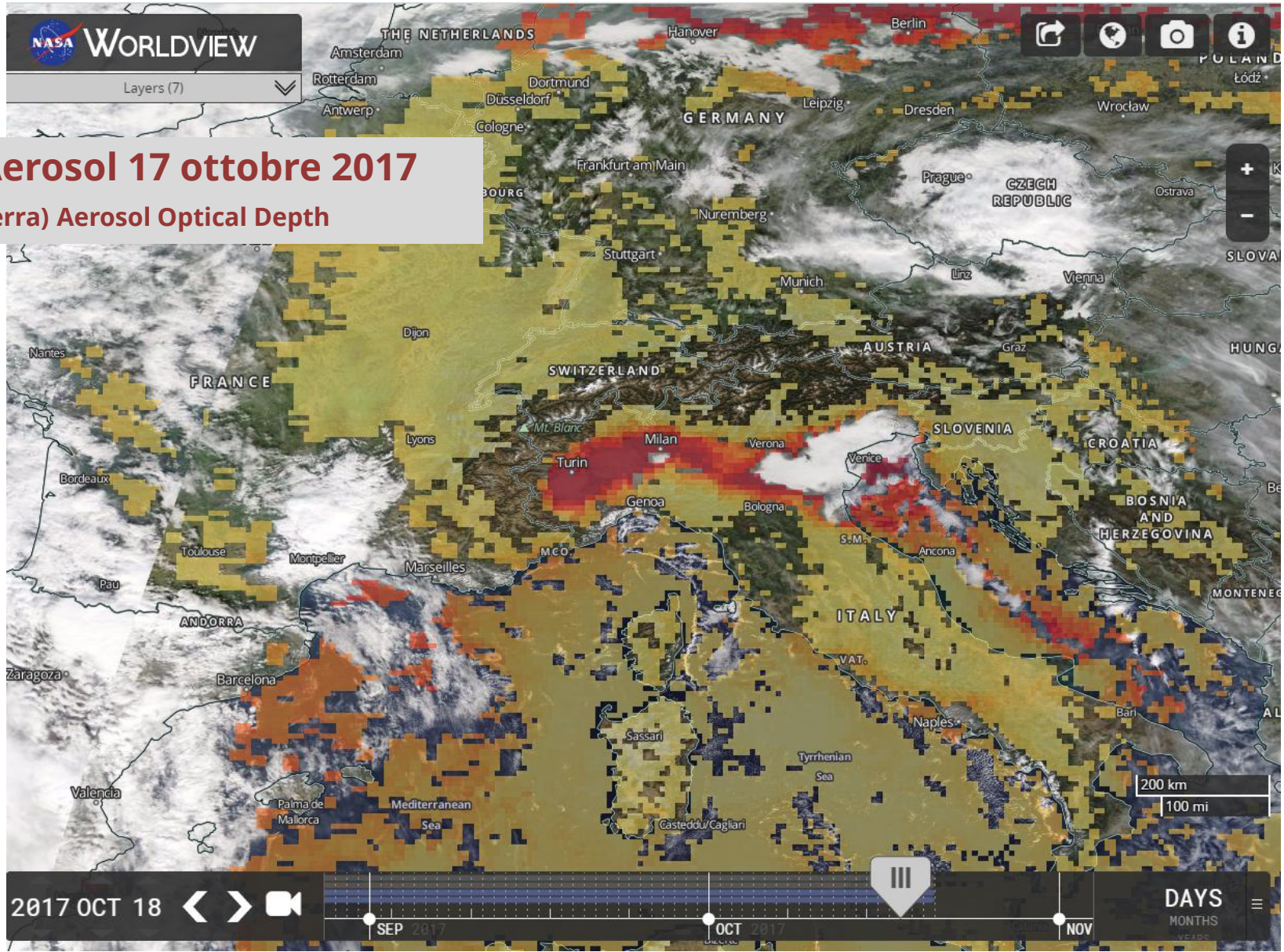
Dati Copernicus

Esempi di possibili applicazioni di dati satellitari ad accesso libero

- Monitoraggio consumo di suolo (Landsat 8 / Sentinel 2)
- Controllo grandi opere su vasta scala (Sentinel 2)
- Rischi naturali (sin e post evento): mappa delle aree esondate (Sentinel-1)
- Deformazioni del terreno (es. prelievo acqua di falda): (Sentinel-1)

Dati Copernicus

Esempi



Dato Aerosol 17 ottobre 2017

MODIS (Terra) Aerosol Optical Depth

Dati Copernicus

Elaborazioni Arpa su Geoportale

Mosaici immagini Sentinel 2
RGB e NDVI

Anni: 2015 – 2016 – 2017
Formato: WMS - WMTS

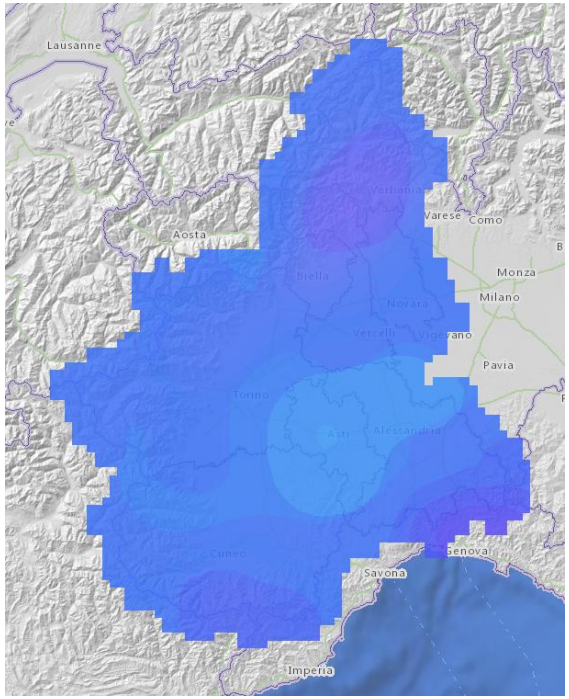
Climathon

Climate-KIC

Dati sperimentali

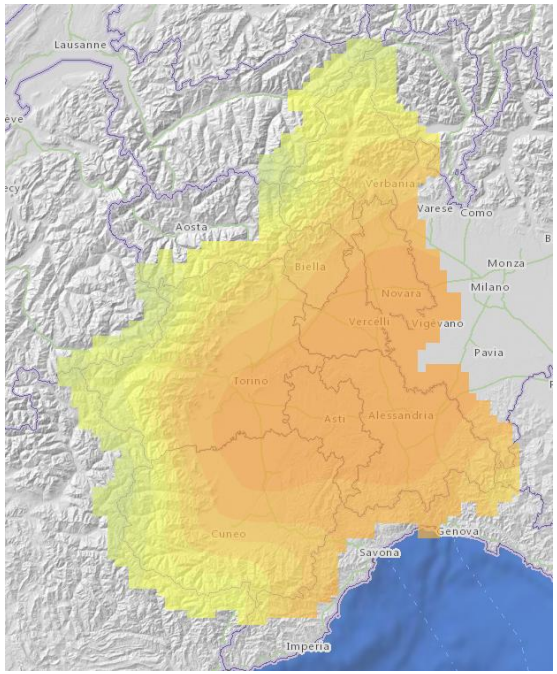
Dati climatologici regionali

Mappe con valori medi trentennali (periodo climatologico 1971-2000)



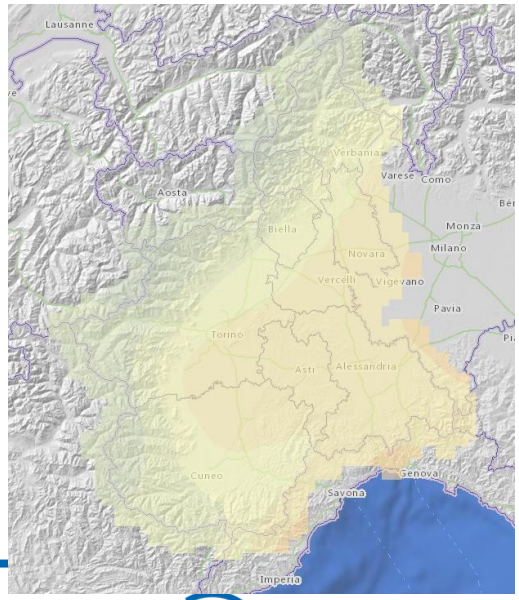
Precipitazione media climatologica

Inverno
Primavera
Estate
Autunno



Temperatura mi e max media climatologica

Inverno
Primavera
Estate
Autunno



Climathon

Climate-KIC

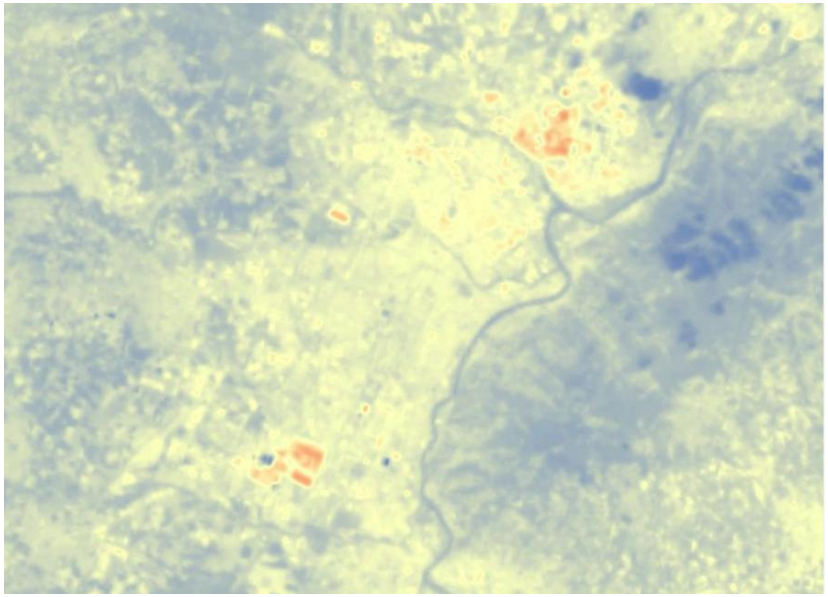
Dati sperimentali

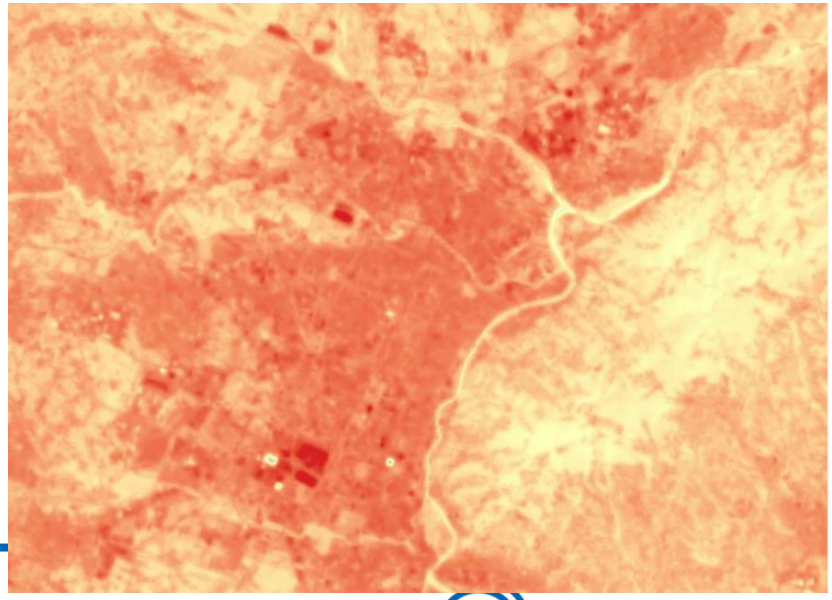
Mappe Termiche da Satellite

Prime elaborazioni effettuate su Immagini satellitari **Landsat 8** - banda termica 10 del sensore TIRS

Le immagini derivate riportano la **temperatura al suolo** (LST) espressa in °C .

In occasione del Climathon sono rese disponibili due prime elaborazioni relative a **gennaio e agosto 2017**



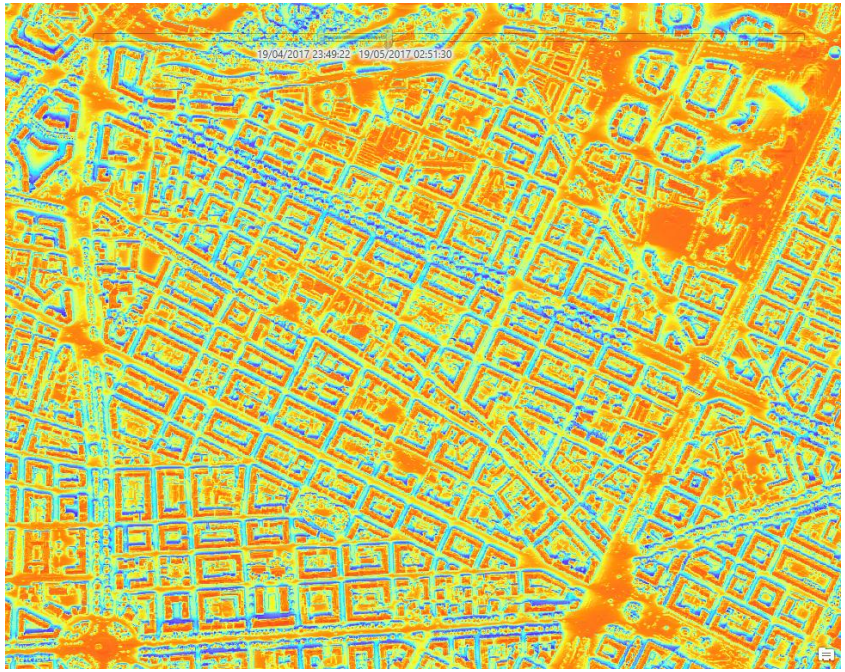


Possibili applicazioni

- Ondate di calore
- Incendi
- Supporto a spazializzazione dati meteo

Dati sperimentali

Modello Radiazione Solare



Prima sperimentazione **Modello radiazione solare** su **area test** (Torino centro-nord)
Elaborazione da modello 3D generato da Dati Lidar con risoluzione 1m

Calcolo radiazione totale (Wh/m2) e **Durata** (h) su base **mensile (12 dataset)** per l'anno tipo (2017)

Contact us

Enrico Bonansea
Responsabile Sistema Informativo Geografico

e.bonansea@arpa.piemonte.it

Renata Pelosini
Responsabile Meteorologia e Clima

r.pelosini@arpa.piemonte.it

Desk Arpa Piemonte

Climathon

Climate-KIC