

# **Trasporto di elementi inorganici attraverso l'aerosol**

	<b>Granulometria</b>	<b>Sacca Sessola</b>	<b>Murano</b>
1 <sup>a</sup> campagna	<b>PM10</b>	17-20 luglio '01	26-30 luglio '01
2 <sup>a</sup> campagna	<b>PM2.5</b>	15-28 marzo '02	12-25 aprile '02
3 <sup>a</sup> campagna	<b>PM2.5</b>	6-16 ottobre '02	4-19 dicembre '02

# 1. CAMPIONAMENTO

## • Strumentazione

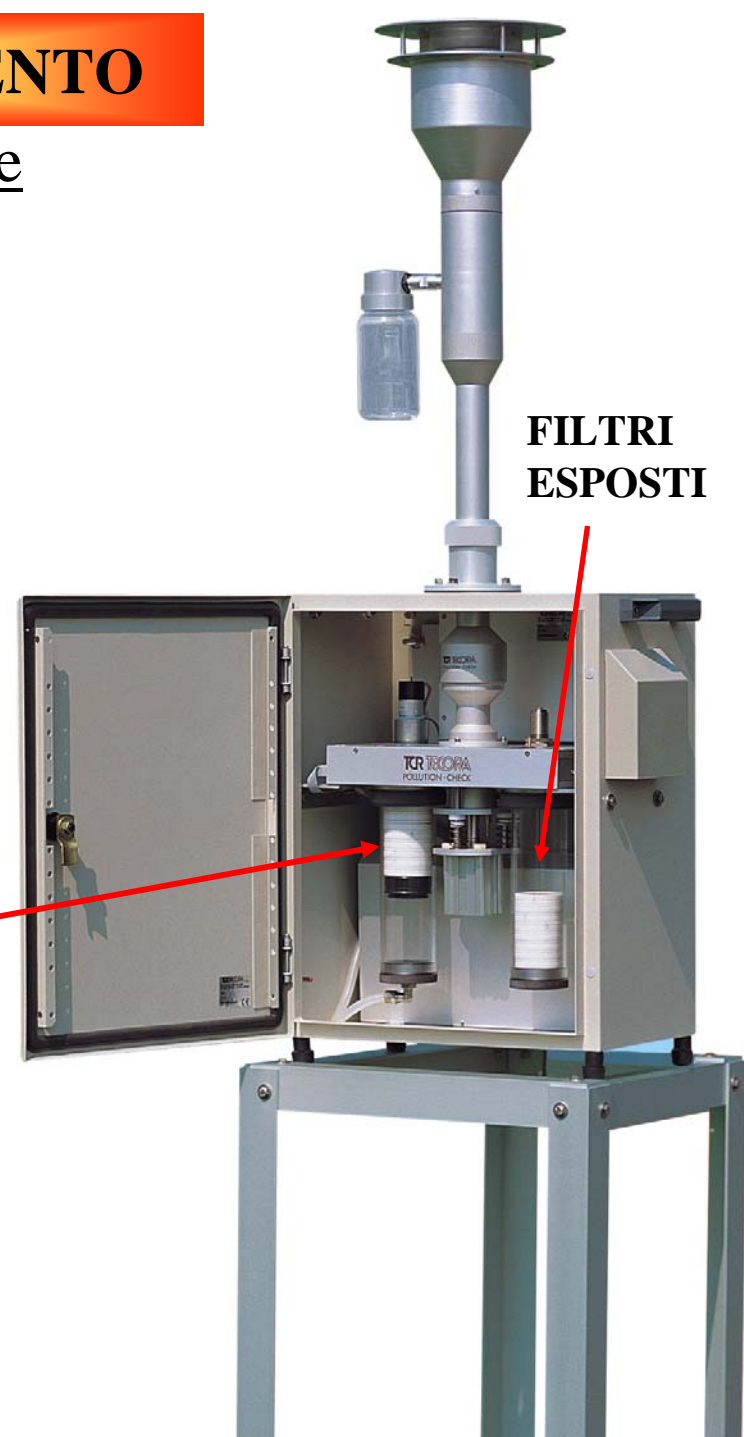
• Filtri utilizzati:

**Esteri misti di cellulosa,**  
porosità  $0.45\mu\text{m}$ ; diametro  
47mm (GN4Metricel, Gelman  
Sciences Inc., USA)

Campionatore sequenziale  
SkypostPM (TCR Tecora)

Tipo di ciclo: **giornaliero,**  
orari e data di inizio e fine  
campionamento stabiliti.

Flusso: 16,67 L/min,  
circa  $24\text{ m}^3/\text{giorno}$



**FILTRI  
ESPOSTI**

**FILTRI  
PULITI**

## 2. PROCEDURE SPERIMENTALI

**Fase 1: determinazione gravimetrica** del particolato raccolto nei filtri

**Fase 2: digestione a microonde**

(ETHOS 1600, MILESTONE)

Utilizzo di H<sub>2</sub>O Milli-Q, HF, HNO<sub>3</sub>, HCl, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>.

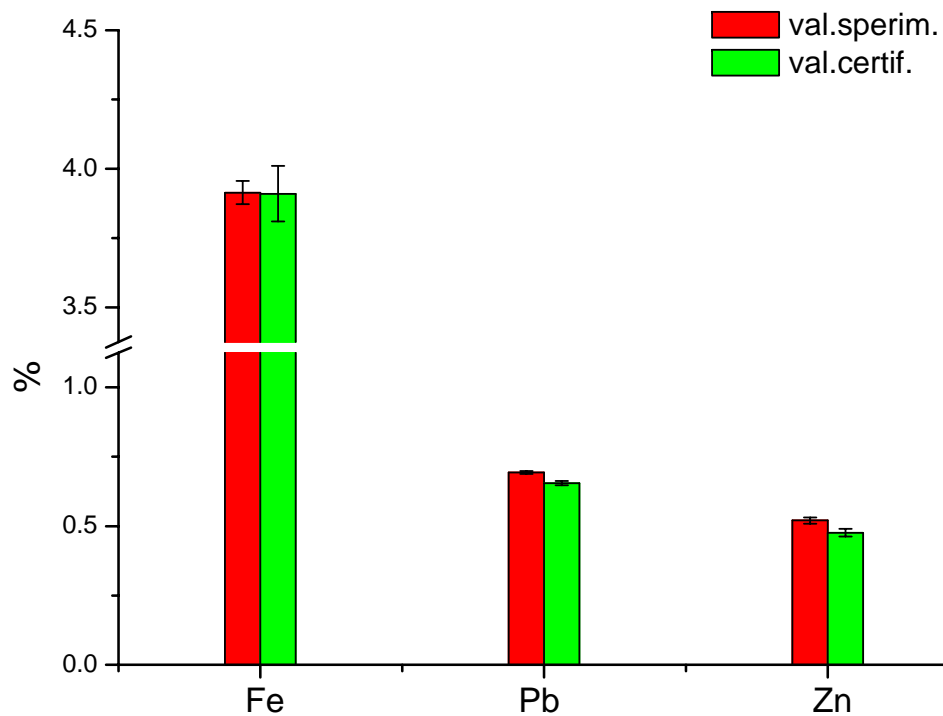
**Fase 3: analisi dei campioni**

tramite **ICP-MS** quadrupolo (AGILENT7500)

Standard interni: Yttrio, Rodio, Scandio

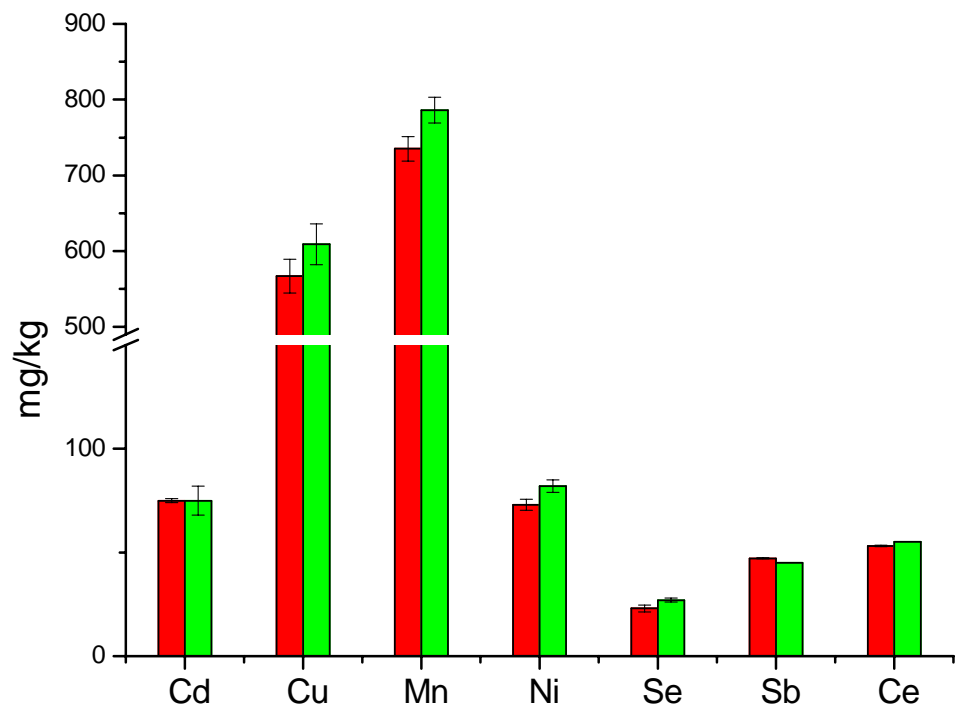
Elementi analizzati

**Fe, Ba, Bi, Ce, Cd, Co, Cu, Ga, Li, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sr, Zn.**



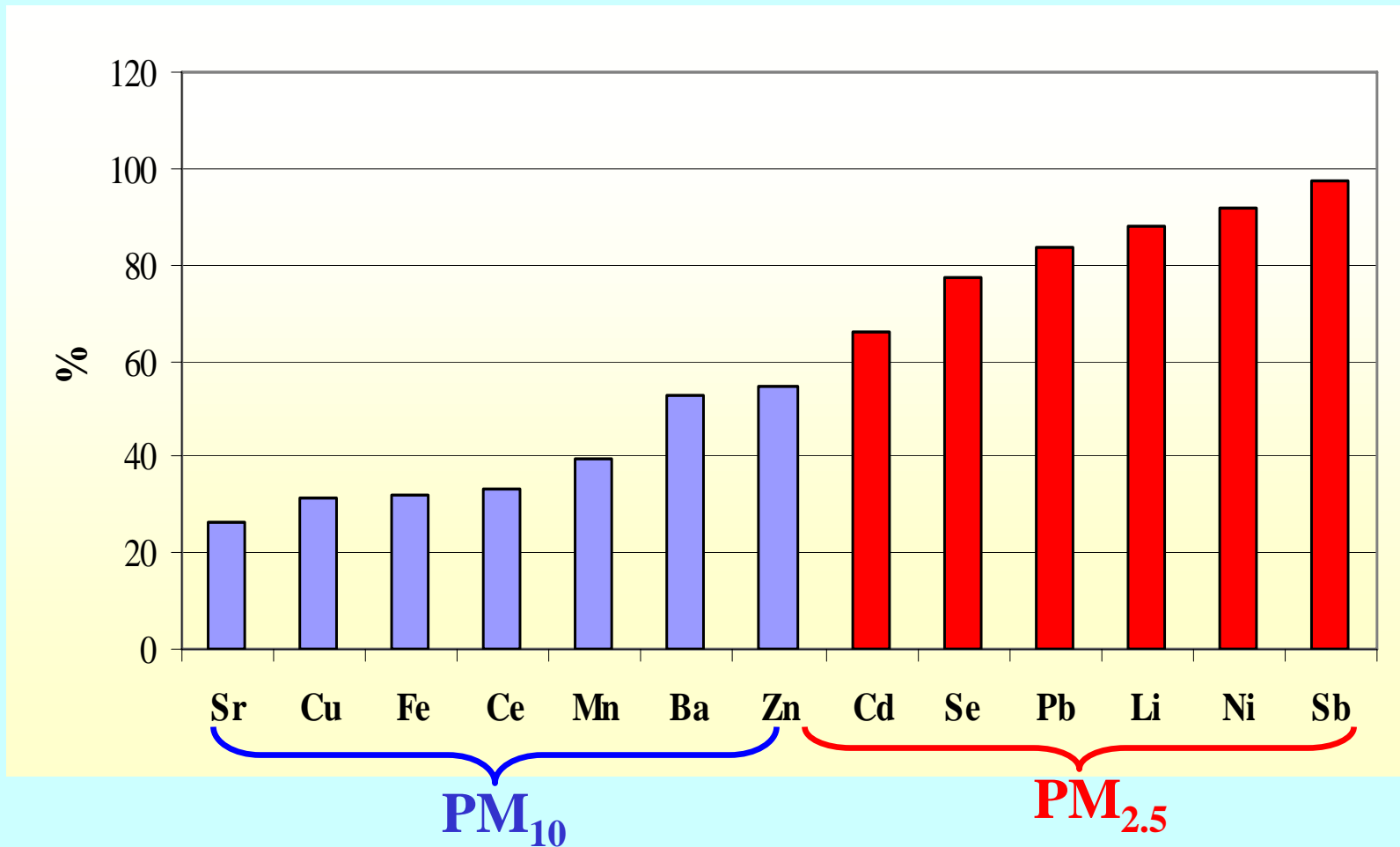
ACCURATEZZA del metodo di  
analisi: **SRM1648**

**URBAN PARTICULATE  
MATTER** (National Institute of  
Standards & Technology).

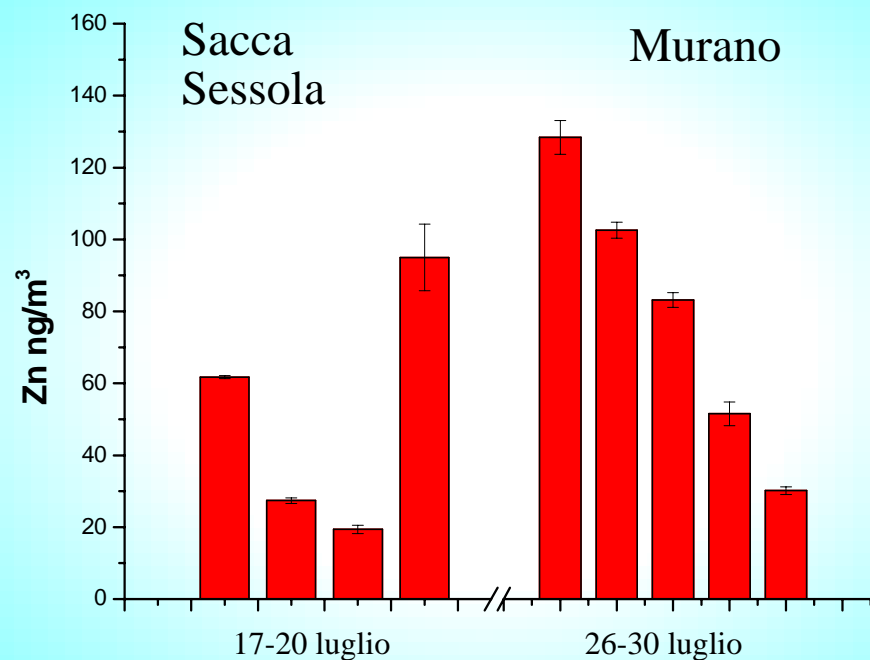
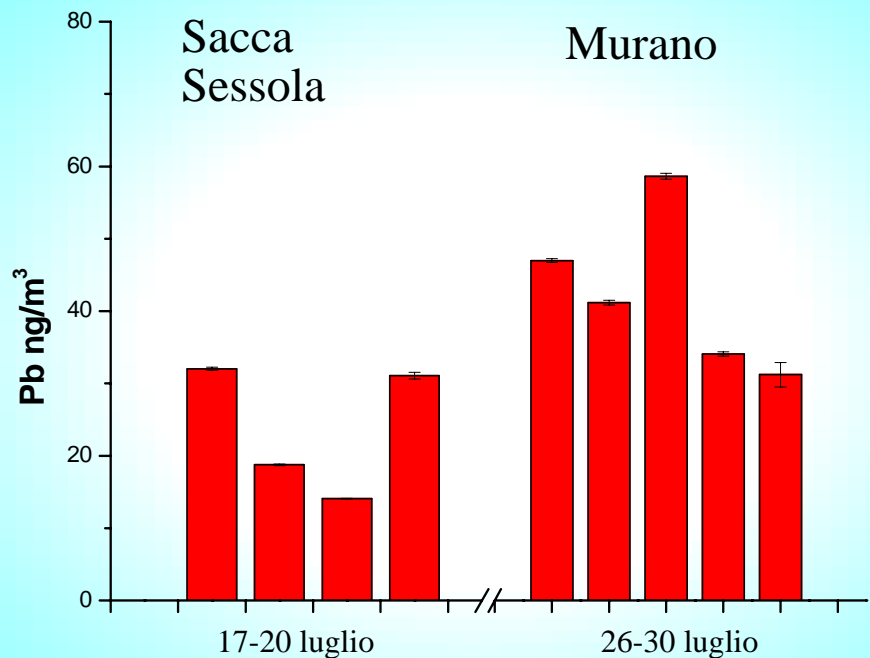


### 3. Presentazione dei risultati

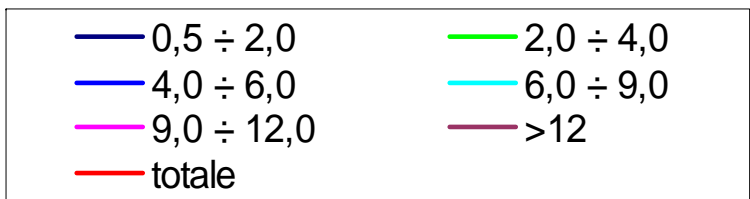
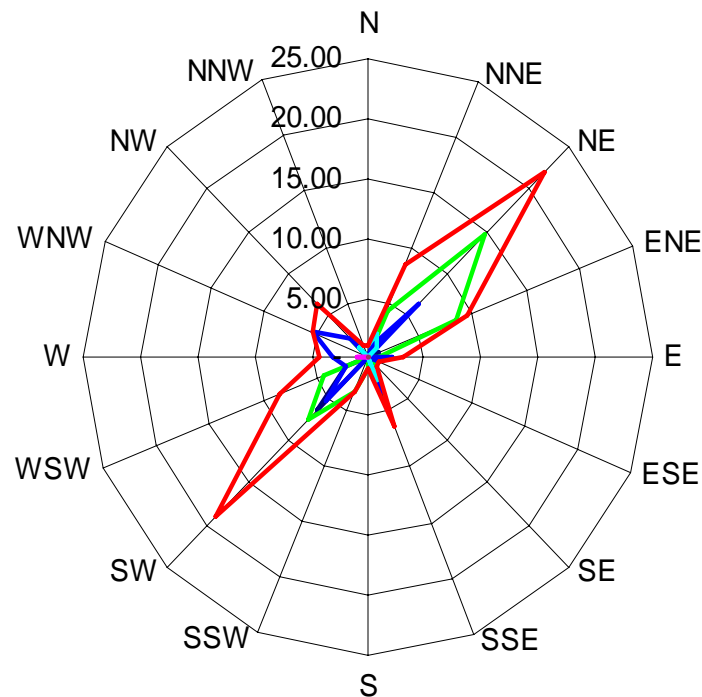
$$\frac{[\text{ElementoPM}_{2.5}]}{[\text{ElementoPM}_{10}]} \times 100$$



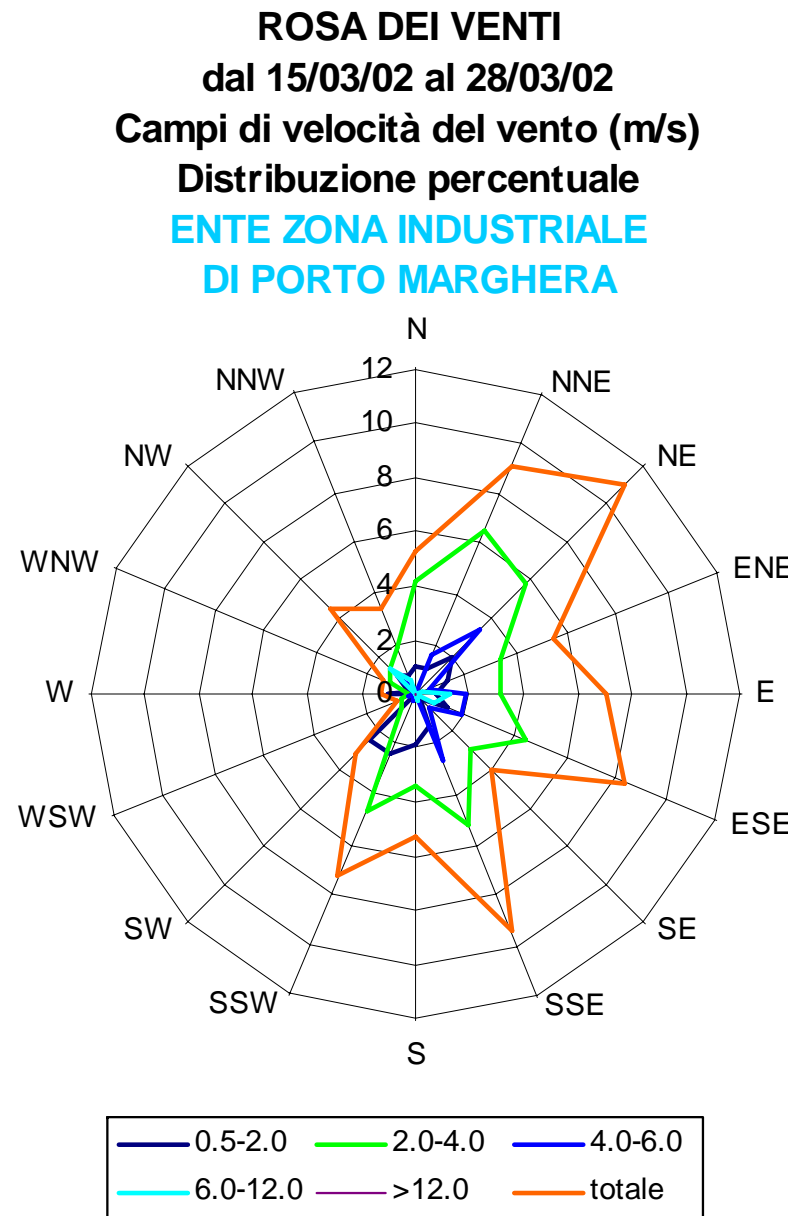
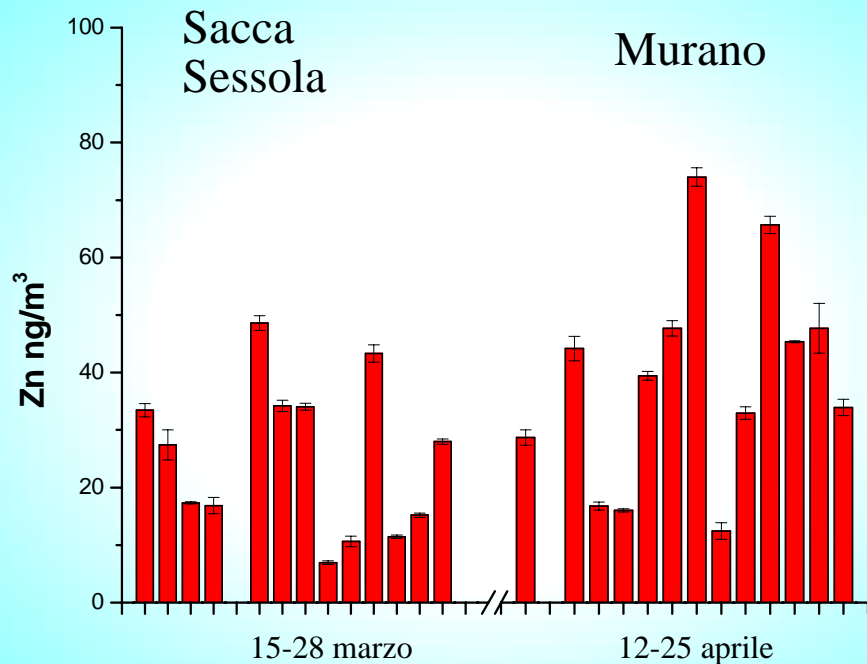
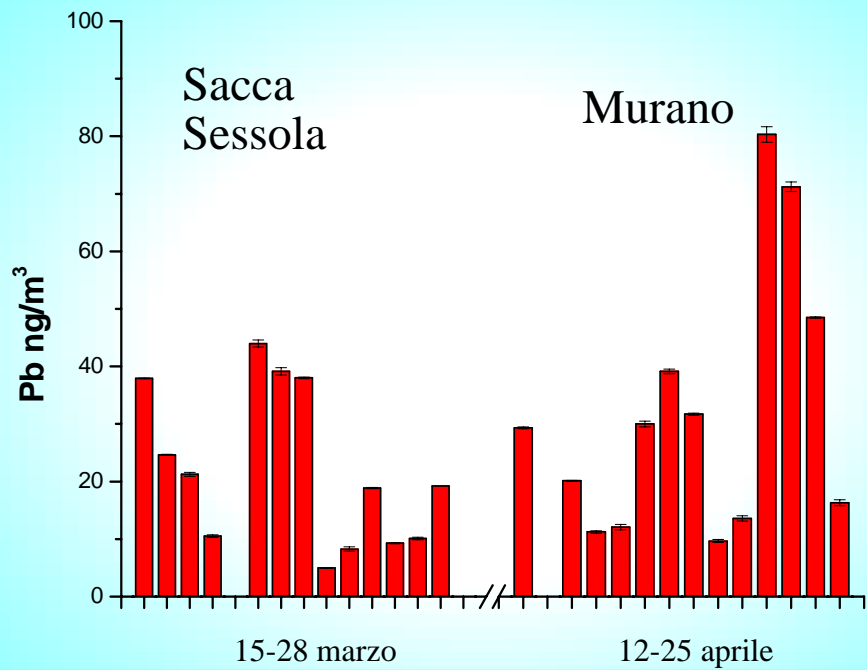
# Prima campagna



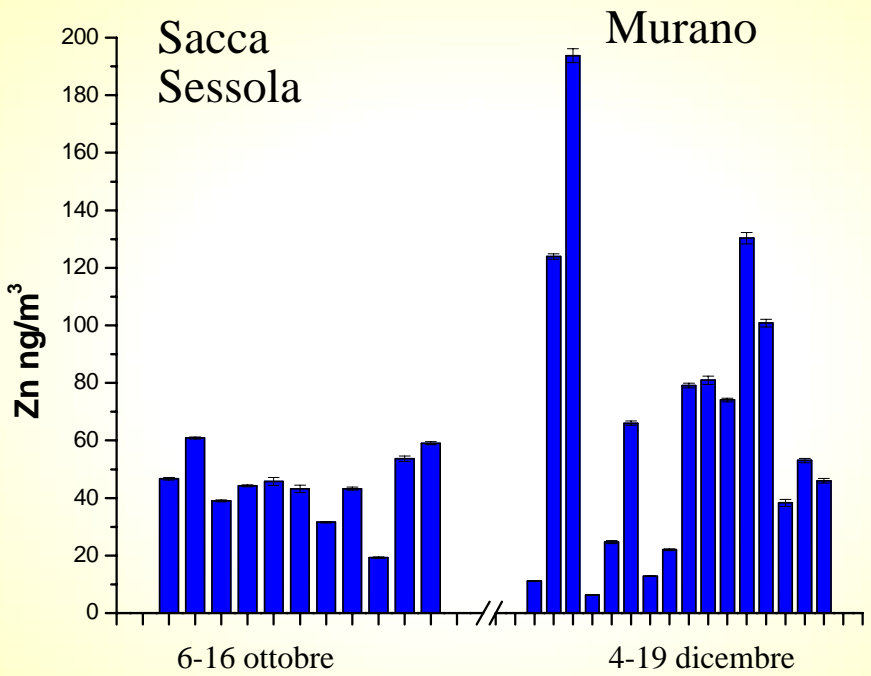
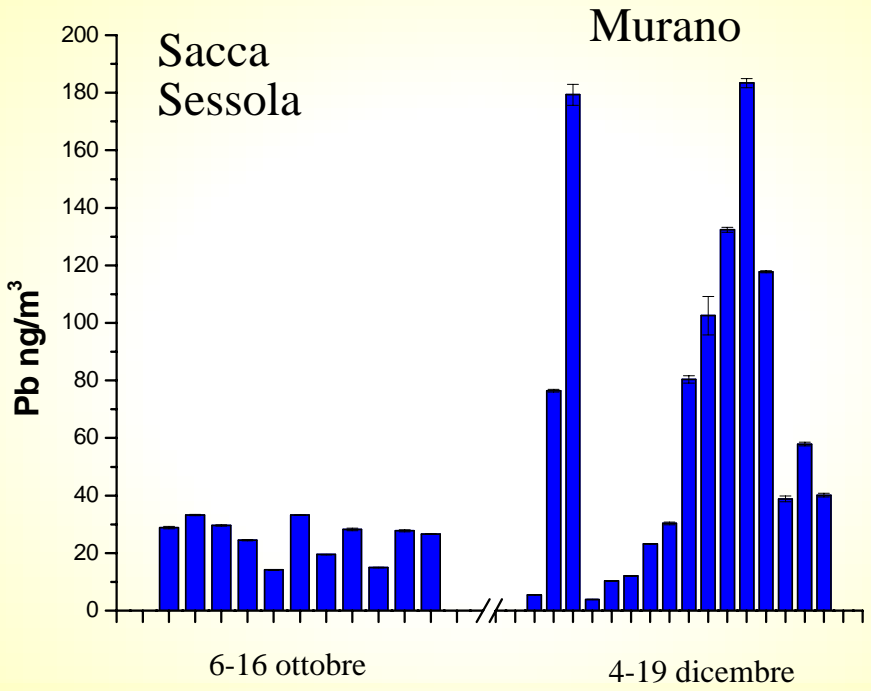
**ROSA DEI VENTI**  
 dal 26/07/01 al 30/07/01  
 Campi di velocità del vento (m/s)  
 Distribuzione percentuale  
**ENTE ZONA INDUSTRIALE**  
**DI PORTO MARGHERA**



# Seconda campagna



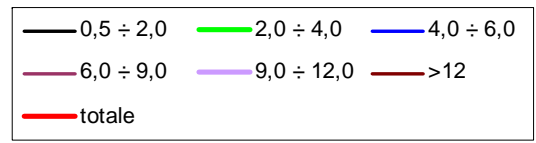
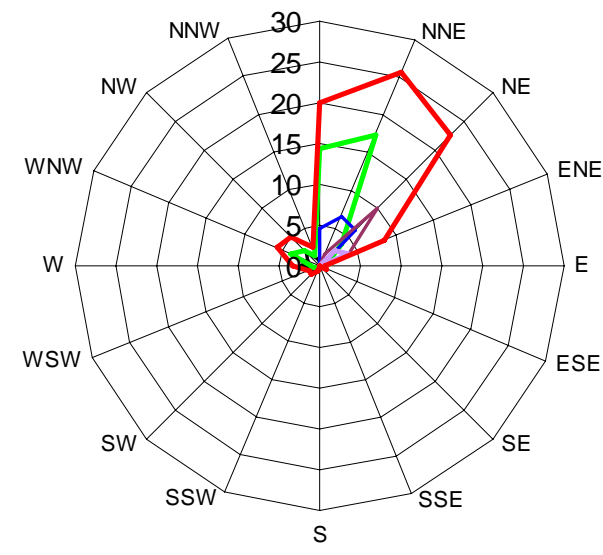
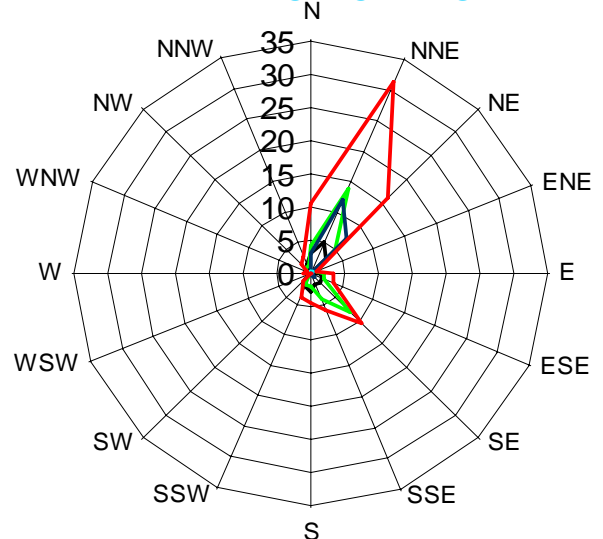
# Terza campagna



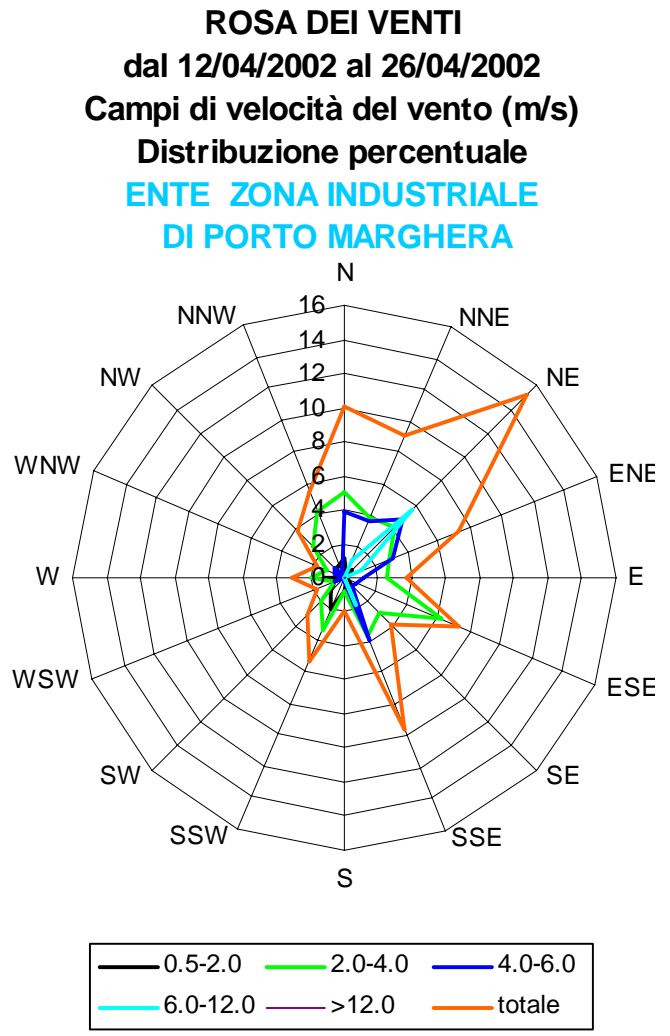
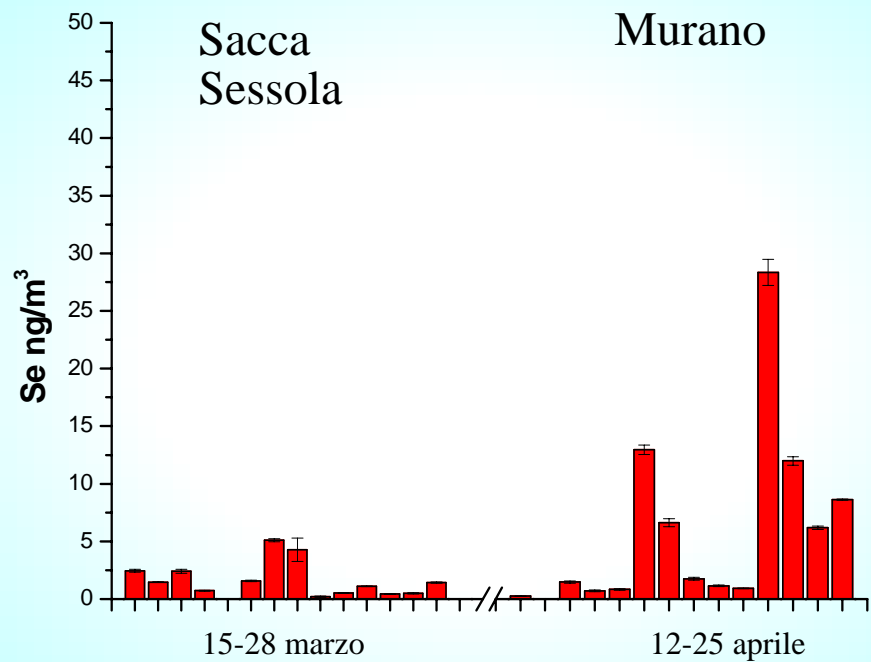
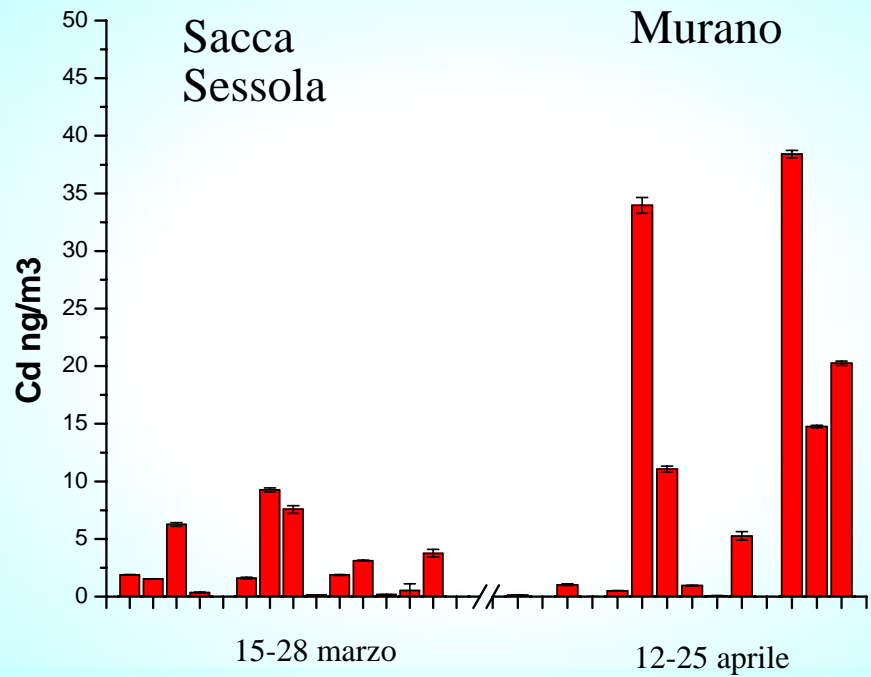
Dal 6/10/02  
al 16/10/02

Dal 4/12/02  
al 19/12/02

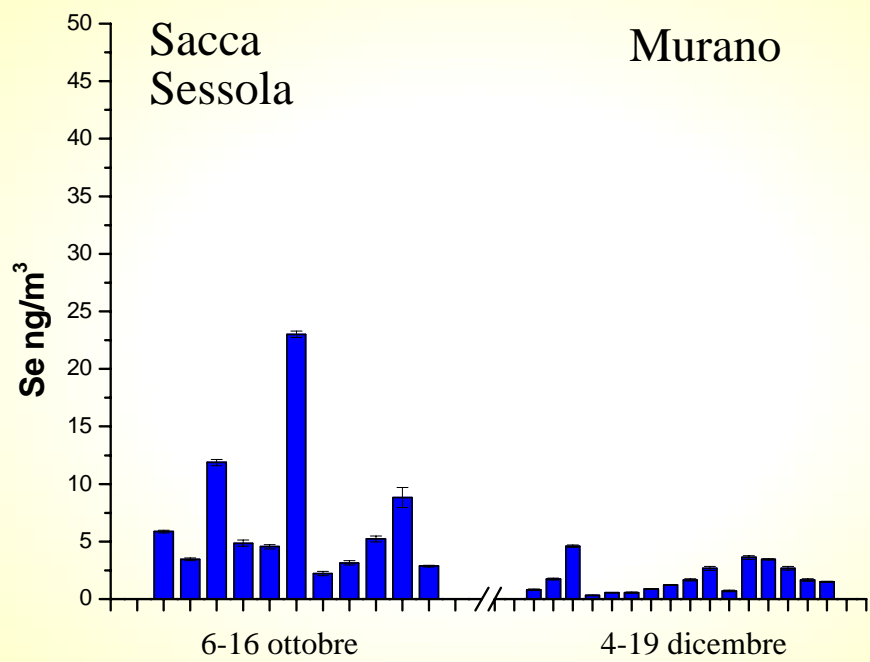
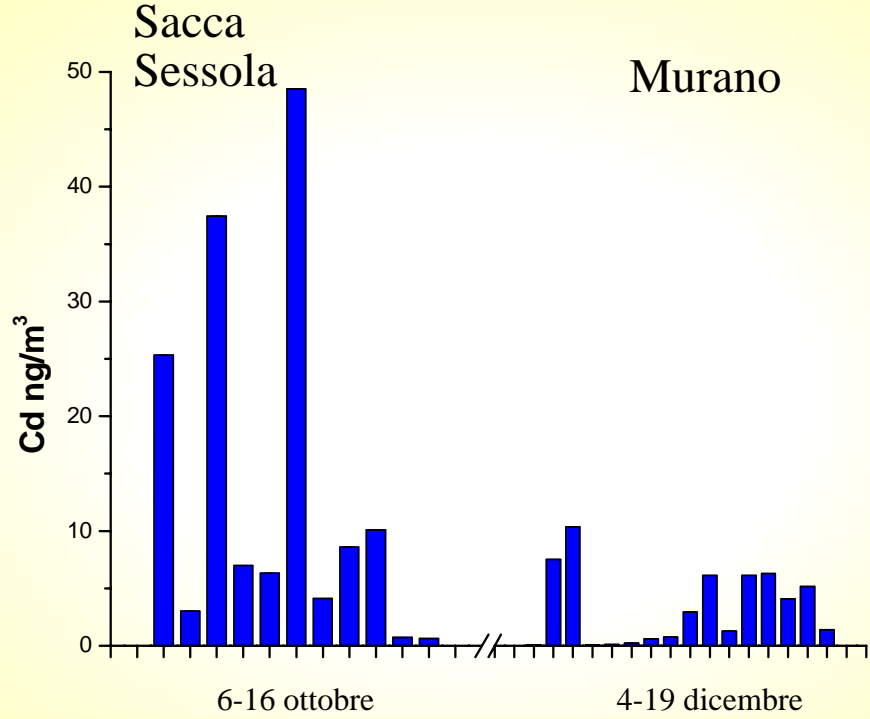
## ROSA DEI VENTI Campi di velocità del vento Distribuzione percentuale ENTE Z. I. PORTO MARGHERA



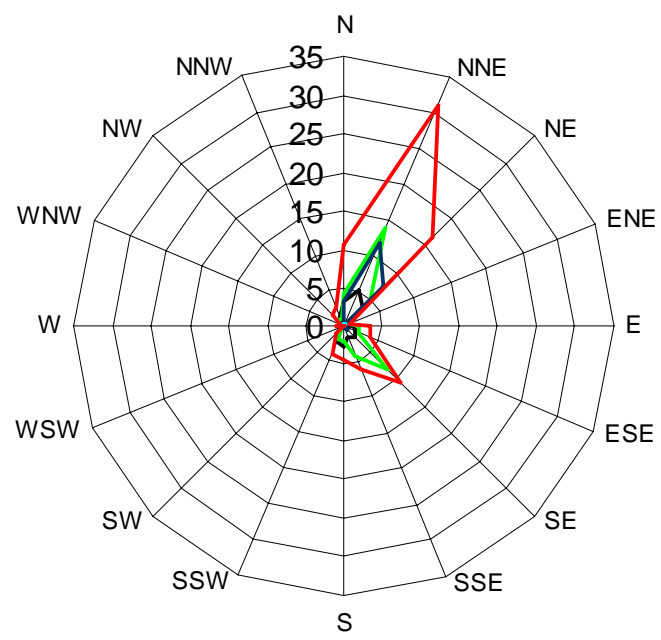
# Seconda campagna



# Terza campagna



**ROSA DEI VENTI**  
 dal 1/10/2002 al 16/10/2002  
 Campi di velocità del vento  
 Distribuzione percentuale  
**ENTE ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA**



— 0,5 ÷ 2,0	— 2,0 ÷ 4,0	— 4,0 ÷ 6,0
— 6,0 ÷ 9,0	— 9,0 ÷ 12,0	— >12
— totale		

## Conclusioni

- ✓ Diversa abbondanza degli elementi tra PM10 e PM2.5
- ✓ In ogni campagna le concentrazioni sono mediamente più elevate a Murano per la maggioranza degli elementi;
- ✓ il comportamento simile degli elementi suggerisce una loro provenienza comune;
- ✓ importanza del vento nel trasporto degli elementi nelle diverse stagioni.

Hanno collaborato:

I.Mantovan<sup>1</sup>, A.Varga<sup>1</sup>, G.Rampazzo<sup>1</sup>, C. Barbante<sup>1,2</sup>,

<sup>1</sup> *Dipartimento Scienze Ambientali, Università Ca' Foscari, Venezia*

<sup>2</sup> *Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali, CNR, Venezia.*