



# Interreg



UNION EUROPÉENNE  
UNIONE EUROPEA



## MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

# Il progetto Aernostrum: Genova, Livorno, Cagliari, Ajaccio, Bastia, Nizza e Tolone insieme per preservare o migliorare la qualità dell'aria nelle città portuali

Federico Grasso  
Maria Chiara Bove – Roberto Cresta (ARPAL)



*La cooperazione al cuore del  
Mediterraneo*



*La coopération au cœur de la  
Méditerranée*

# Progetto **AER NOSTRUM** Aria Bene Comune

Programma IT-FR MARITTIMO 2014 – 2020

Data inizio: 01/05/2020

Data fine: 30/04/2023

Durata 36 mesi

Partner:

**ARPAL (capofila)**

**UNIGE**

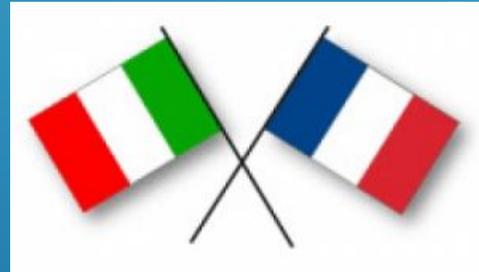
**UNICA**

**ARPAT**

**ARPAS**

**ATMOSUD**

**QUALITAIR CORSE**



*La cooperazione al cuore del*

*La coopération au cœur de la*



# ARPAL

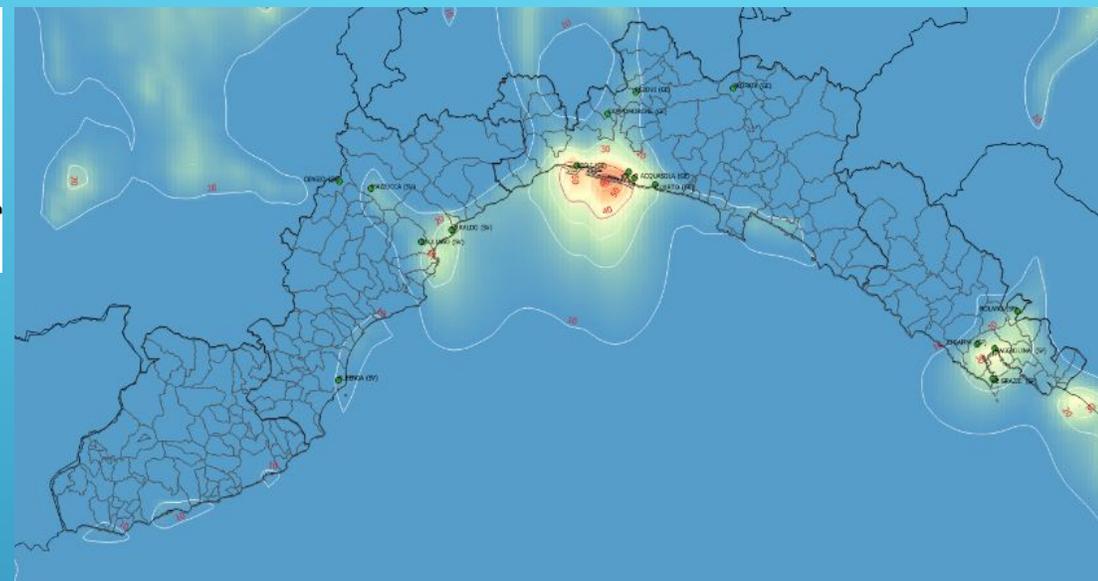
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

## DIPARTIMENTO STATO DELL'AMBIENTE E TUTELA DAI RISCHI NATURALI U.O. STATO QUALITA' DELL'ARIA

- Gestione della rete di monitoraggio
- Elaborazione dati e calcolo indicatori
- Valutazione modellistica



*La cooperazione al cuore del*

*La coopération au cœur de la*

▶ **Il contesto**

Le zone portuali sono aree di rilevanza economica sottoposte a forti **pressioni ambientali** che rendono necessarie misure di tutela ambientale e sanitaria

▶ **La sfida condivisa**

Promuovere la **riduzione delle emissioni inquinanti** derivanti dalle attività portuali, in particolare dalle navi.

▶ **L'obiettivo generale**

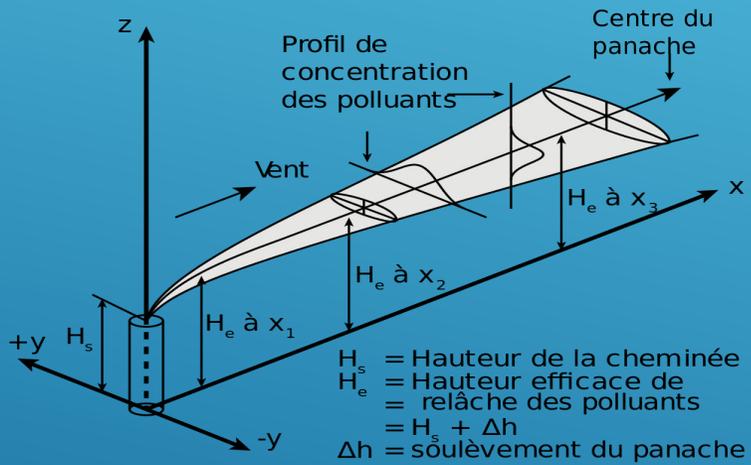
Contribuire a **preservare** o **migliorare** la qualità dell'aria nelle aree prospicienti i porti favorendo la crescita sostenibile delle attività portuali, nel rispetto della normativa vigente e delle politiche ambientali europee

✓ **Un osservatorio transfrontaliero per il monitoraggio della qualità dell'aria nei porti ad alta risoluzione (misurare e simulare)**

► **Obiettivi specifici**

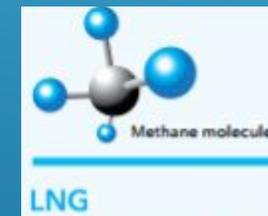
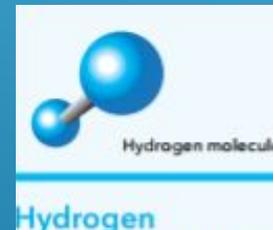
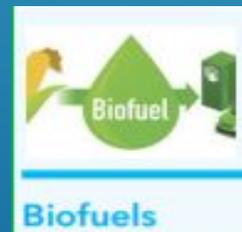
✓ **Definire misure di mitigazione delle emissioni simulando opportuni scenari futuri e coinvolgendo gli stakeholder**

## ► Le componenti: T1 monitoraggio



## ► Le componenti: T2 modellistica

## ► Le componenti: T3 scenari



**COLD IRONING**

**SCRUBBER**

# ▶ PIANO DI MONITORAGGIO IN LIGURIA

## ▶ Cosa?

### ▶ PM2.5, PM10, NO2

#### ▶ Quantificazione (ad alta frequenza)

#### ▶ Speciazione del PM10:

##### ▶ Metalli

##### ▶ Specie ioniche

##### ▶ ....



Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure

*La cooperazione al cuore del*

*La coopération au cœur de la*

# ▶ PIANO DI MONITORAGGIO IN LIGURIA

## ▶ A COSA SERVONO I DATI MISURATI?

- ▶ Ricostruire il reale andamento degli inquinanti nella zona portuale  
(area piccola → alta risoluzione → tanti punti);
- ▶ Source apportionment: inquinante presenti nel particolato usati come traccianti delle sorgenti;
- ▶ I dati utilizzati per la validazione della modellistica;
- ▶ I modelli validati potranno simulare scenari futuri.

## ▶ SMART SENSOR: pro e contro

- + Punti di misura
- + Costi e consumi ridotti
- + Facilità di collocamento
- + Alimentazione solare

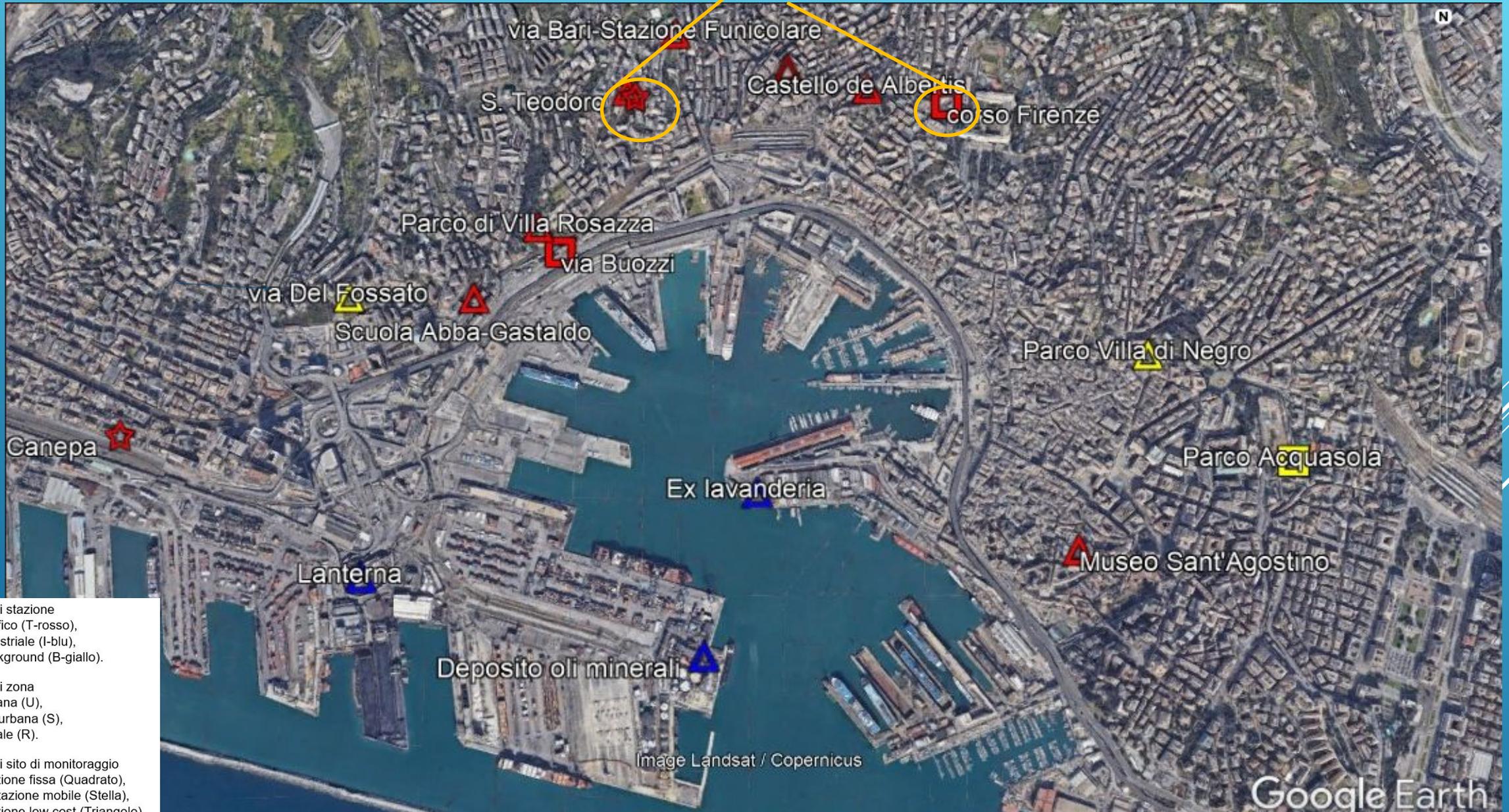


- Necessario interconfronto
- Mancanza di certificati di conformità normativa
- Prestazioni condizionate da meteo/derive strumentali

# ▶ AREA DI MONITORAGGIO IN LIGURIA

## ▶ Porto di Genova: dominio 3x3 km<sup>2</sup>

Source apportionment» speciazione chimica PM<sub>10</sub>



Google Earth

Tipologia di stazione

- Traffico (T-rosso),
- Industriale (I-blu),
- Background (B-giallo).

Tipologia di zona

- Urbana (U),
- Suburbana (S),
- Rurale (R).

Tipologia di sito di monitoraggio

- Stazione fissa (Quadrato),
- Postazione mobile (Stella),
- Stazione low cost (Triangolo).



*La cooperazione al cuore del*

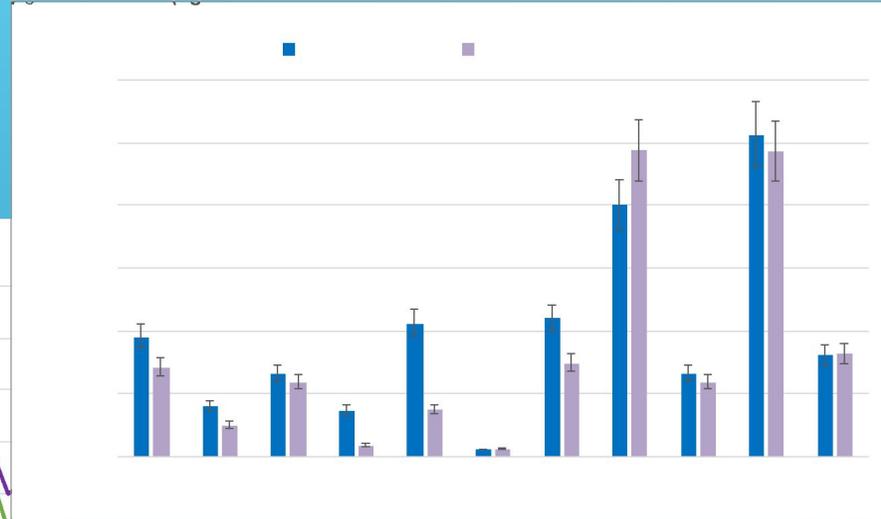
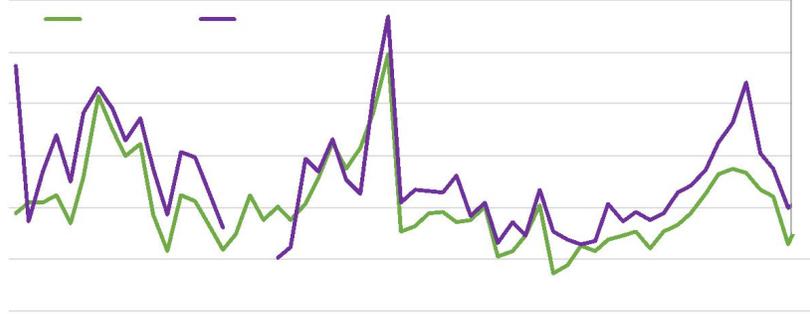
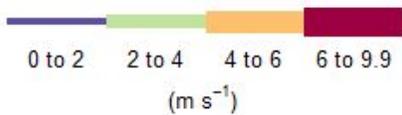
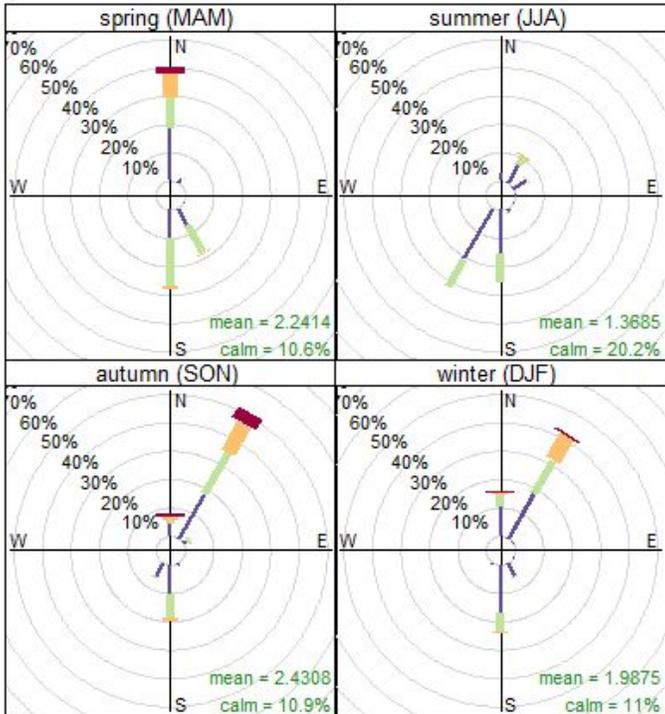
*La coopération au cœur de la*

# ▶ I SISTEMI DI MISURA RETE ARPAL

2 campagne tradizionale  
 PM10 filtri 47 mm  
 Gravimetrici/automatici

Speciazione  
 chimica analisi  
 UNIGE

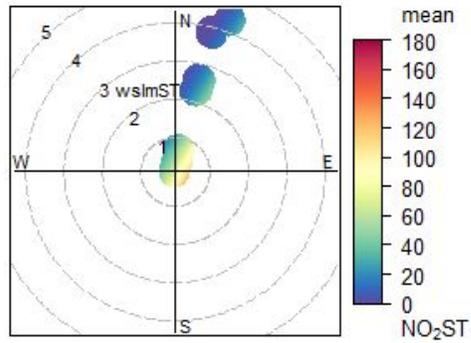
LM San Teodoro 01/03/21-28/02/22



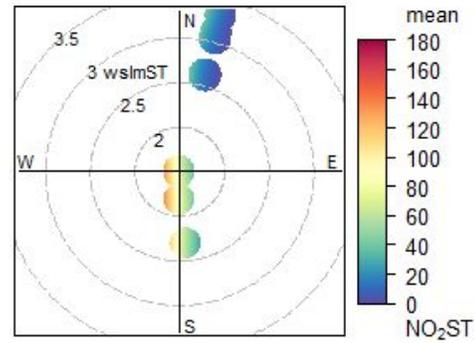
La ... de la

# ▶ ESEMPIO: WE PASQUA

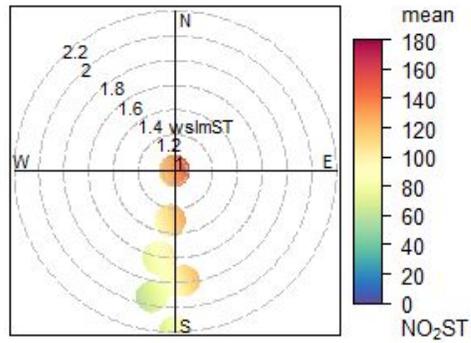
15 aprile ore 00-06



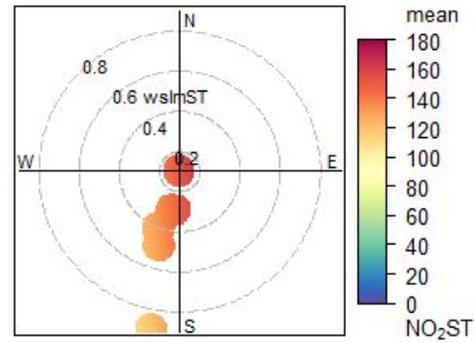
15 aprile ore 06-12



15 aprile ore 12-18

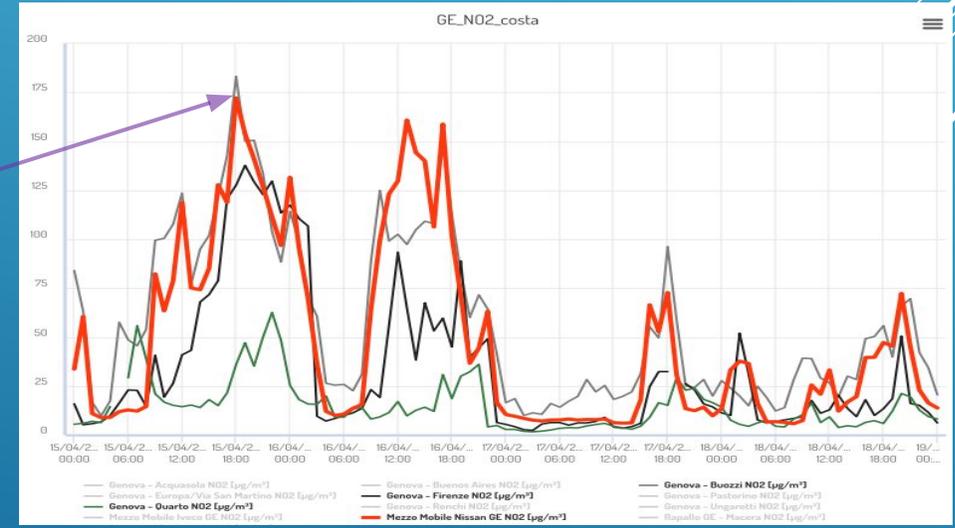
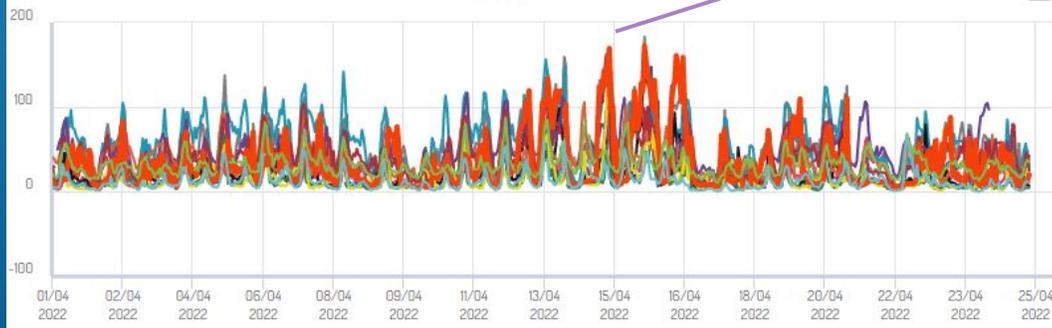


15 aprile ore 18-24



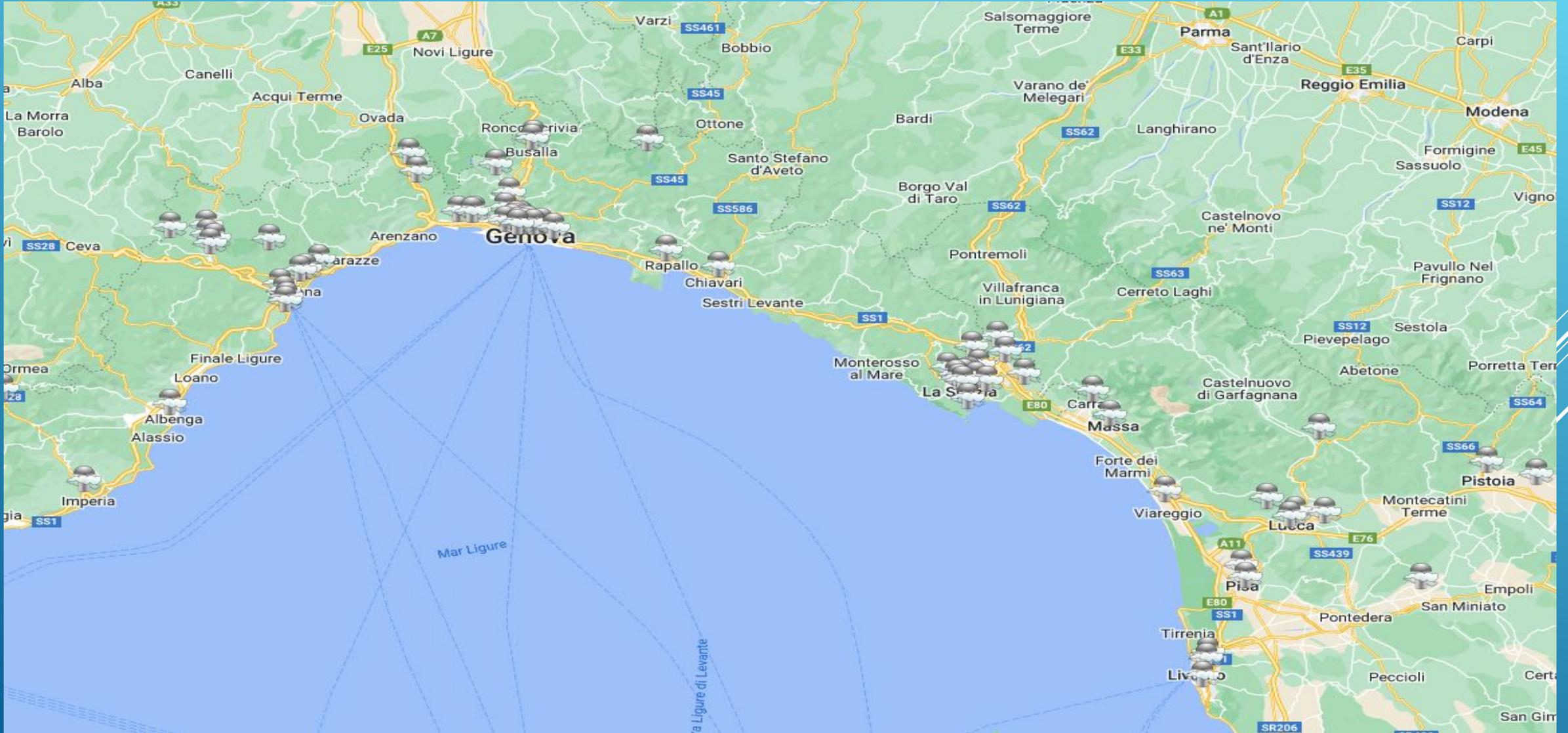
LM San Teodoro

GE\_N02\_costa



La coopération au cœur de la

# ► MONICA: Trasmissione dati (smart + strumentazione tradizionale) in tempo reale



*La cooperazione al cuore del*

*La coopération au cœur de la*

# SVILUPPI E CONCLUSIONI

- ▶ **Il progetto Aer Nostrum a Genova:**
  - ▶ ha aumentato la risoluzione spaziale del monitoraggio;
  - ▶ Sta permettendo di ultimare modellistica ad alta risoluzione con focus porto
- ▶ **Gli smart sensor:**
  - ▶ necessitano di verifiche di calibrazione con strumentazione certificata;
  - ▶ risentono di condizioni atmosferiche e derive strumentali;
  - ▶ aiutano a sensibilizzare su queste problematiche e situazioni critiche.
- ▶ **Prossimi appuntamenti:**
  - ▶ Cagliari 9 novembre
  - ▶ Genova Smart Week 22 novembre
  - ▶ Evento finale marzo-aprile 2023 (Risultati)

# Grazie a tutti per l'attenzione

Sito : <http://interreg-maritime.eu/web/aer-nostrum>

Video : <https://www.youtube.com/watch?v=rwnoP25ENko>



Monica Beggiato, Andrea Bisignano, Maria Chiara Bove, Roberto Cresta, Gianfranco Fortunato, Massimo Giannotti, Federico Manni, Francesca Salini, Sandro Tuvo, Federico Grasso, Luigi Federici, Fabrizia Colonna

