

GIORNATE DI STUDIO
LA CARATTERIZZAZIONE CHIMICA
DEL PARTICOLATO ATMOSFERICO
V EDIZIONE

Terni, 21-22 Novembre 2022

MISURE DI SOURCE APPORTIONMENT A TERNI
Una valutazione preliminare di metà anno

M. Vecchiocattivi, M. Galletti, M. Pompei – Arpa Umbria
C. Colombi e E. Cuccia – Arpa Lombardia



LA CARATTERIZZAZIONE CHIMICA DEL PARTICOLATO ATMOSFERICO

Giornate di studio e approfondimento interagenziale

Sala Convegni Palazzo Sistema
Via T. Taramelli 26
MILANO

con il patrocinio di

Agenzie ambientali
AssoARPA

Calabria Piemonte
Veneto Bolzano Sicilia
Emilia Romagna Friuli Venezia Giulia Abruzzo Puglia Lombardia
Toscana Liguria Campania Marche Val d'Aosta
Trento Sardegna Lazio Molise

IV EDIZIONE
11 | 12 ottobre 2021

LA CARATTERISTICA
DEL PARTISANATO
Giornate di studio

IMICAZIONE
ERICICO
eragenziale



Sa... na

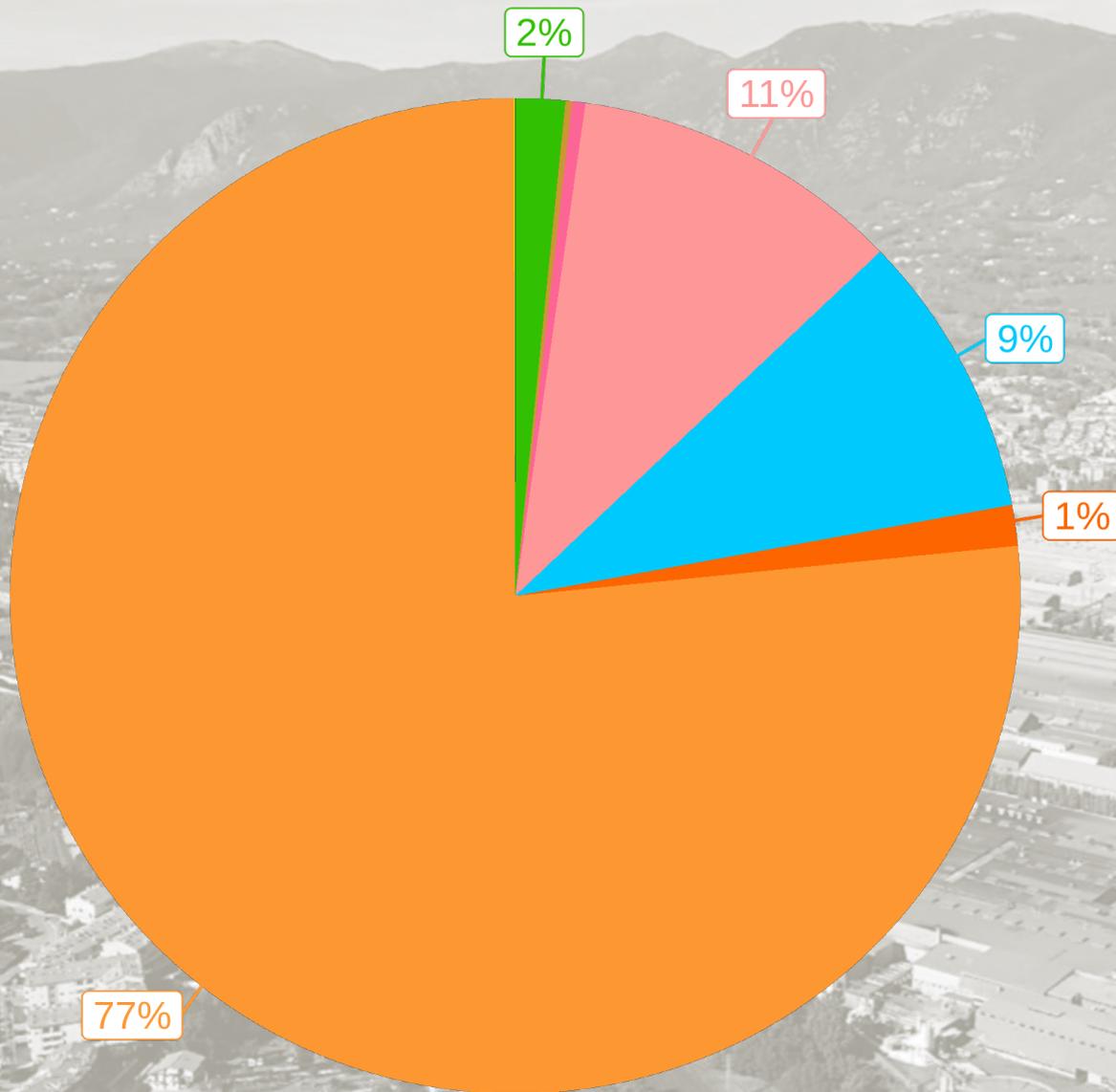
con il patrocinio di



IV EDIZIONE
11 | 12 ottobre 2021



Terni



Macrosettore emissivo

- Energia
- Riscaldamento
- Combustione industriale
- Altri processi industriali
- Distribuzione combustibili
- Solventi
- Trasporti stradali
- Altre sorgenti mobili
- Rifiuti
- Agricoltura
- Natura

Emissioni di PM10 da IRE 2018

Campagna di misura

Analisi di Source Apportionment a fini conoscitivi e di supporto al PRQA

- Campionatore ad alto volume (500 l/m) sequenziale
- Testa di prelievo per PM10
- Filtri in quarzo da 150mm
- Campioni quotidiani, tutto il 2022
- Analisi in laboratorio:
 - Metalli – ICP-MS
 - Ioni – IC
 - EC/OC – Termo ottico
 - Levoglucosano - LC/MS/MS



**NOI SIAMO
QUI**

Aree residenziali

Centro città

Area acciaieria

Area industriale

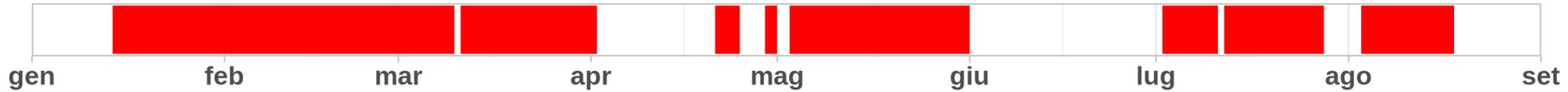
Aree residenziali

**STAZIONE QA
LE GRAZIE**

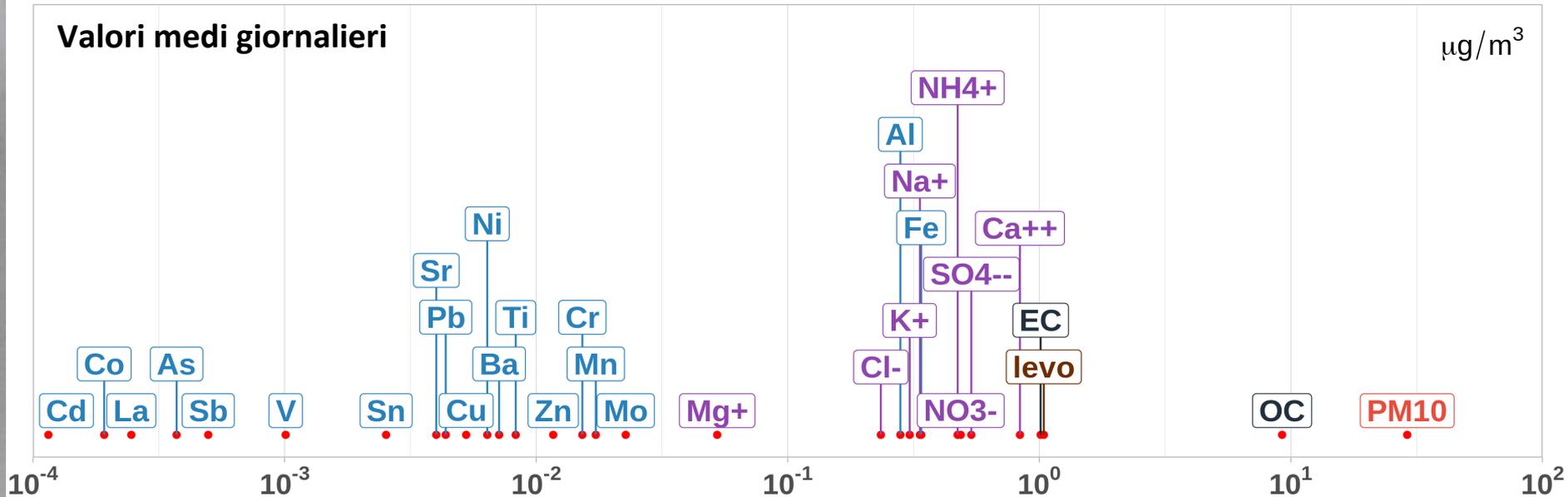


Dataset – prima metà anno

152 campioni giornalieri distribuiti tra mesi freddi e mesi caldi

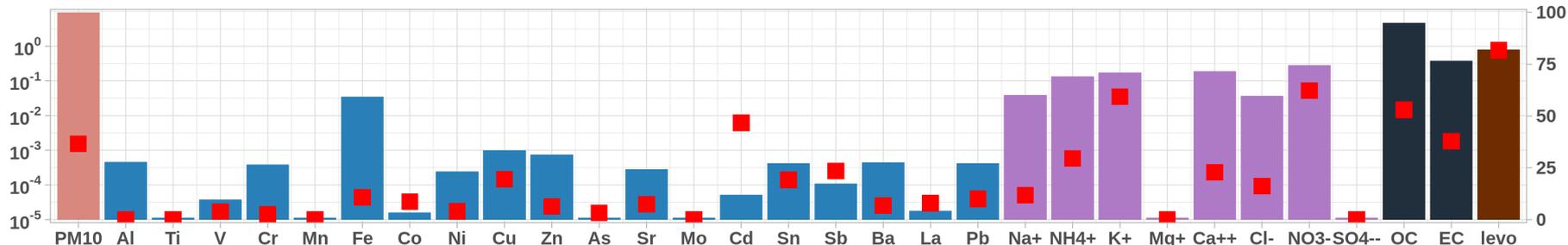


30 parametri: metalli, anioni e cationi, EC/OC, levoglucosano

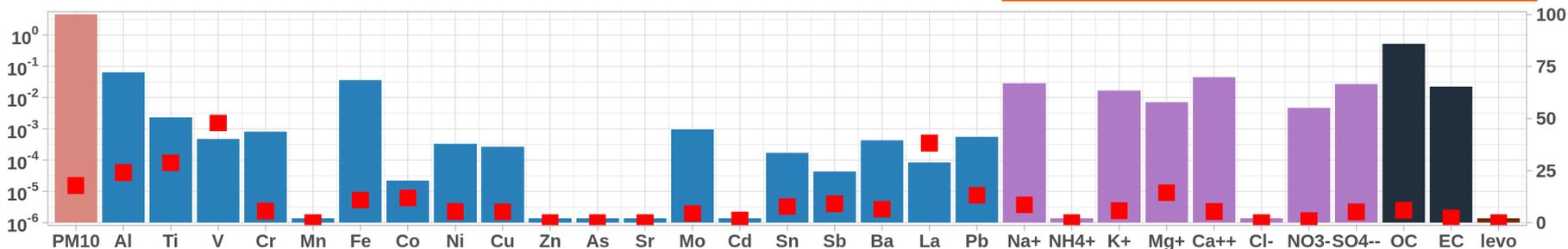


Risultati PMF preliminari

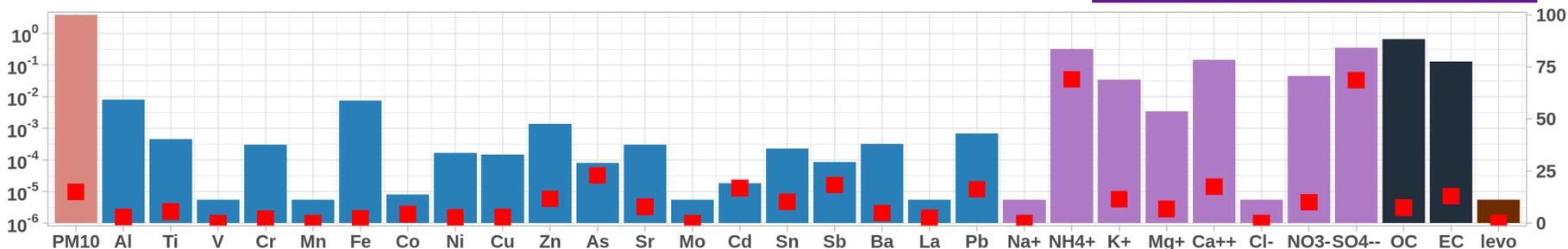
Combustione Biomassa = 37%



Mix industriale = 18%

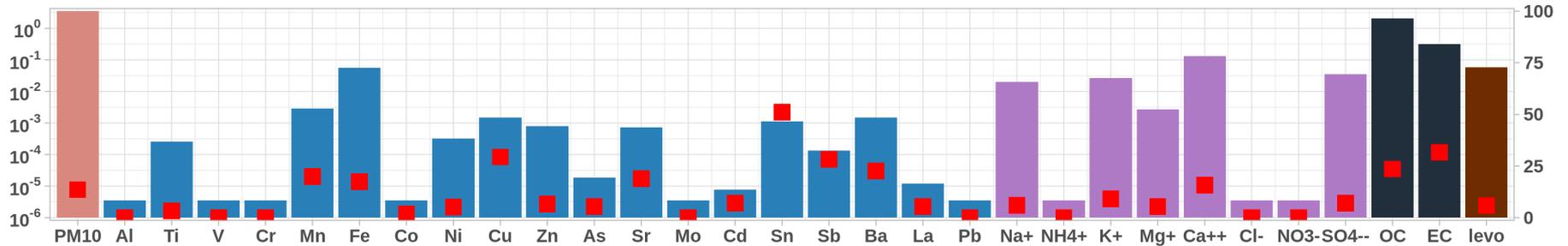


Secondario = 15%

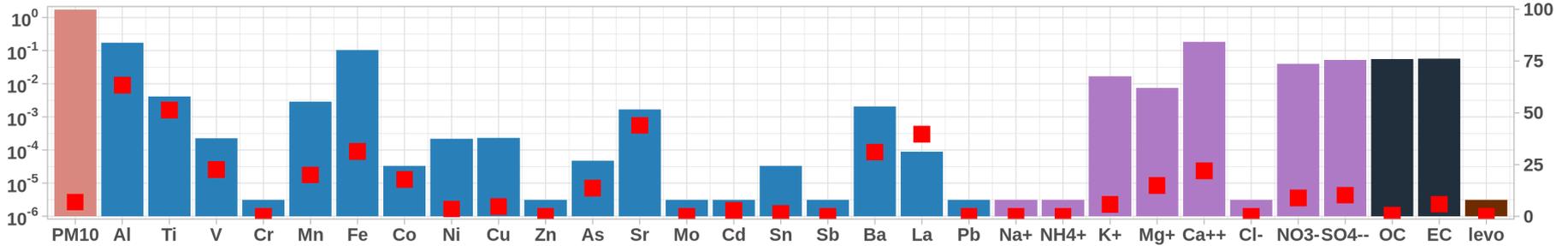


Risultati PMF preliminari

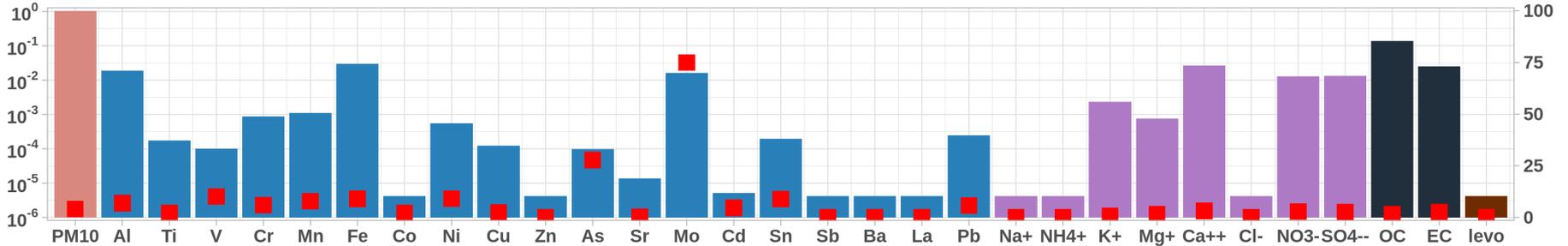
Traffico = 14%



Crostate = 7%

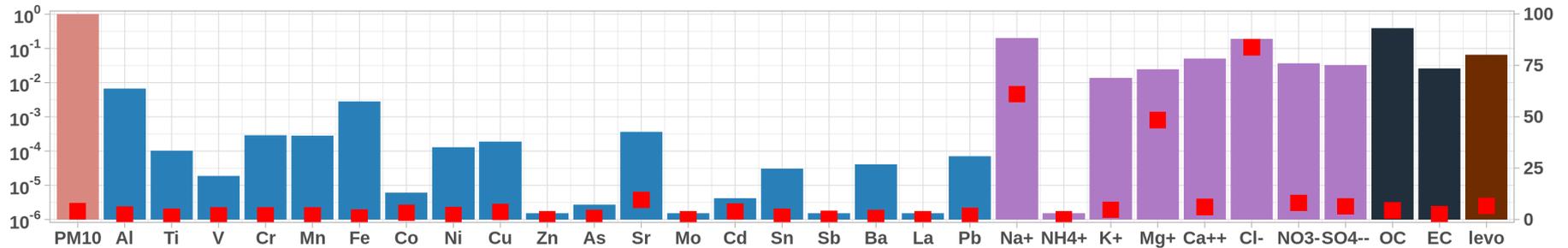


Acciaiera 1 = 4%

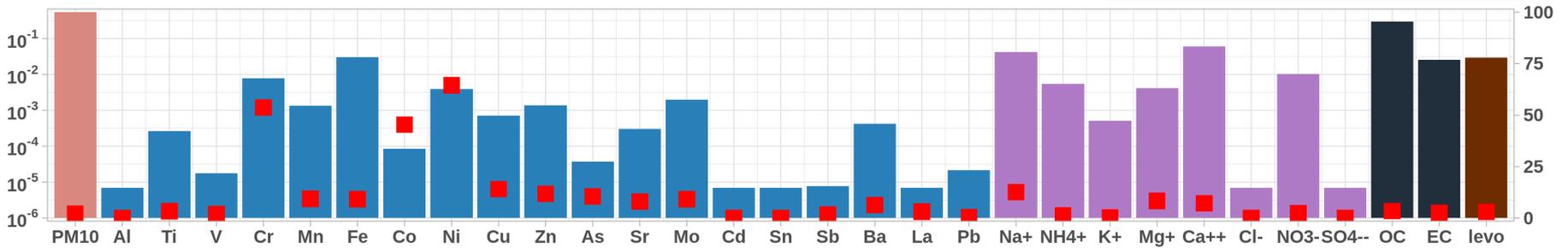


Risultati PMF preliminari

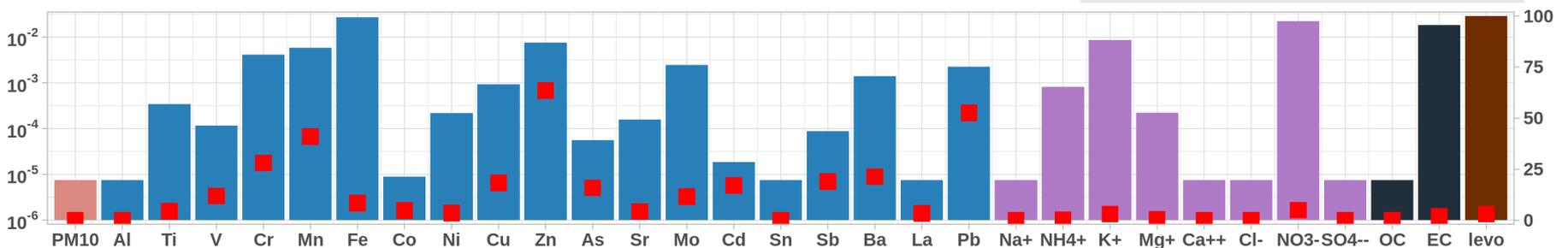
Sale Marino = 14%



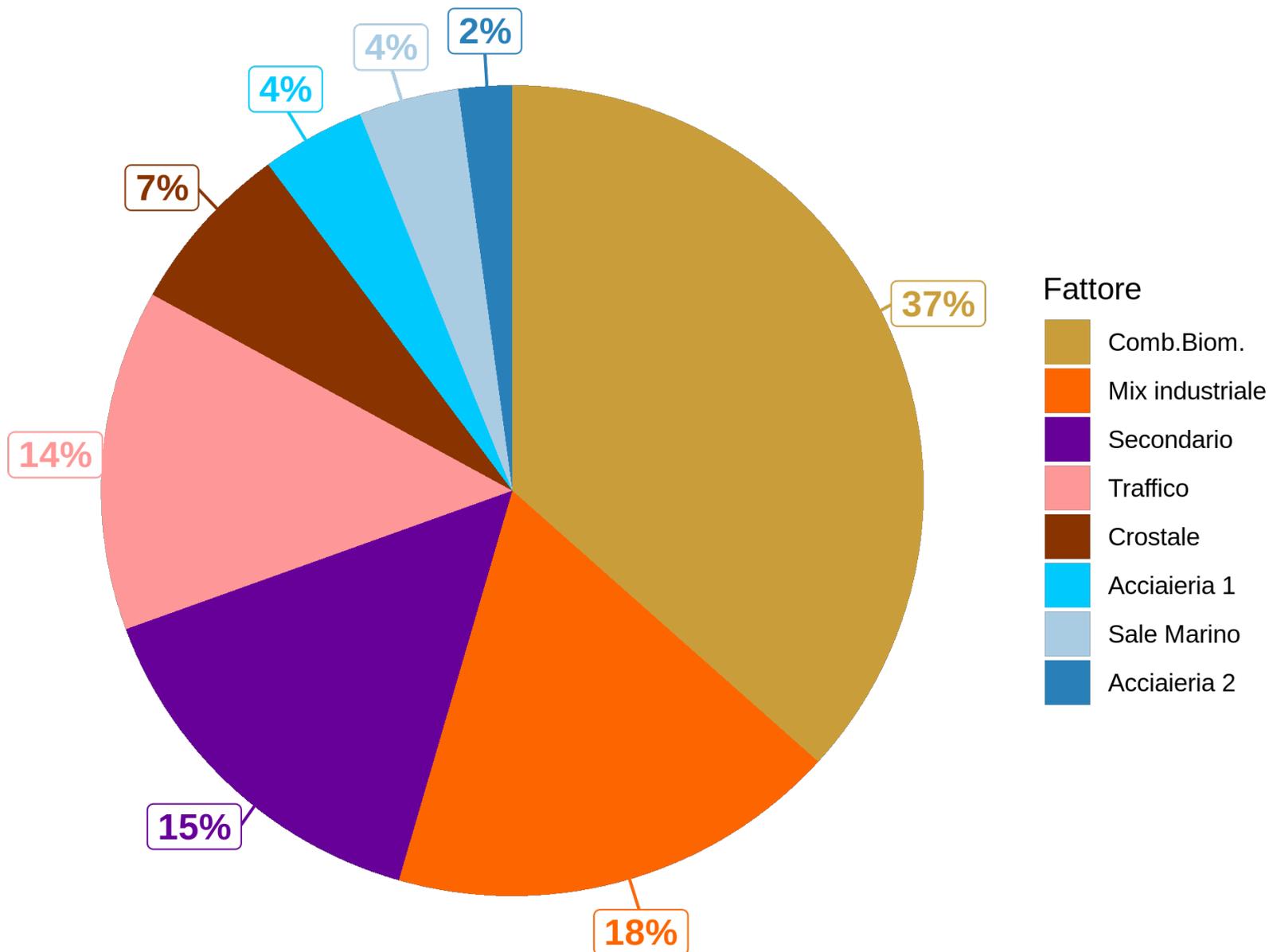
Acciaieria 2 = 2%



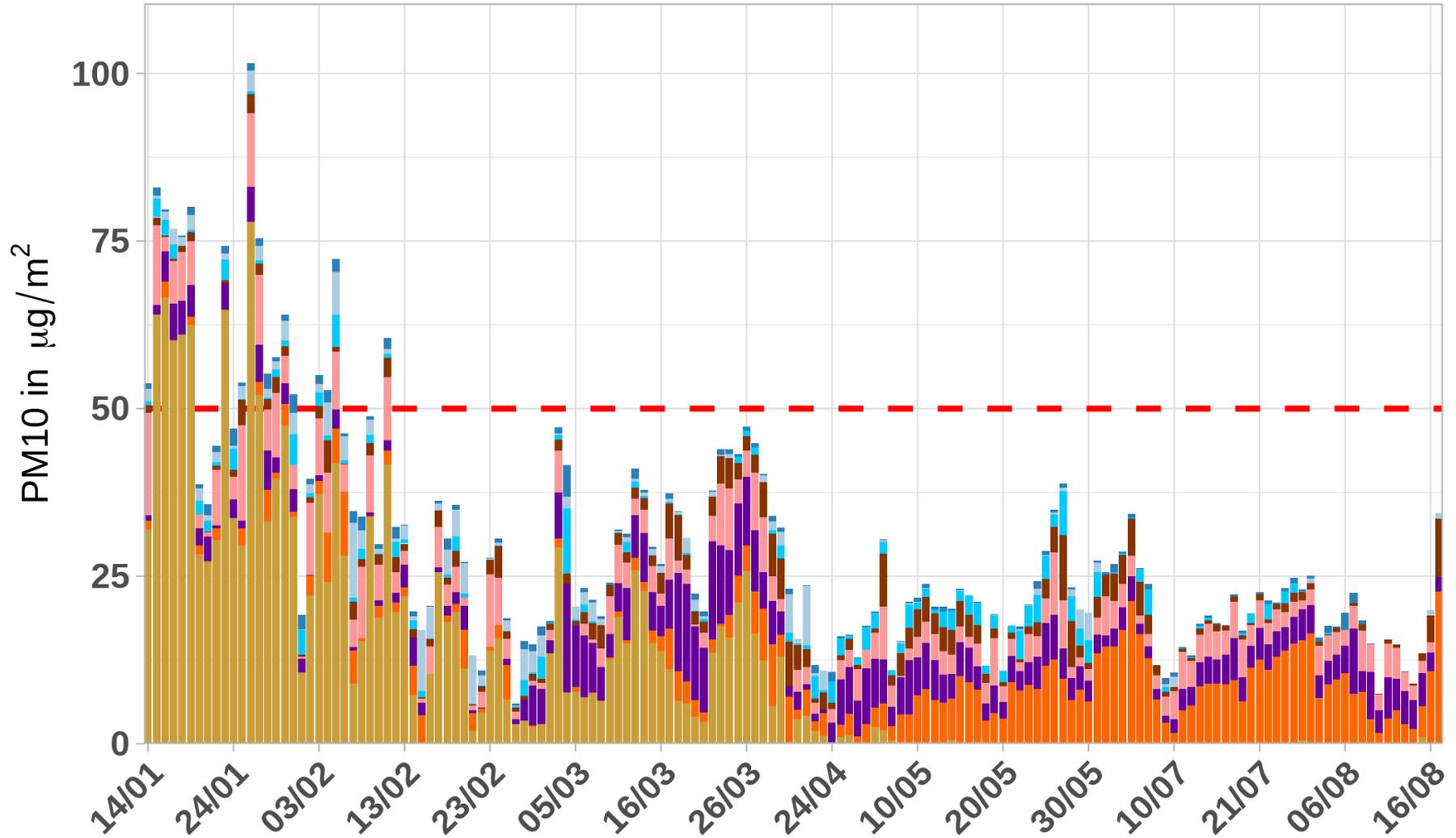
Industriale 2 = 0%



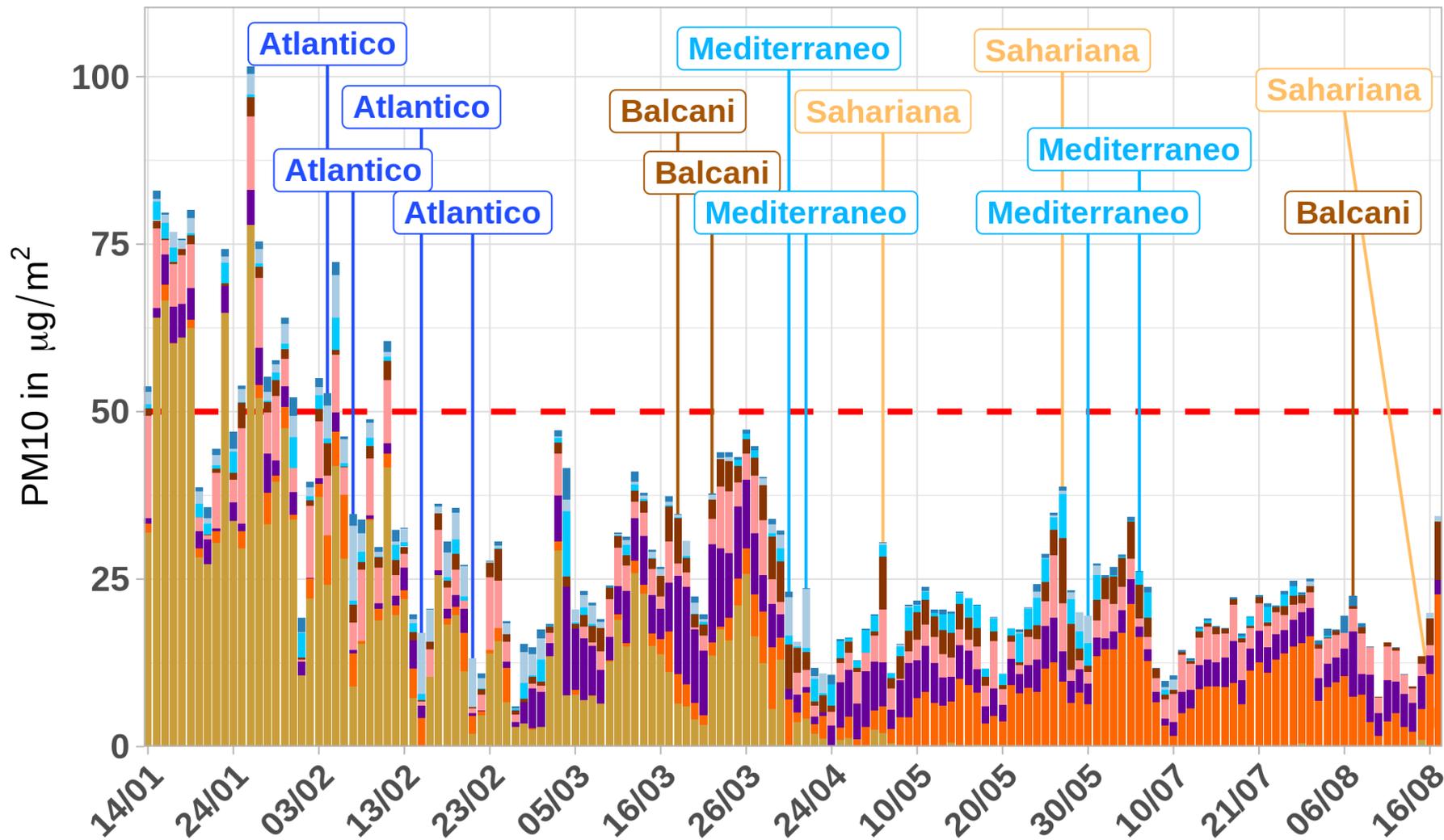
Le Grazie – PM10 – Metà anno



Le Grazie – PM10 – Metà anno



Le Grazie – PM10 – Metà anno



Aree residenziali

**STAZIONE QA
CARRARA**

Centro città

Area acciaieria

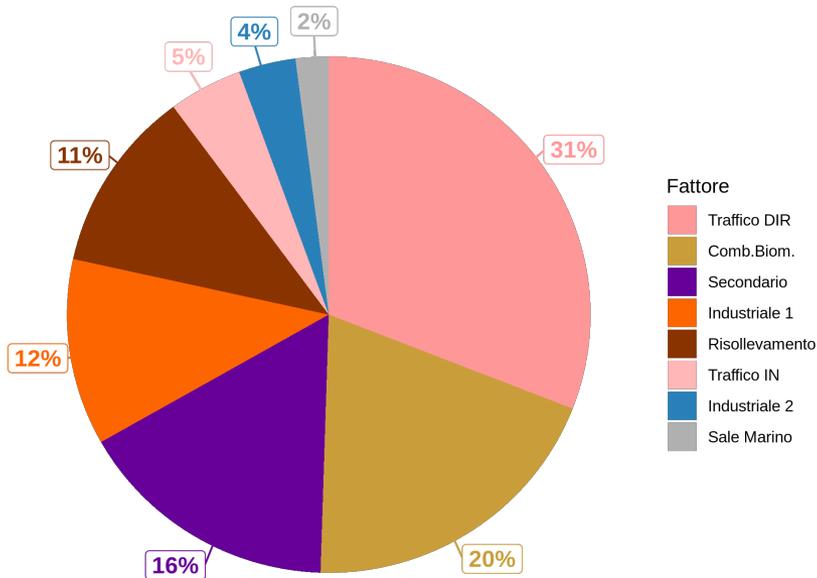
Area industriale

Aree residenziali

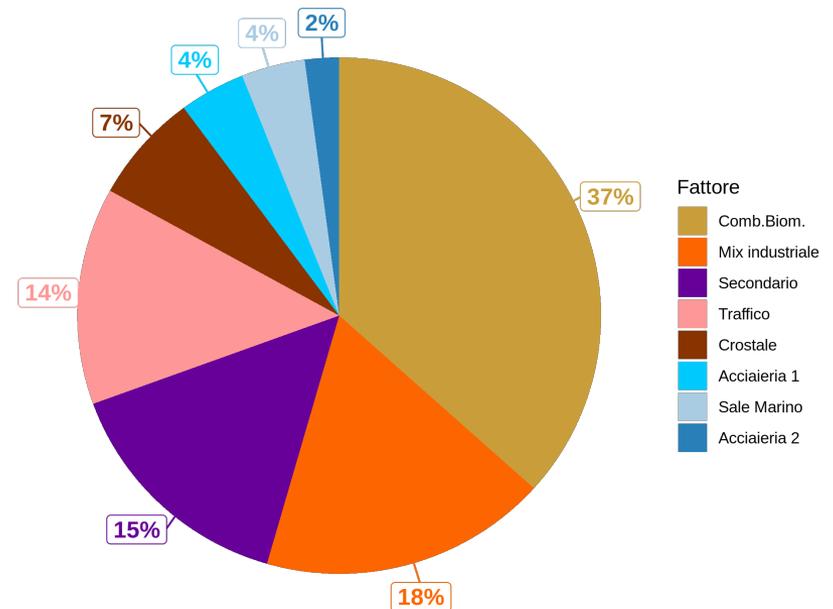
**STAZIONE QA
LE GRAZIE**

Confronto con analisi precedente

Analisi PMF 2016 Arpa + UniPG



Analisi 2022

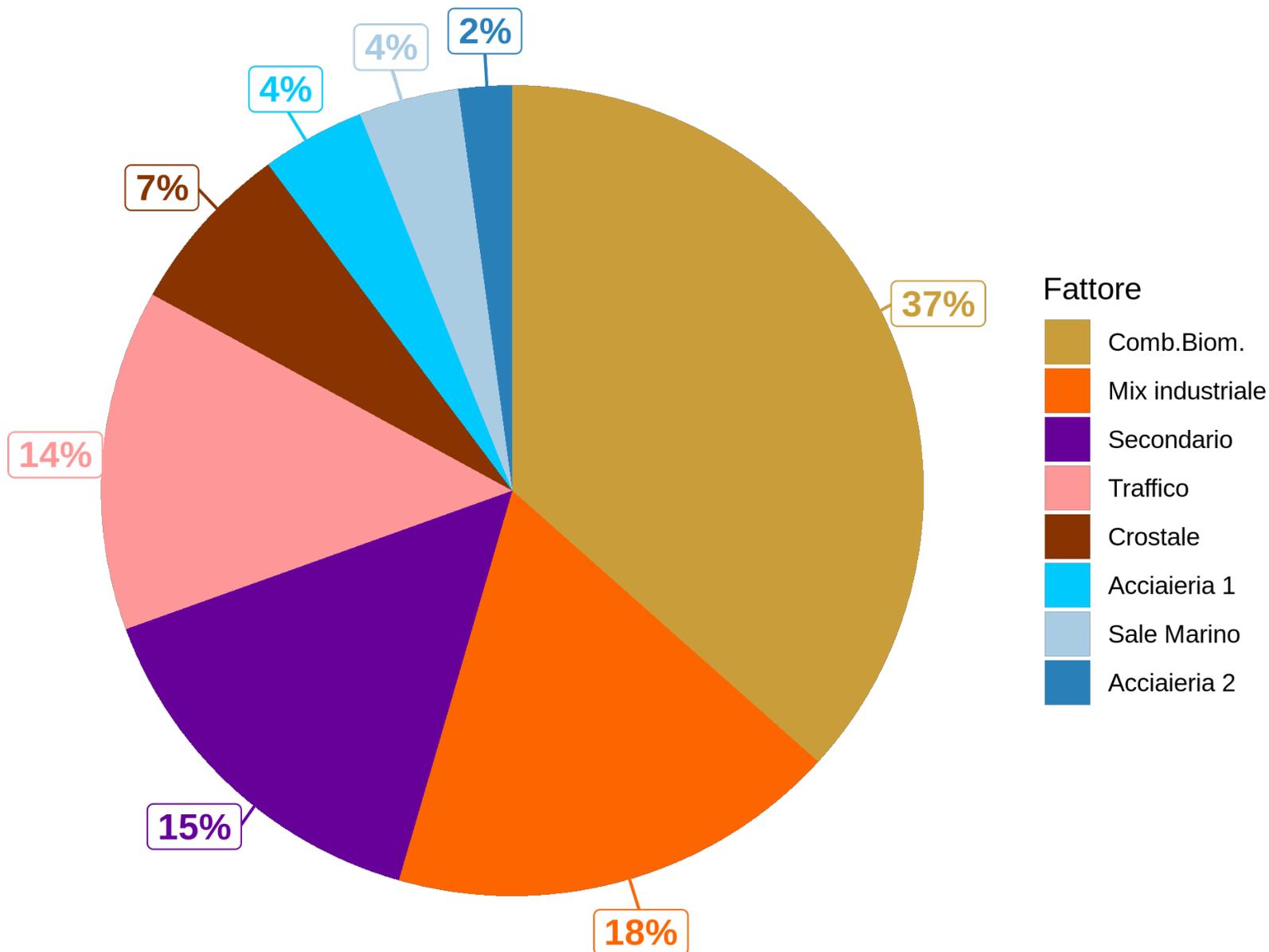


Traffico: 31% → 14%

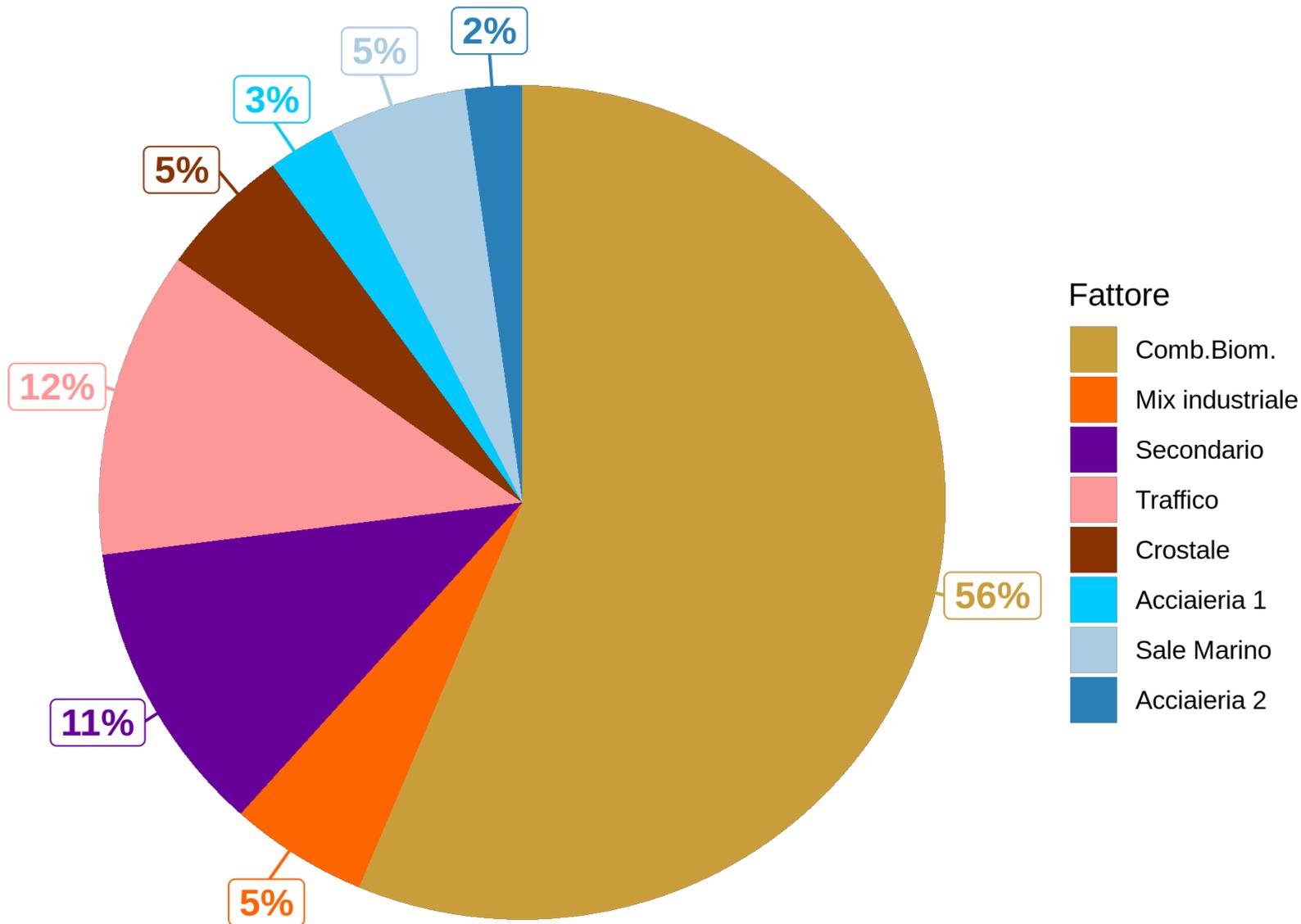
Comb. Biom.: 20% → 37%

Industria: 16% → 24%

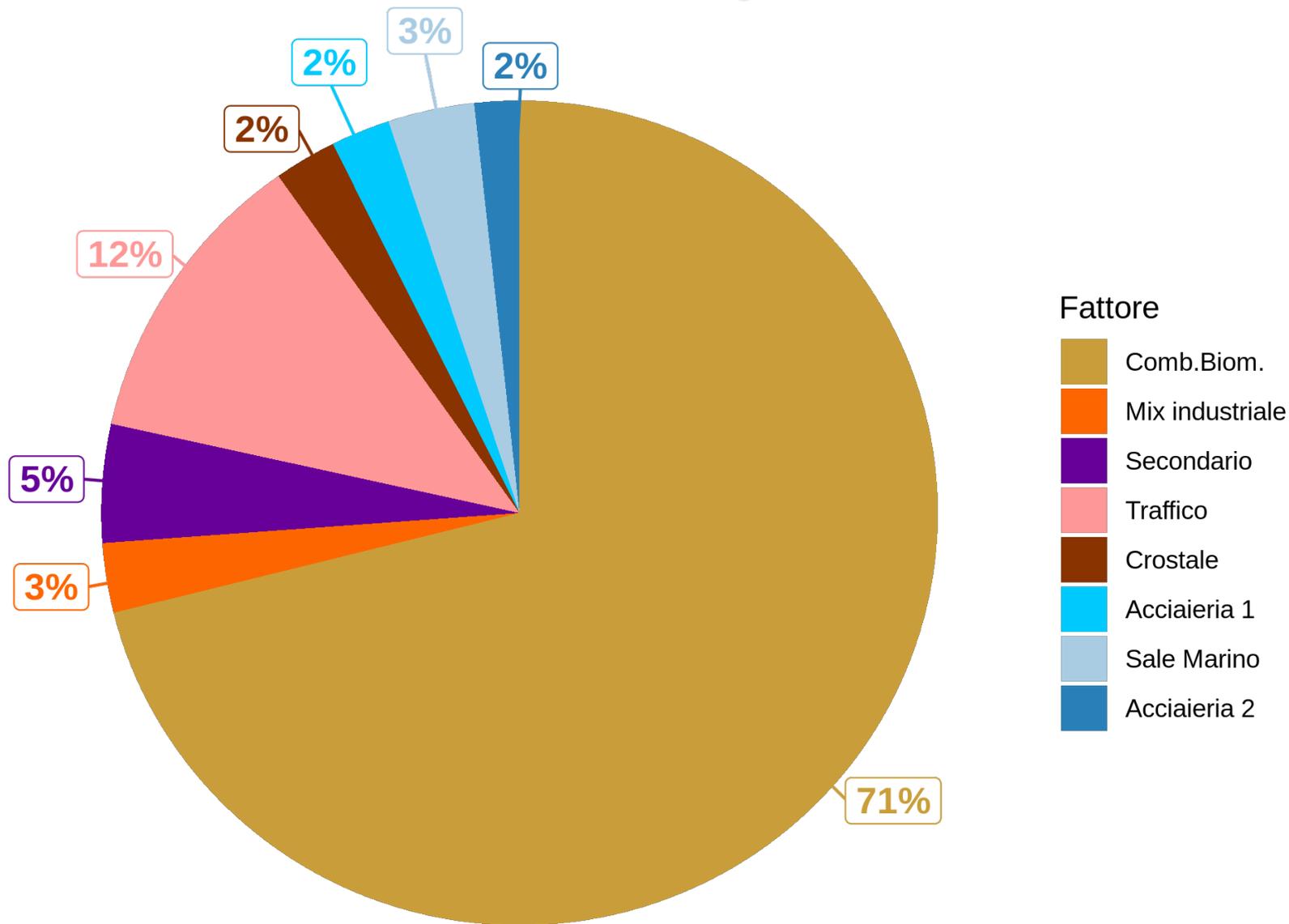
Le Grazie – PM10 – Metà anno



Le Grazie – PM10 – Inverno

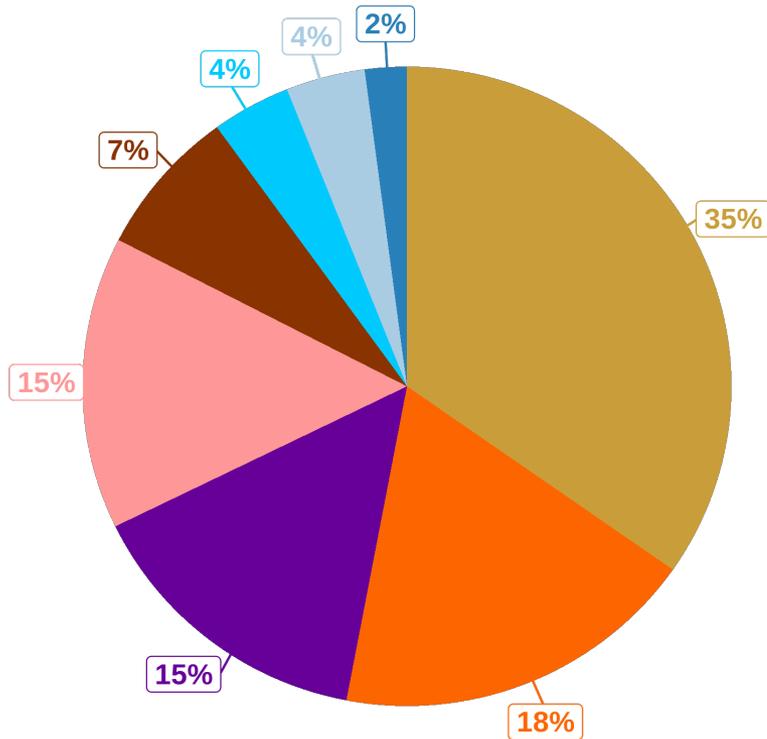


Le Grazie – PM10 – Superamenti

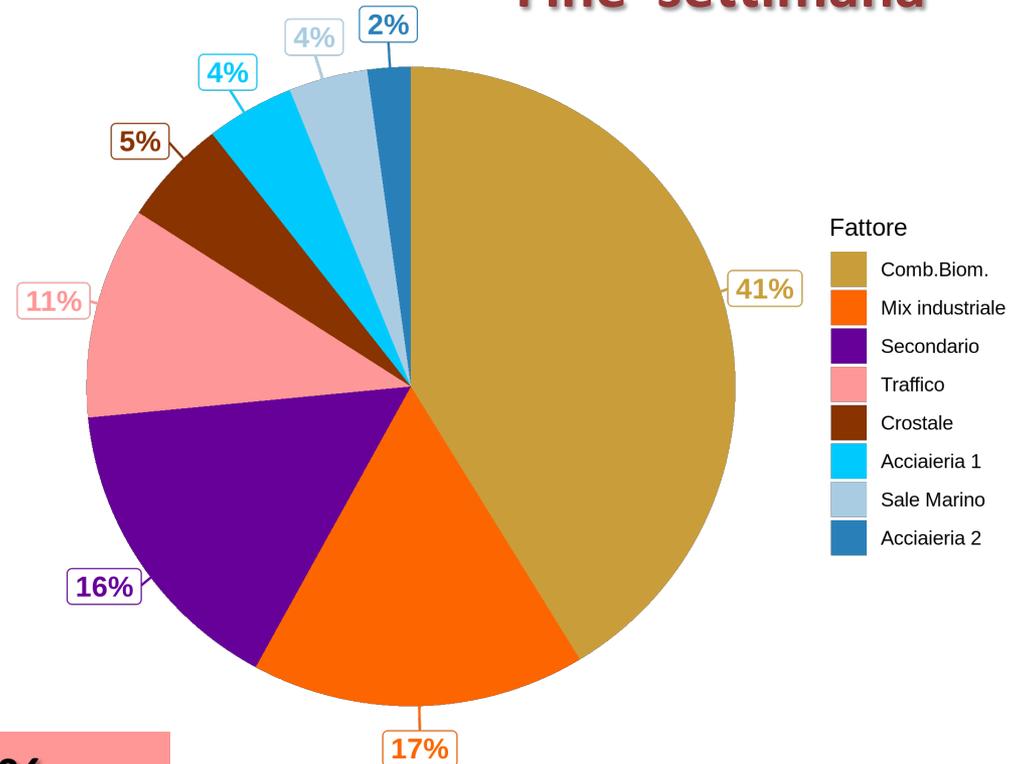


Le Grazie – PM10 – Superamenti

Lunedì - Venerdì



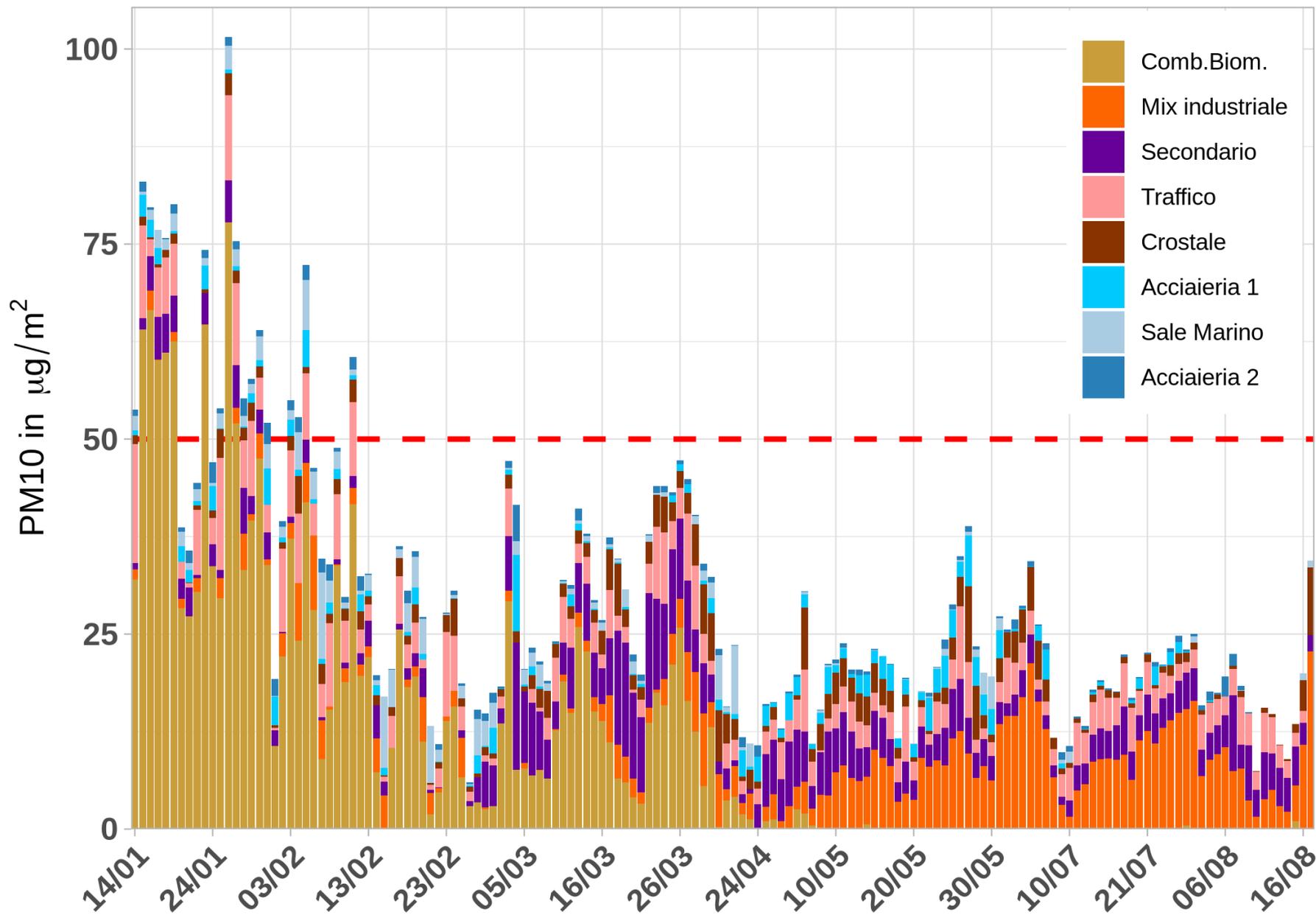
Fine settimana



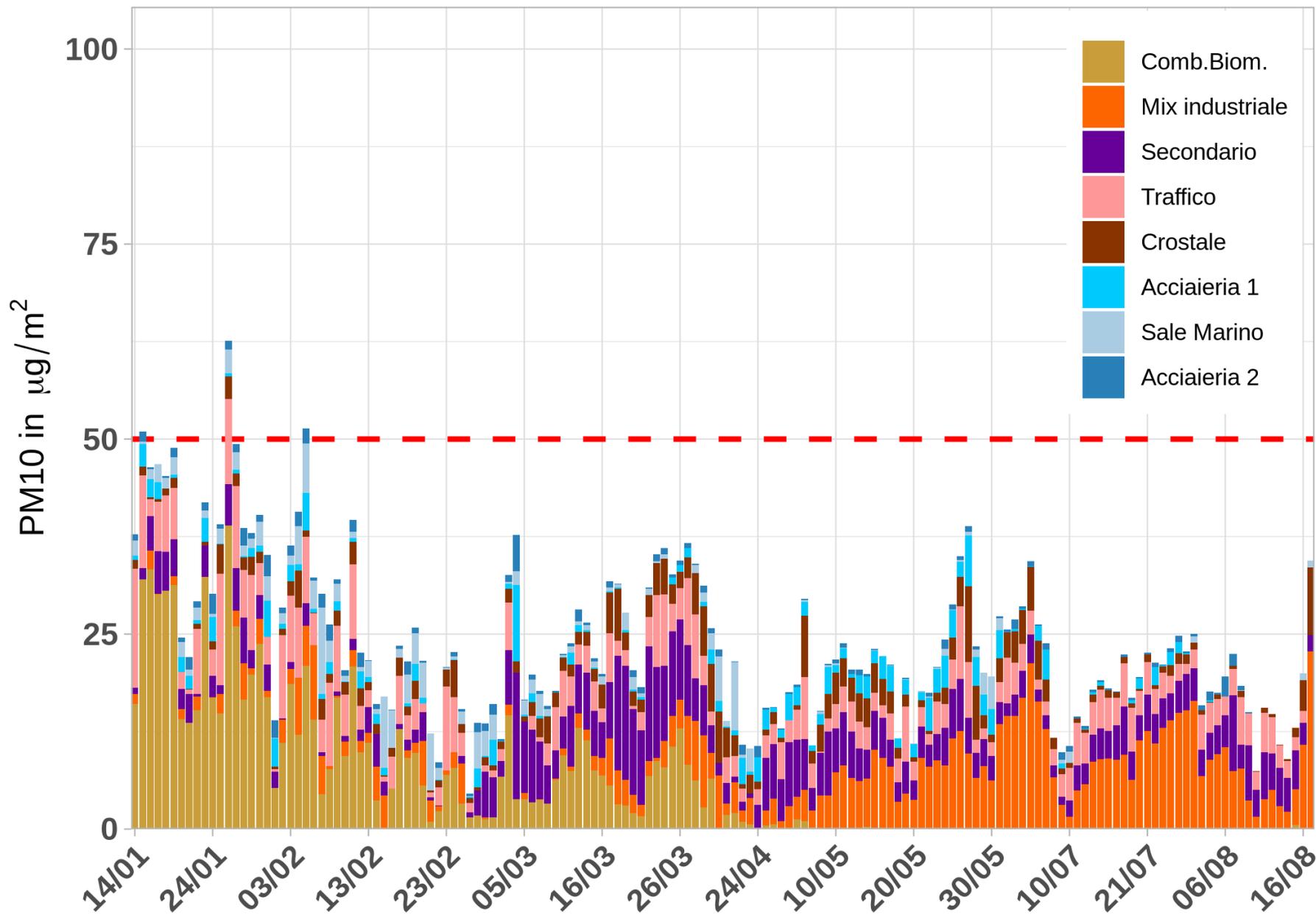
Traffico: 15% → 11%

Comb. Biom.: 35% → 41%

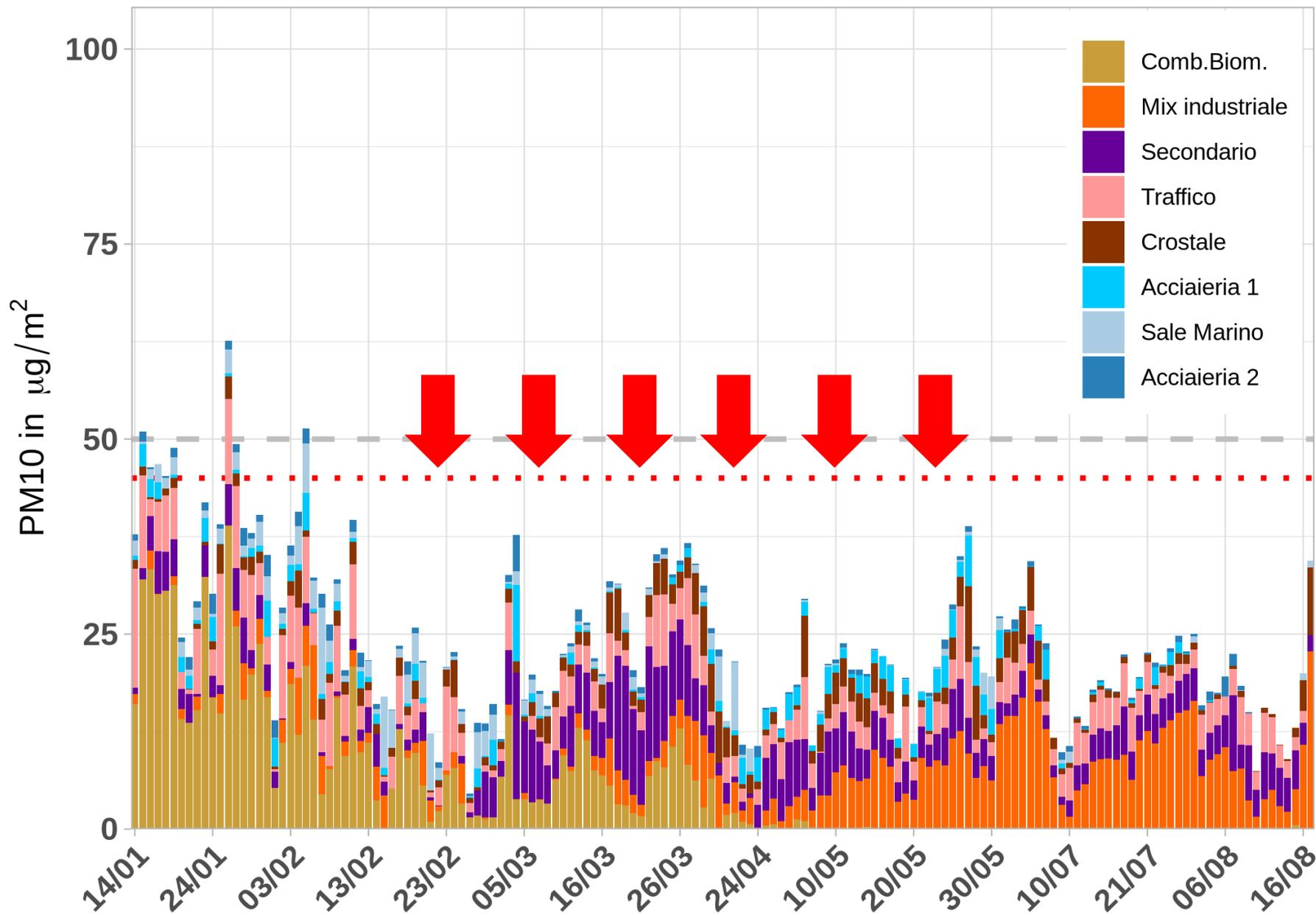
Le Grazie – PM10 – Metà anno



Ipotesi metà Combustione Biomasse



Ipotesi metà Combustione Biomasse



Conclusioni...

- Analisi complessa ma può fornire informazioni utili ai decisori
- Risultati dipendono fortemente dal punto di misura
- È possibile estrarre ulteriori informazioni avendo a disposizione un dataset ampio

...prossimi passi

- Analisi definitiva a campionamento concluso
- Analisi per periodi inferiori
- Approccio source oriented (potential impacts)
- Sensibilità ai parametri / riduzione del dataset
- Misure e analisi ad alta frequenza