

Valutazione di parametri ambientali in scenario naturale costiero e analisi composizionale tramite spettroscopia Raman e SEM-EDS



**Politecnico
di Torino**

Mastromatteo N., Drudi L., Gallione D., Vaccaro V.,
Bellopede R., Clerico M.

Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente del Territorio
e delle Infrastrutture (DIATI)



Ambiente naturale: ISOLA DI CULUCCIA

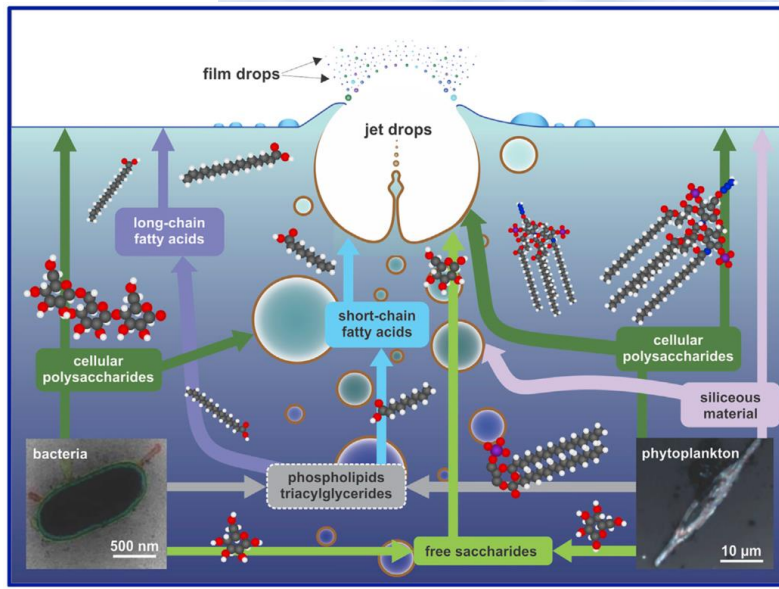
Esempio di scenario naturale e incontaminato, l'isola è stata abitata per oltre 73 anni da un solo abitante. I 300 ettari dell'isola sono tutelati dalla legislazione regionale come "Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura". L'area marina è definita Zona Speciale di Conservazione, all'interno della Rete Natura 2000.

Ambiente costiero

SEA SPRAY AEROSOL

Le gocce di sea spray rappresentano le particelle di aerosol naturale più abbondanti in atmosfera in termini di massa. Sono costituite da sale marino, materiale organico e acqua e si formano quando il vento obbliga le bolle di aria a scoppiare sulla superficie del mare.

Esiste uno stretto collegamento tra la composizione molecolare delle particelle di aerosol marino e l'attività biologica all'interno del mare che influenza l'igroscopicità, caratteristica fondamentale per il clima.



Campagne di misura

**16 - 24 Novembre
2022**

Autunno

**11 - 18 Marzo
2023**

Inverno

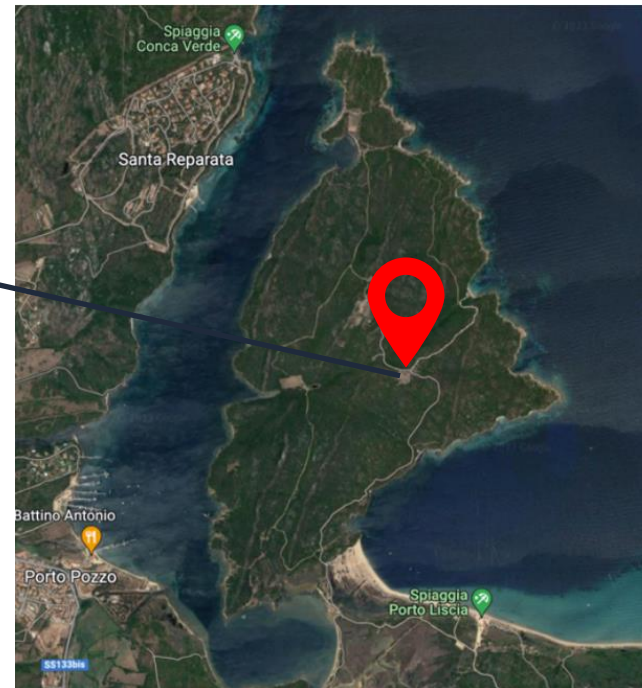
**21 - 28 Giugno
2023**

Primavera

**30 Settembre - 12
Ottobre 2023**

Estate

41.203099 N, 9.290897 E



Stazione di misura mobile CC-TrAIReR



**MICROPNS
LVS16**

**DAVIS
VANTAGE
PRO2**

**PALAS
FIDAS
200S**

**COMDE
DERENDA
APM2**

**SERINUS
10 O3
ANALYSER**

**SERINUS
40 NOx
ANALYSER**

INDICE DI PEARSON

tra PM e velocità del vento

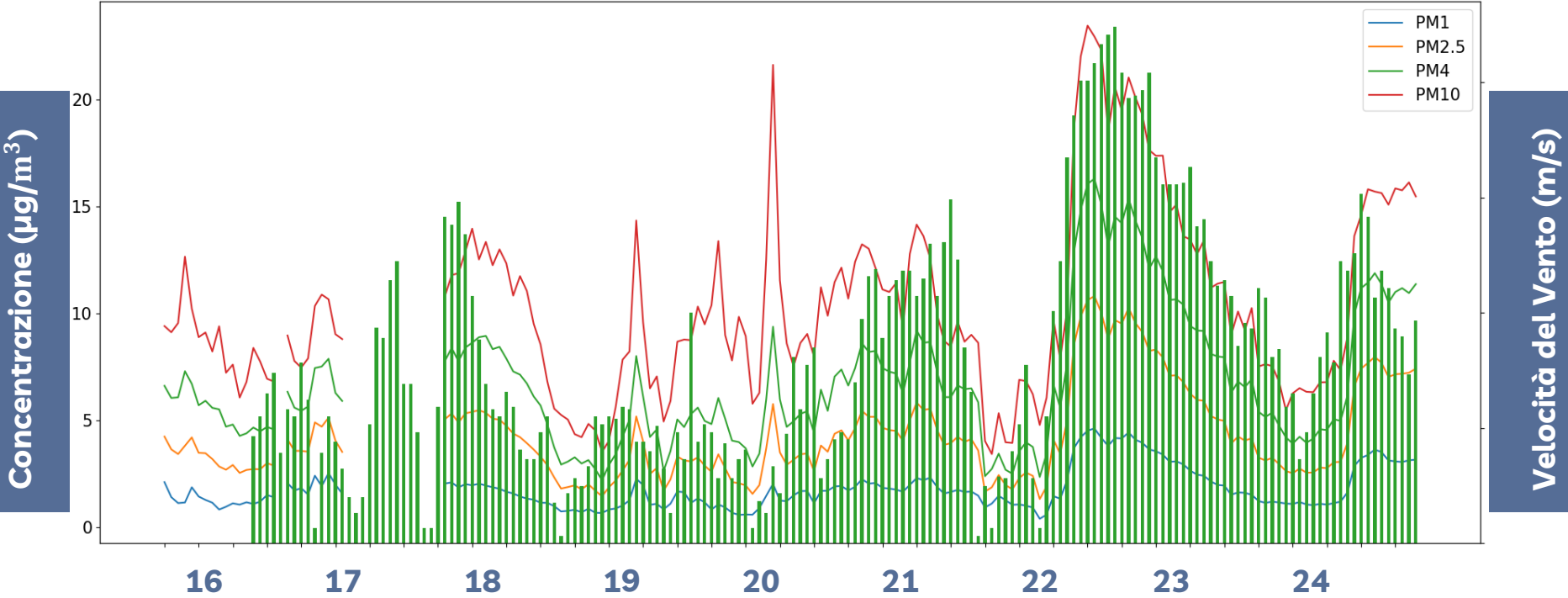
Nov. 2022

Mar. 2023

PM1	+0.78	PM1	+0.60
PM2.5	+0.80	PM2.5	+0.80
PM4	+0.78	PM4	+0.83
PM10	+0.70	PM10	+0.81

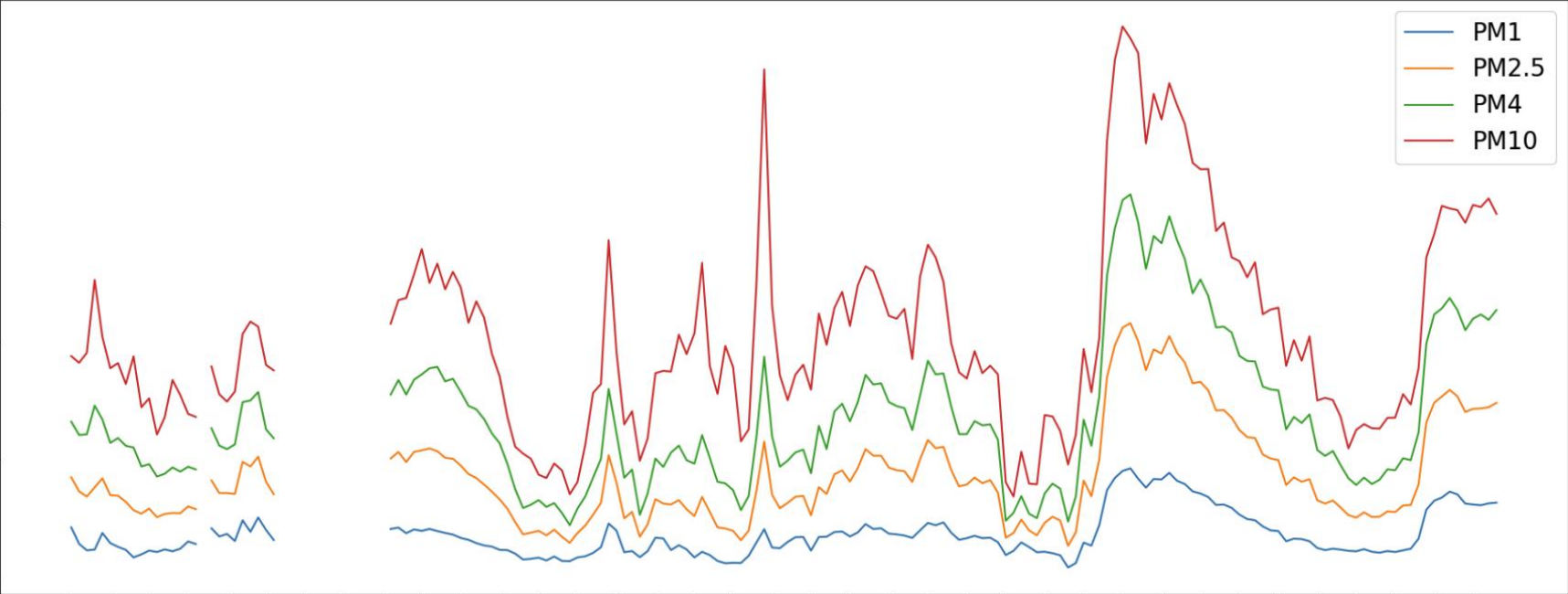


Prima campagna di misura: Novembre 2022

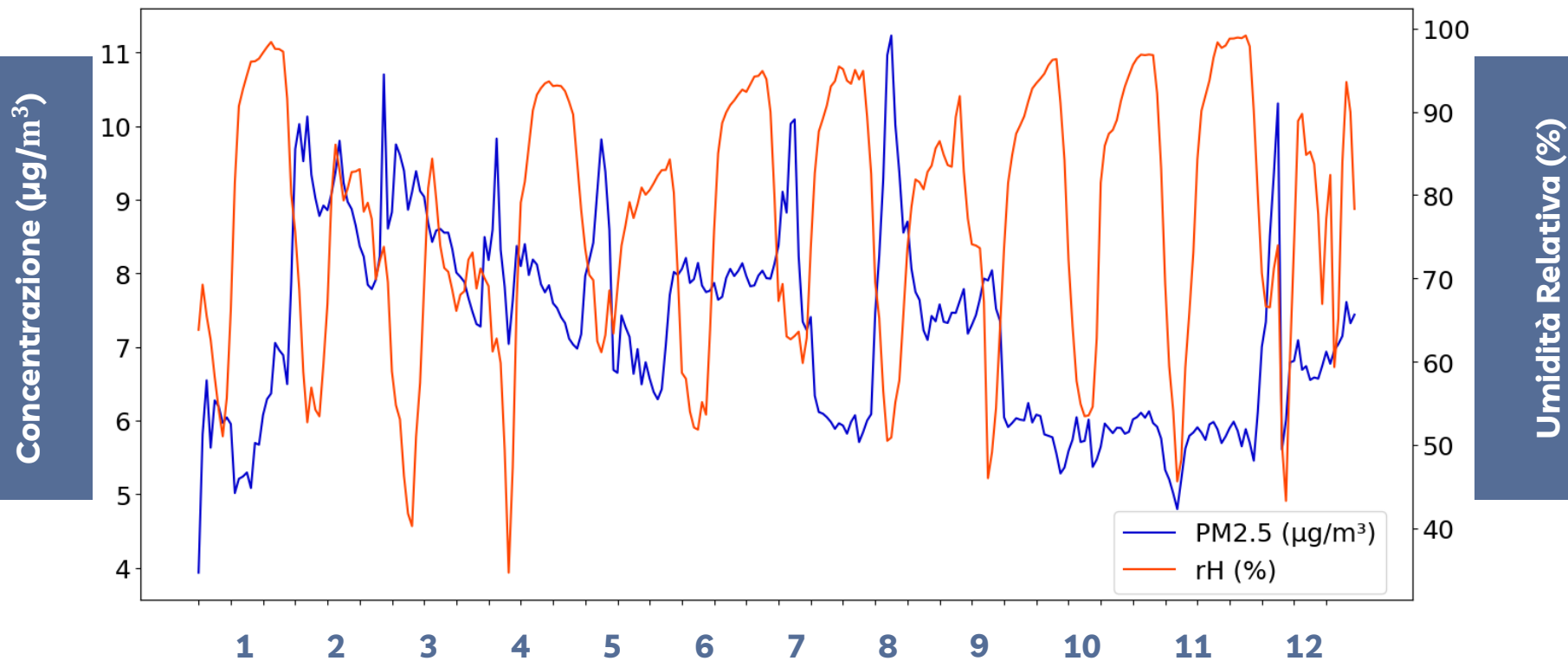


Prima campagna di misura: Novembre 2022

Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Quarta campagna di misura: Ottobre 2023



ANALISI CHIMICHE



Politecnico
di Torino

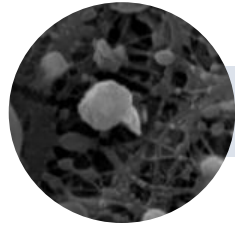


Ingegneria
delle materie prime

*A cura del Gruppo di
Ricerca di Ingegneria
delle Materie Prime
Lia Drudi, Rossana
Bellopede*

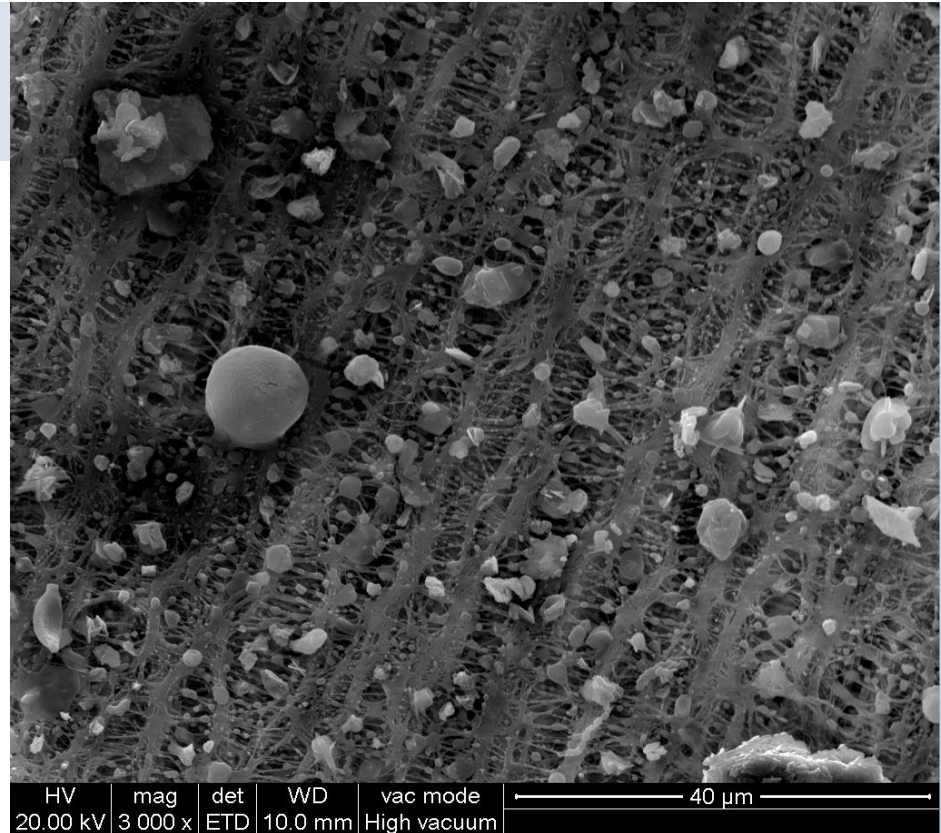
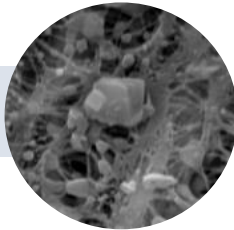
Terza campagna di misura: Giugno 2023

IMMAGINE SEM DI
PARTICELLE DI PM

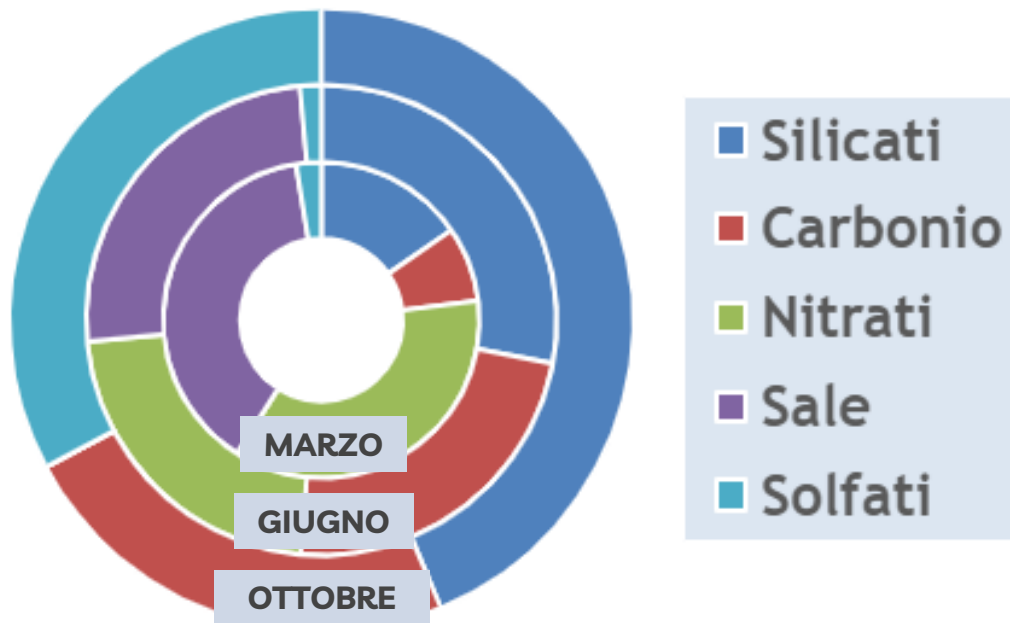


Carbonio (C)

Sale (NaCl)



Principali componenti identificate



Ad esempio, NaCl non è presente ad Ottobre perché l'umidità relativa durante la campagna risulta essere MAGGIORE del valore di DRH tipico del sale.

Conclusioni

La correlazione tra l'andamento delle concentrazioni di PM, i parametri meteorologici e l'analisi composizionale e chimica mediante spettroscopia Raman e SEM-EDX, fornisce una comprensione più completa e approfondita degli aerosol atmosferici.



SOCIETÀ ITALIANA
DI AEROSOL

IAS

ITALIAN AEROSOL
SOCIETY



TORINO
PM 2024



Politecnico
di Torino

Grazie per l'attenzione

Contatti

nicole.mastromatteo@polito.it

