



# L'EVOLUZIONE DELL'AGENZIA IN 30 ANNI DI STORIA

Giovanni d'Amore e Anna Gaffodio



# In principio erano.....



## i Laboratori di Sanità Pubblica delle U.S.L.

Valutazioni  
Ambientali

Controlli

Analisi  
Progetti  
Pareri

# Analisi di Laboratorio

Modelli  
previsionali

Monitoraggi



# Referendum 18/4/1993



## L.R. 60/95



## D.P.G.R. N. 3097 DEL 31 luglio 1996

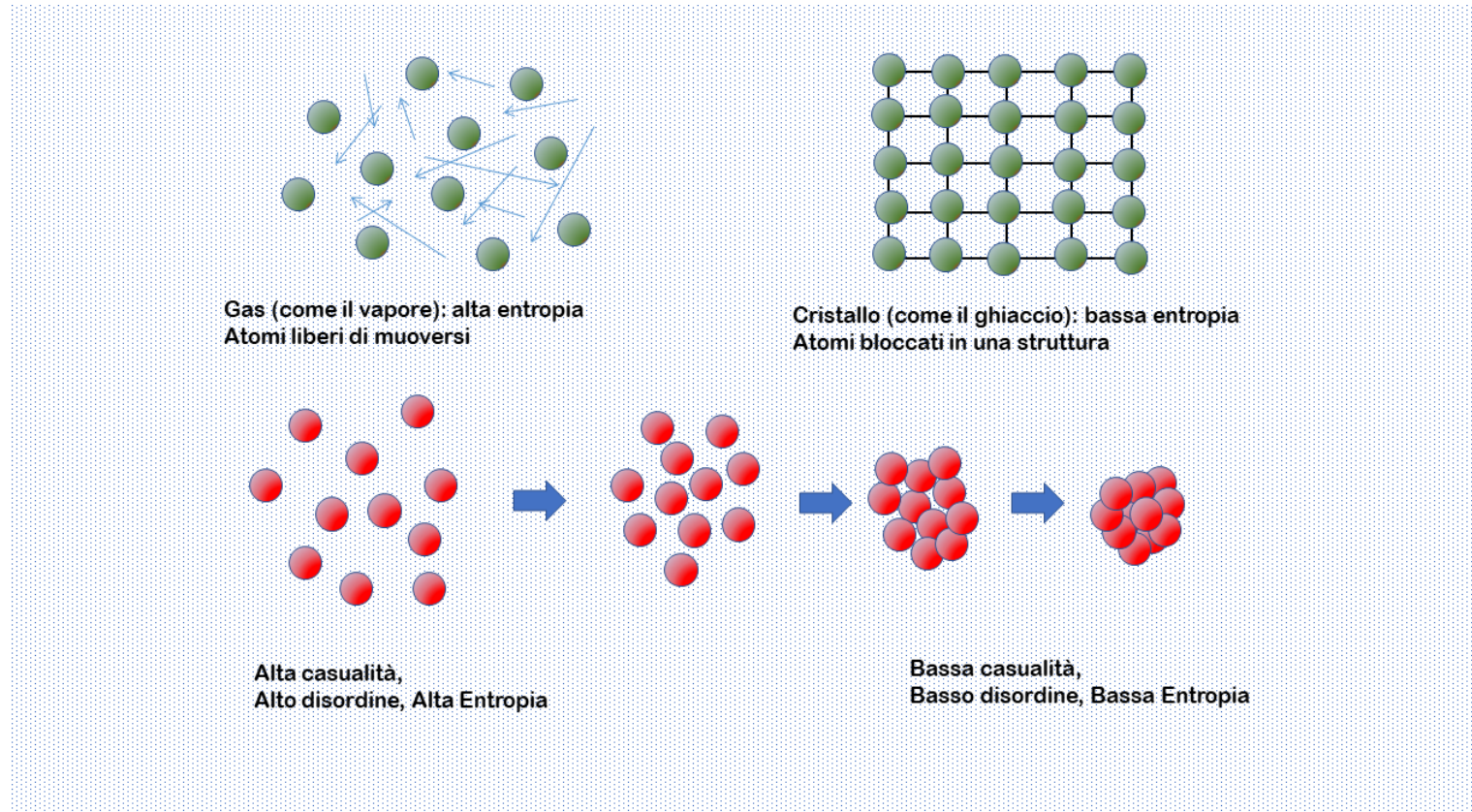
Abrogazione competenze  
ambientali delle USL

Istituzione ARPA Piemonte

Costituzione ARPA Piemonte

# Un sistema ad alta entropia

Funzione di stato termodinamica che misura il grado di disordine o, più precisamente, la molteplicità microscopica (numero di microstati) di un sistema.





# PRIMA ORGANIZZAZIONE (1997-2002)

AREA PROGETTAZIONE,  
PRODUZIONE E PROMOZIONE  
SERVIZI

AREA RICERCA E STUDI

AREA FORMAZIONE E  
INFORMAZIONE

10 DIPARTIMENTI PROVINCIALI E SUB-PROVINCIALI (IVREA E GRUGLIASCO)



SERVIZI TERRITORIALI

# LE PRIME SFIDE

## Omogeneizzazione regionale e sviluppo di nuove competenze

- **ACCREDITAMENTO LABORATORI**  
(9 sedi di laboratorio - Al, At, Cn, La Loggia, Grugliasco, Ivrea, Vc, No, Omegna)  
Laboratorio Multisito
- **Rapporto Stato Ambiente – Primo RSA 1999 (L.R. 60/95 art.3, comma 2)**
- **Formazione**
- **Coordinamenti regionali su funzioni specialistiche**

# Rapporto Stato Ambiente



## Nasce Arpa Piemonte

A seguito di referendum popolare nasce Arpa Piemonte, che diventerà operativa dal 1 gennaio 1996



## Esce il primo rapporto

Primo rapporto sullo stato dell'ambiente pubblicato su cd-rom

Presenti circa 80 indicatori

Si basa sul modello delle informazioni ambientali DPSIR,



## Il rapporto diventa cartaceo

Il rapporto cambia aspetto diventando un volume cartaceo stampato di circa 340 pagine.

Gli indicatori crescono fino a diventare un centinaio.



## Dematerializzazione

Dal 2010 il report di Arpa Piemonte diventa sfogliabile online



## Insieme con Regione

Il rapporto di Arpa si unisce virtualmente con il report edito da Regione Piemonte..



## Il portale web

Nuovo portale in sinergia tra Arpa e Regione. Presenti circa 180 indicatori

Arpa: dati relativi allo stato, ai fattori che influiscono sulla risorsa e agli impatti Regione Piemonte esplicita le proprie risposte.



## Rivisitazione del portale

Portale completamente rivisto.

Informazioni legate tra di loro mediante l'utilizzo delle tassonomie, realizzando una maggior integrazione tra lo stato dell'ambiente e le politiche dell'ambiente

1995

1999

2001

2010

2012

2014

2024

Il primo rapporto sullo stato dell'ambiente è uscito nel 1999

Da allora l'Agenzia non si è mai fermata e di anno in anno ha continuato a pubblicare i dati ambientali cercando di adeguare le sue risposte alle richieste della collettività

# Rapporto Stato Ambiente - 2001

## Qualità dei dati e limiti



- Alcuni dati difficilmente presenti o recuperabili
- La maggior parte dei dati prodotti in passato non è stata informatizzata
- Limitate differenze tra dati ottenuti in territori o da enti diversi
- Il dato prodotto non sempre validato

# L'integrazione a livello nazionale I Centri Tematici Nazionali 1999-2001

Supporto operativo all'**ANPA**, per l'espletamento di quelle attività di formazione delle regole per favorire l'integrazione territoriale e tematica delle informazioni ambientali a livello nazionale.

## Si istituiscono 6 CTN:

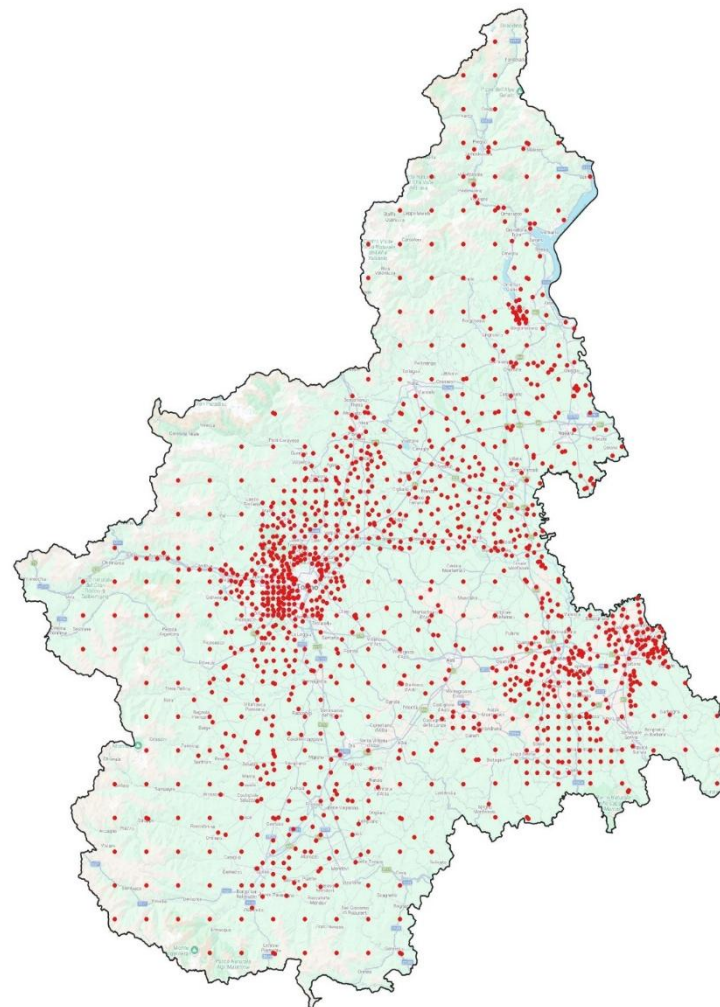
- Atmosfera, Clima ed Emissioni (ACE),
- Acque Interne e Marino Costiere (AIM),
- Rifiuti (RIF),
- Agenti Fisici (AGF),
- Conservazione della natura (CON),
- Suolo e Siti Contaminati (SSC).

**Arpa Piemonte coordina il CTN SSC con l'elaborazione delle linee guida nazionali per la progettazione della rete di monitoraggio del suolo.**

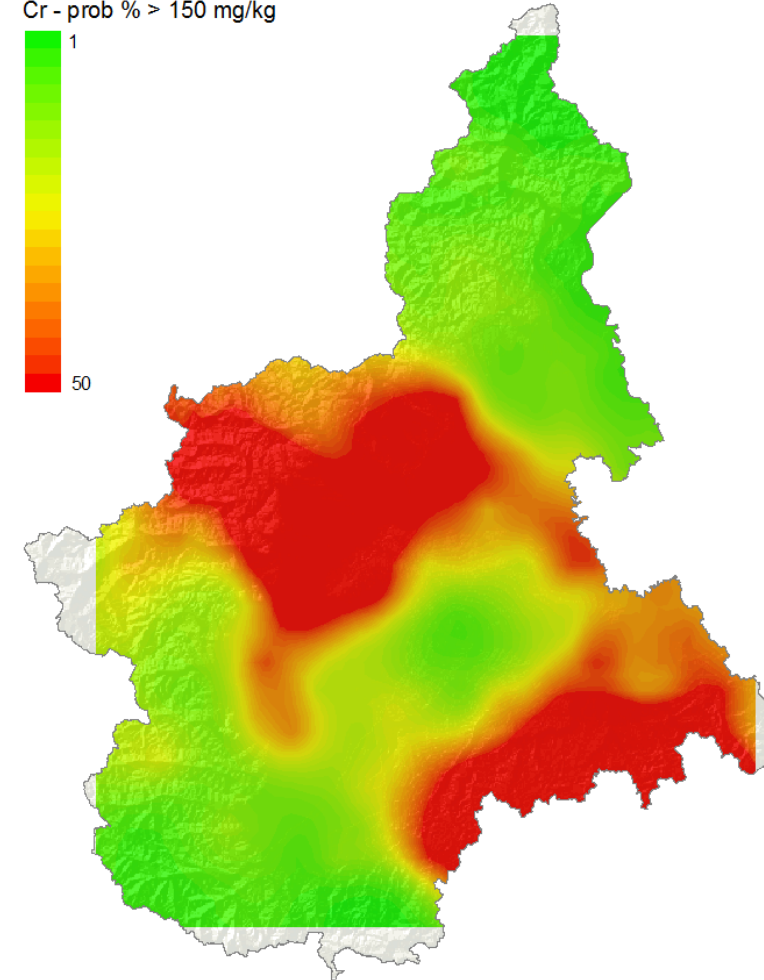
# La rete di monitoraggio della contaminazione diffusa del suolo e la definizione dei valori di fondo naturale

**1100** Stazioni di monitoraggio realizzate a partire dal 2010  
Il campionamento dei suoli è effettuato a **profondità fisse** in base **all'uso del suolo**.

Per ogni campione prelevato sono analizzati contaminanti per i quali sono fissati valori limite dal D.Lgs. 152/06



Cr - prob % > 150 mg/kg



# L'integrazione a livello nazionale - La Legge 93/2001

## FINANZIAMENTO A ANPA/APAT E AGENZIE REGIONALI PER LE SEGUENTI FINALITÀ:

a) assicurare uno standard minimo omogeneo di controlli sull'ambiente e sul territorio di attività informative e tecniche di supporto all'attuazione delle normative nazionali e regionali;

b) finanziare lo sviluppo delle agenzie regionali, secondo i progetti proposti dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici ovvero, fino all'effettiva operatività di quest'ultima, dall'ANPA, volti a organizzare come sistema integrato a rete la struttura della funzionalità delle agenzie regionali e nazionali;

c) adeguare e qualificare la rete e la strumentazione dei laboratori per i controlli ambientali;

# La Legge 93/2001

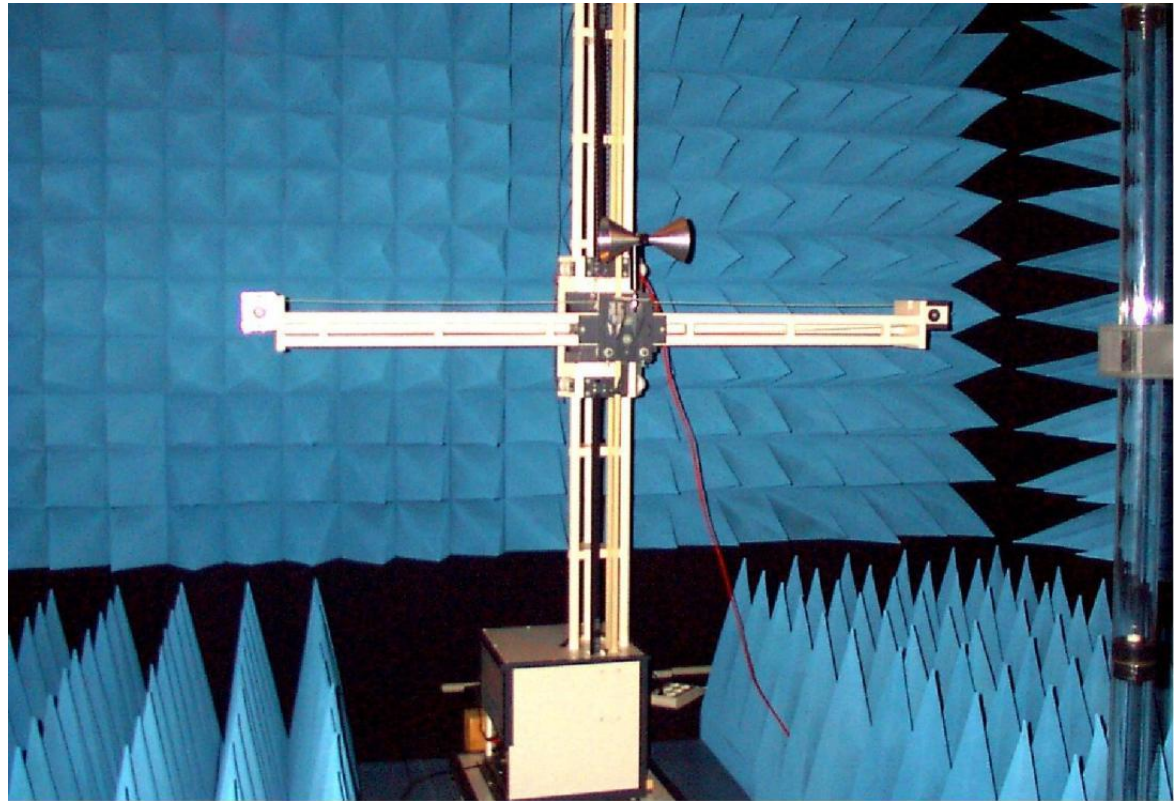
## Armonizzazione metodi di campionamento e analisi

Linea progettuale 3eCEM  
Campi elettromagnetici

Centro LAT per sensori CEM RF e radiometri solari

Linea progettuale 4c  
Amianto

Centro di riferimento regionale per la qualificazione ministeriale dei laboratori che effettuano analisi di amianto



# La Legge 93/2001

## AGENZIE DONOR E RECEPTOR



# La legge 28/2002

Ampliamento delle attività di Arpa Piemonte con inclusione delle seguenti attività:

*[...] lo studio, l'analisi ed il controllo dei fattori geologici, meteorologici, idrologici, nivologici e sismici ai fini della prevenzione e previsione dei rischi naturali e della tutela dell'ambiente.*



# SECONDA ORGANIZZAZIONE (2003-2008)

AREA DELLE ATTIVITA' REGIONALI PER  
L'INDIRIZZO E IL COORDINAMENTO IN  
MATERIA AMBIENTALE

AREA DELLE ATTIVITA' REGIONALI PER L'INDIRIZZO E IL  
COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' PER IL RISCHIO  
INDUSTRIALE E SVILUPPO ECONOMICAMENTE COMPATIBILE

AREA DELLE ATTIVITA' REGIONALI PER  
L'INDIRIZZO E IL COORDINAMENTO IN MATERIA  
DI PREVENZIONE DEI RISCHI NATURALI

AREA DELLE ATTIVITA' REGIONALI PER L'INDIRIZZO E  
IL COORDINAMENTO IN MATERIA DI PREVISIONE E  
MONITORAGGIO AMBIENTALE

CENTRO REGIONALE PER  
L'EPIDEMIOLOGIA E LA SALUTE  
AMBIENTALE

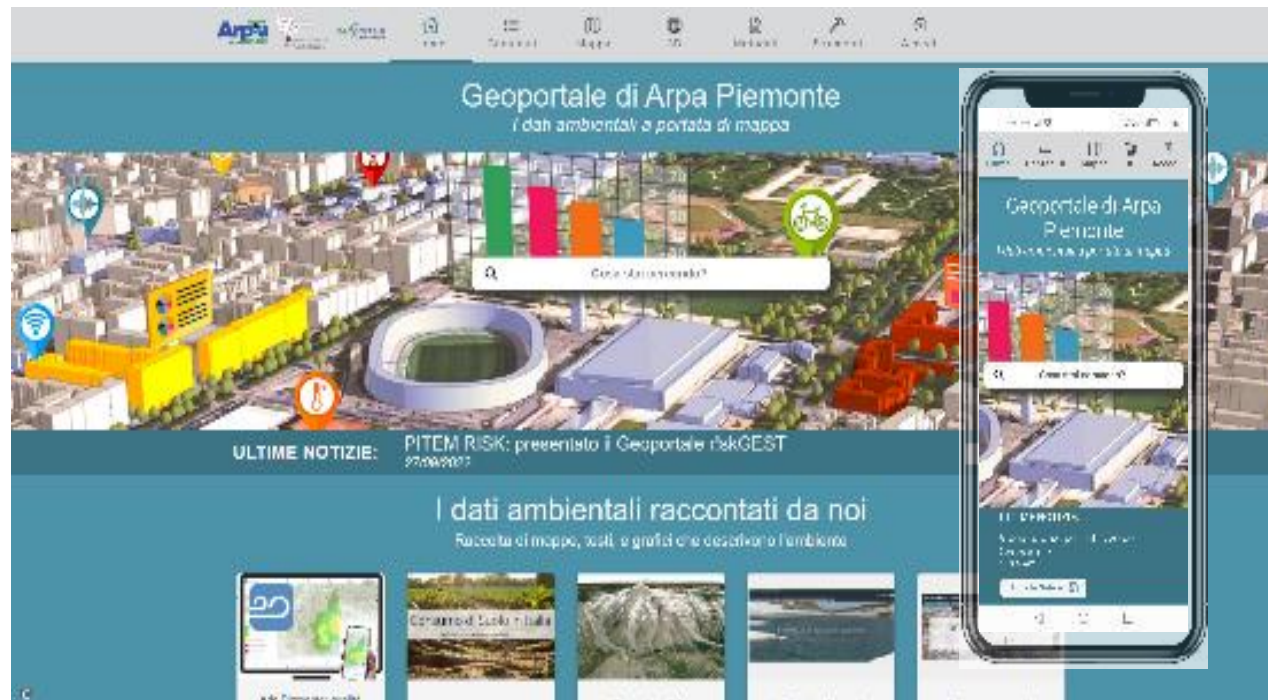
CENTRO REGIONALE PER LE  
RADIOAZIONI IONIZZANTI E NON  
IONIZZANTI

CENTRO REGIONALE PER LE  
RICERCHE TERRITORIALI E  
GEOLOGICHE

8 DIPARTIMENTI PROVINCIALI E  
4 STRUTTURE TERRITORIALI SUL RISCHIO GEOLOGICO

# L'accesso alle informazioni ambientali WEBGIS

Avvio di un sistema di diffusione in rete delle informazioni ambientali georiferite attraverso servizi informativi di tipo WebGIS finalizzato a garantire un processo di comunicazione e condivisione del patrimonio informativo



# Evoluzione del Sistema Informativo Geografico

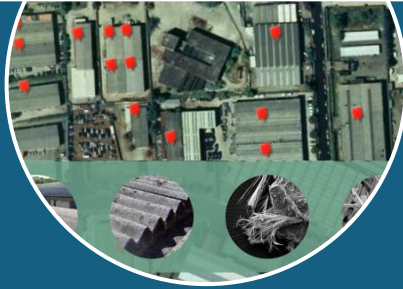
Fino al 2012



## Dalla cartografia analogica al Geoportale

All'avvio: Referenti cartografici decentrati  
2004: Nucleo operativo dedicato;  
**ONLINE il SI Geografico** con mappa 3D  
2012: **Primo Geoportale Arpa** (Direttiva INSPIRE, servizi interoperabili)  
Geoportale RISKNAT (progetto europeo)

2015



## Dai servizi ai portali tematici

Telerilevamento: prima **mappatura speditiva** delle potenziali coperture in CMA e webgis per verifica in campo  
Alimentazione del SI Geografico attraverso **flussi dati dai gestionali verticali**  
Portali **AMIANTO, ACQUA, METEO** in tempo reale

2019



## Portali tematici, APP e reti neurali

Publicato il **Portale nazionale consumo suolo** (*monitoraggio avviato nel 2017*)  
Utilizzo di **reti neurali**  
Nuovi portali: **CEM, CLIMA** (nel 2022 strumento di riferimento della Strategia Regionale), **BALNEAZIONE**  
Prima **APP Meteo Piemonte**

2026



## APP, deep learning, webgis, gestione emergenze

**Geoportale** con piattaforma **Geo 3D** integrata  
**4 APP** (Meteo3R, Aria+Piemonte, Aineva, OpeNoise)  
**40 Applicazioni tematiche**  
**deep learning e reti neurali** (amianto, fotovoltaico)  
**#abbiamobisognodite**: 560 valutazioni dal 2023 Giudizio c.a 4/5

Servizi webgis 40

105

130

200

# OLIMPIADI TORINO 2006

## FASE ANTE EVENTO

- VAS del piano olimpico
- Controllo dei cantieri e verifica delle relative prescrizioni ambientali
- Monitoraggi ambientali

## FASE EVENTO

- Servizio nivo-meteorologico
- Prevenzione e controllo del rischio chimico – supporto al Piano di difesa Civile predisposto dalla Prefettura di Torino
- Monitoraggi ambientali

## FASE POST EVENTO

- Verifica delle attività di dismissione delle opere temporanee e ripristino dello stato dei luoghi



# OLIMPIADI TORINO 2006

- Monitoraggio capillare delle aree di gara nivo-meteo, sensori innovativi, assistenza tecnica locale h24
- Sviluppo di un sistema di post-processing della modellistica meteorologica per avere previsioni puntuali orarie dei parametri meteo, stima dell'insolazione, mappatura termica sulle piste biathlon/fondo, mappatura termica e previsione formazione ghiaccio su strade di accesso
- Sviluppo applicativi ad hoc per alimentazione del sistema ufficiale dei Giochi

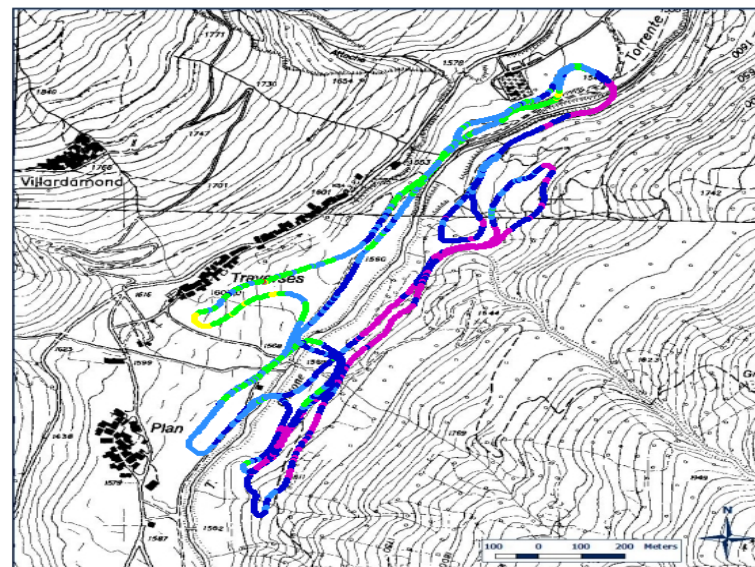


Last Minute Weather Forecast  
**Cross-Country Skiing**  
**FIS World Cup**  
**Pragelato Plan**  
 Issued on Thursday 20 January 2005 at 8:00 a.m.



Thursday 20 January 2005  
 Mostly sunny day with winds that will blow generally moderate with gusts in intensification from the late morning (around 60 km/h during the afternoon). Maximum temperatures will increase; freezing level will rise to 2000-2100 m.

OBSERVED	FORECAST					
	07.00 AM	8.00 AM	10.00 AM	12.00 PM	2.00 PM	4.00 PM
T. air (°C)	3,5	3,5	5	8	7	5
RH (%)	45	45	40	35	35	38
Wind (m/s)	4	5	7	7	8	8
Snowfall (cm)	-	-	-	-	-	-



SNOW SURFACE TEMPERATURE MONITORING

PRAGELATO PLAN  
 CROSS COUNTRY SKIING  
 DATE: 22/02/2005  
 TIME: 11.05

STATISTICS

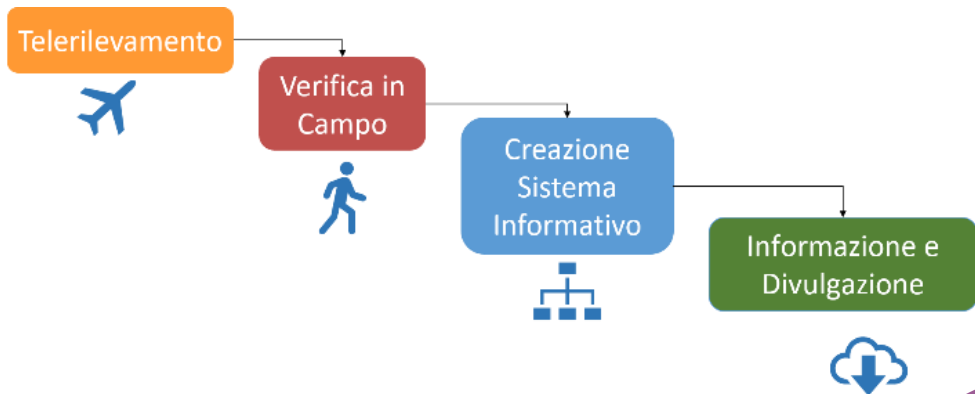
0 %	Ts <= -15,1
16 %	-15,0 <= Ts <= -12,1
41 %	-12,0 <= Ts <= -8,1
26 %	-8,0 <= Ts <= -6,1
14 %	-6,0 <= Ts <= -4,1
2 %	-4,0 <= Ts <= -2,1
1 %	-2,0 <= Ts <= 0,0
0 %	Ts > 0,0 INVALID DATA

# SUCCESSIVE RIORGANIZZAZIONI

## Razionalizzazione strutture territoriali e laboratori

- da 8 a 4 Dipartimenti Territoriali (omogeneizzazione attività sul territorio regionale)
- riduzione e specializzazione dei Laboratori – Servizio Tarature (razionalizzazione acquisti e sviluppo competenze specialistiche)

# MAPPATURA AMIANTO ANTROPICO (dal 2013)



**2013**

Avvio progetto Mappatura  
Mappatura speditiva con TRL

**2013- 2020**

**FASE 1**  
Applicazione Mappatura in Area Prioritaria  
Pubblicato il portale amianto

**2020**

**FASE 2**  
Estensione Mappatura a scala regionale  
Nuova metodologia MAIA (Mappatura Amianto Intelligenza Artificiale)

**2021**

Aggiornamento applicativo webgis con integrazione nuovi dati MA-IA (ortofoto 2018-2020)

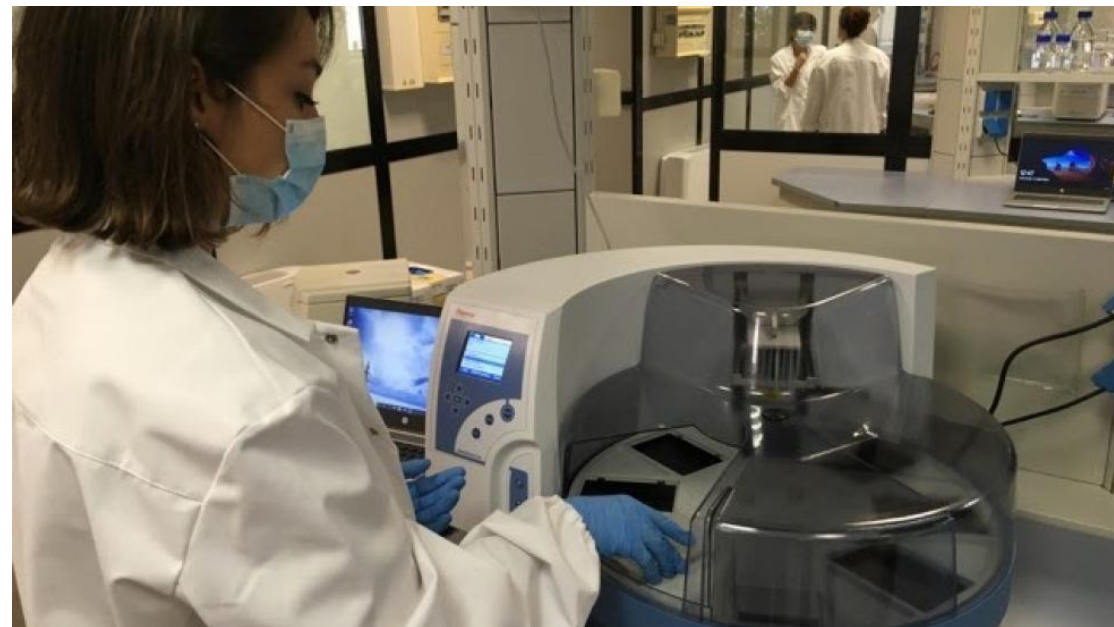
**2026** →

**FASE 3**  
*In corso*  
Aggiornamento mappatura con metodologia deep learning su ortofoto 2024-2025 (MA-IA2)

Oltre **124.000** coperture verificate in campo  
(**57.000** compatibili con MCA)

# EMERGENZA COVID (2020)

## Laboratorio di biologia molecolare



**Analizzati più di 1000 tamponi/giorno nel periodo di emergenza COVID**

**Attività analitiche, di approfondimento e di ricerca applicata nel campo della virologia ambientale (scarichi – analisi virus e molecolare/colturale per ABR).**

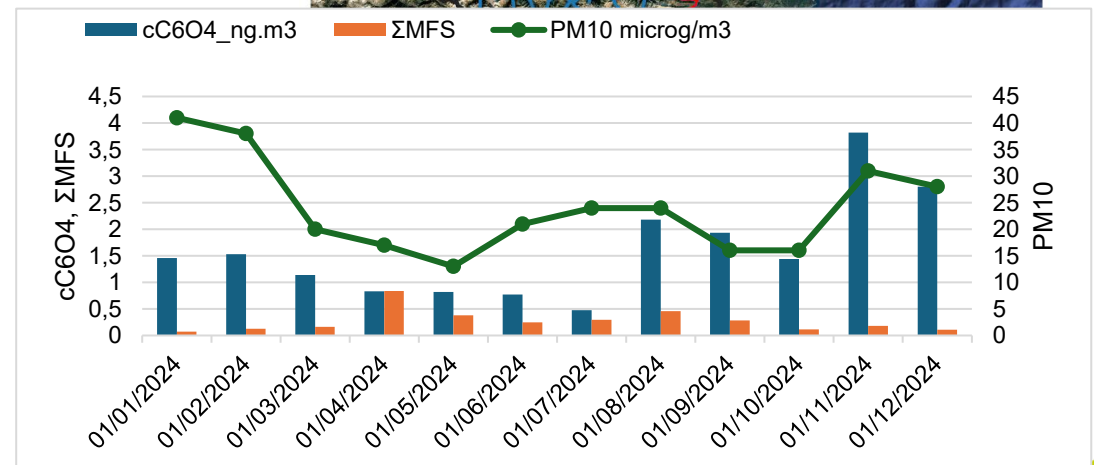
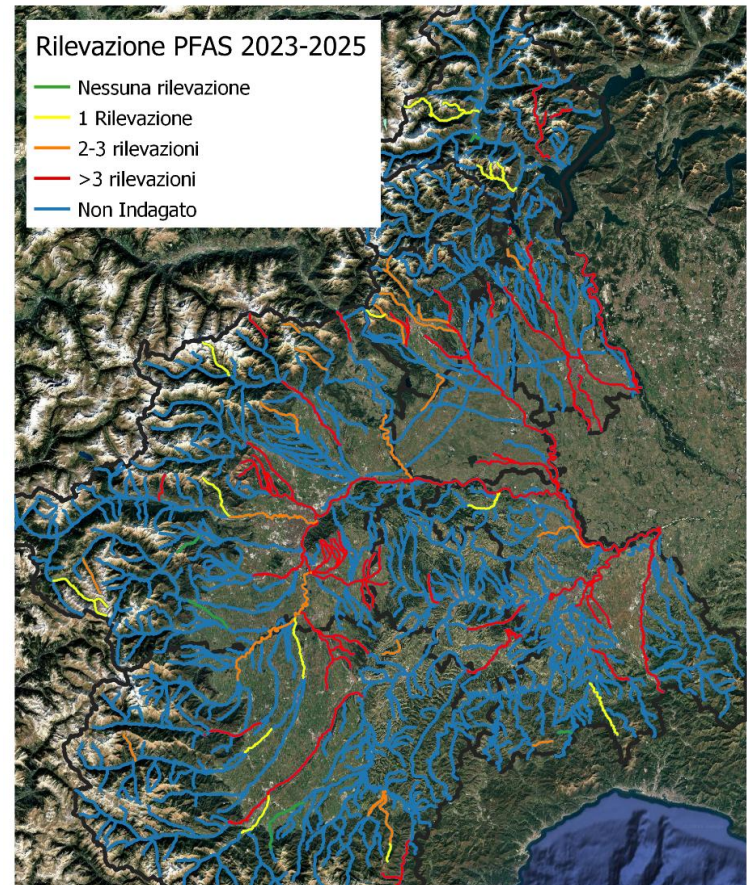
# CONTAMINANTI EMERGENTI: I PFAS

## MESSA A PUNTO METODI PER DETERMINAZIONI ANALITICHE DI 24 PFAS

MATRICE	NUMERO CAMPIONI
Acque di scarico	160
Acque potabili	460
Acque sotterranee	650 campioni (80 punti)
Acque superficiali	685 campioni (95 punti)
Fanghi	20 (studio)
Percolato	20 (studio)

## IL POLO CHIMICO DI SPINETTA MARENCO

A partire dal 2021 sviluppo di nuove metodiche analitiche per la ricerca e determinazione dei PFAS di vecchia e nuova generazione in aria ambiente: dal campionamento passivo delle deposizioni atmosferiche al campionamento attivo su particolato atmosferico PM10



# ANALISI FLUSSI SOSTANZE PFAS NEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Identificazione delle principali fonti di inquinamento al fine di formulare strategie efficaci di contenimento e di riduzione dell'impatto ambientale.

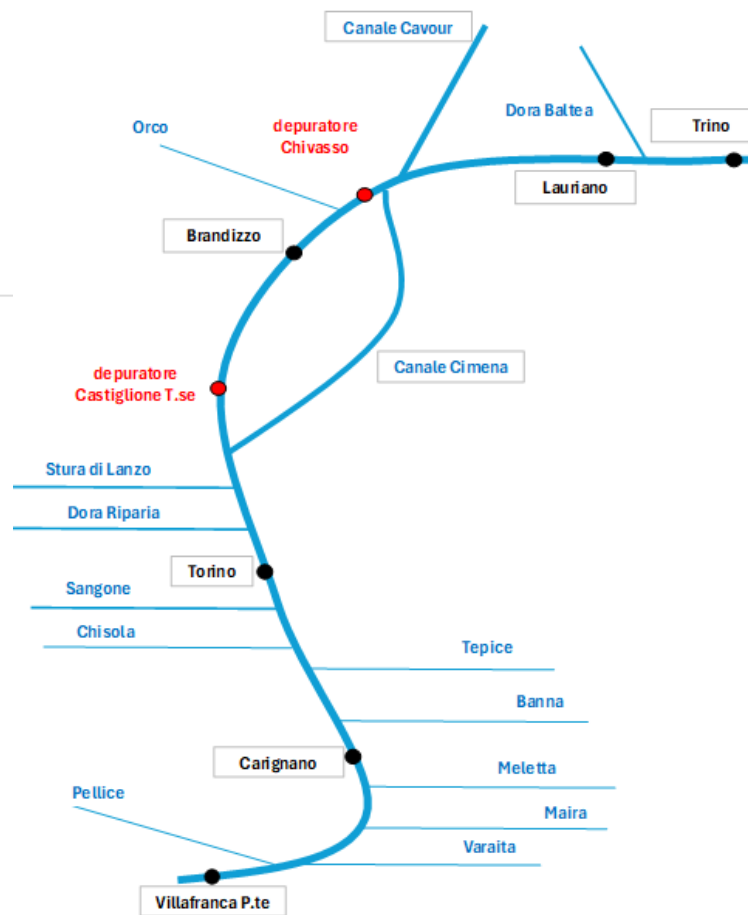
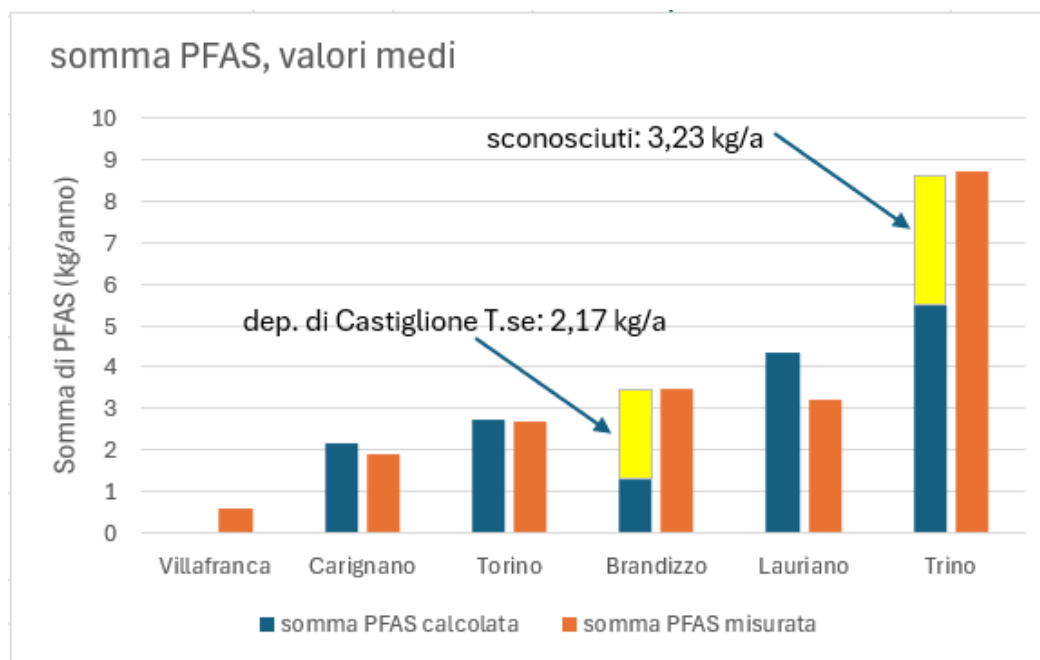
Concentrazione PFAS

Portata corpo idrico

Flusso di massa  
(kg/anno)

## LIMITI DELL'ANALISI

- Conoscenza portate
- Differenti LOQ
- Variabilità stagionale
- Rilasci discontinui in ambiente



*Il tempo è relativo, il suo unico valore è dato da ciò che noi facciamo mentre sta passando*  
*(A. Einstein)*

# Grazie per l'attenzione

