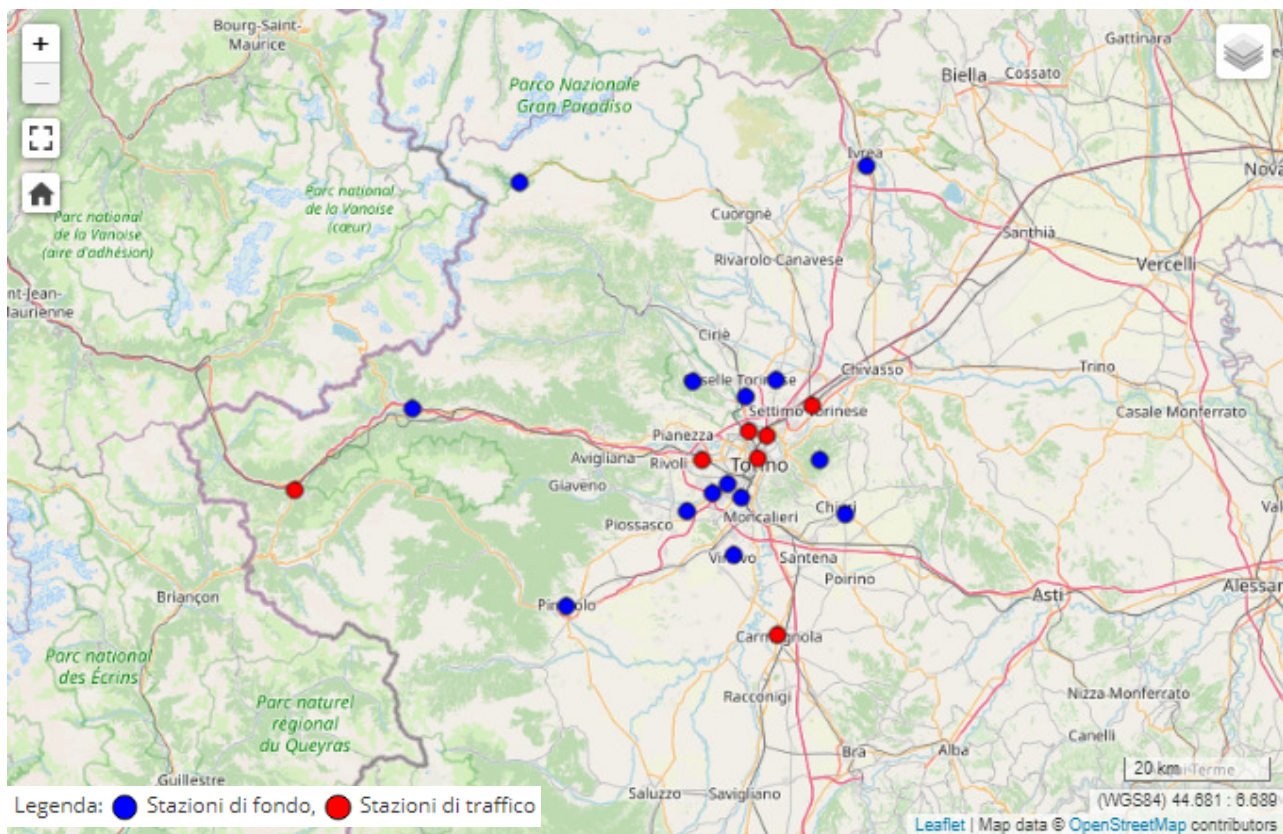




La qualità dell'aria nella Città Metropolitana di Torino

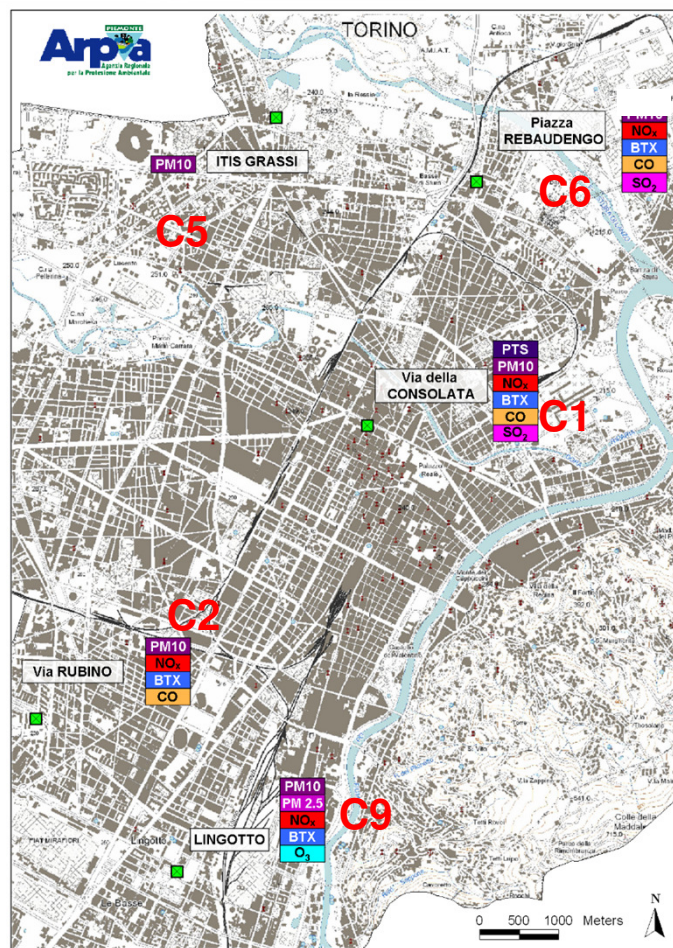
Ing. Milena Sacco
Arpa Piemonte
Dipartimento territoriale Piemonte Nord Ovest

La rete di monitoraggio nel territorio della Città Metropolitana di Torino



- ❑ 21 stazioni fisse in cui sono installati in totale 100 strumenti di misura degli inquinanti atmosferici
- ❑ 1 stazione mobile attrezzata per la misura di tutti gli inquinanti previsti dalla normativa e dei principali parametri meteorologici
- ❑ In un anno la rete produce circa 1.000.000 di dati da strumentazione in continuo e circa 8000 campioni di particolato da sottoporre ad analisi di laboratorio

La rete di monitoraggio – la città di Torino



- ❑ 5 stazioni fisse (su un totale di 21 nell'intera provincia) con installati 30 strumenti di misura degli inquinanti (su un totale di 100 nell'intera provincia)
- ❑ Nella ZTL è posizionata la stazione di Torino - Consolata, che dispone di una delle più lunghe serie storiche d'Italia
- ❑ In un anno la rete torinese produce più di 300.000 dati da strumentazione in continuo e circa 2.200 campioni di particolato da sottoporre ad analisi di laboratorio





Lo stato della qualità dell'aria – quadro generale nella Città Metropolitana di Torino

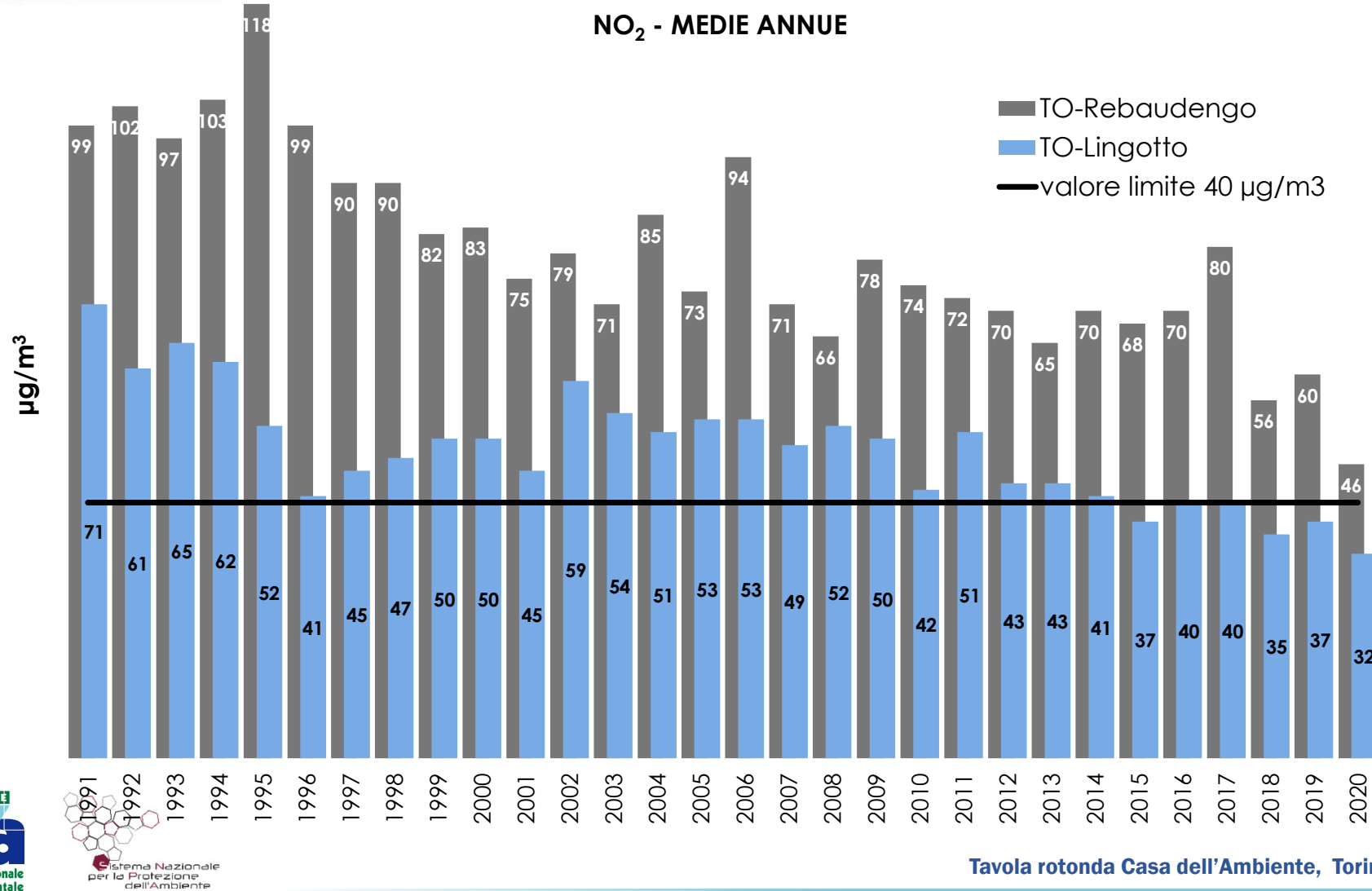
Dei 12 inquinanti per i quali sono stabiliti valori di riferimento, 9 hanno rispettato nel 2020 i valori limite e obiettivo su tutto il territorio metropolitano
→ **monossido di carbonio (CO)**, **biossido di zolfo (SO₂)**, **benzene**, **metalli (Pb, As, Cd, Ni)**, **benzo(a)pirene e PM_{2,5}**

Per il **biossido di azoto** il valore limite annuale è superato nelle stazioni di traffico dell'area urbana torinese. Il valore limite orario è rispettato ovunque. Per il **PM₁₀** il valore limite annuale è rispettato ovunque, tranne che a Torino-Grassi. Il valore limite giornaliero è superato in modo diffuso sul territorio, fanno eccezione alcune stazioni di fondo urbano, le zone rurali e i contesti vallivi. Per l'**Ozono** il valore obiettivo è superato in tutte le stazioni del territorio metropolitano con l'eccezione del sito di Ceresole reale.

biossido di zolfo
monossido di carbonio
benzene
piombo
arsenico
cadmio
nicel
benzo(a)pirene
PM_{2.5}
biossido di azoto
ozono
PM₁₀



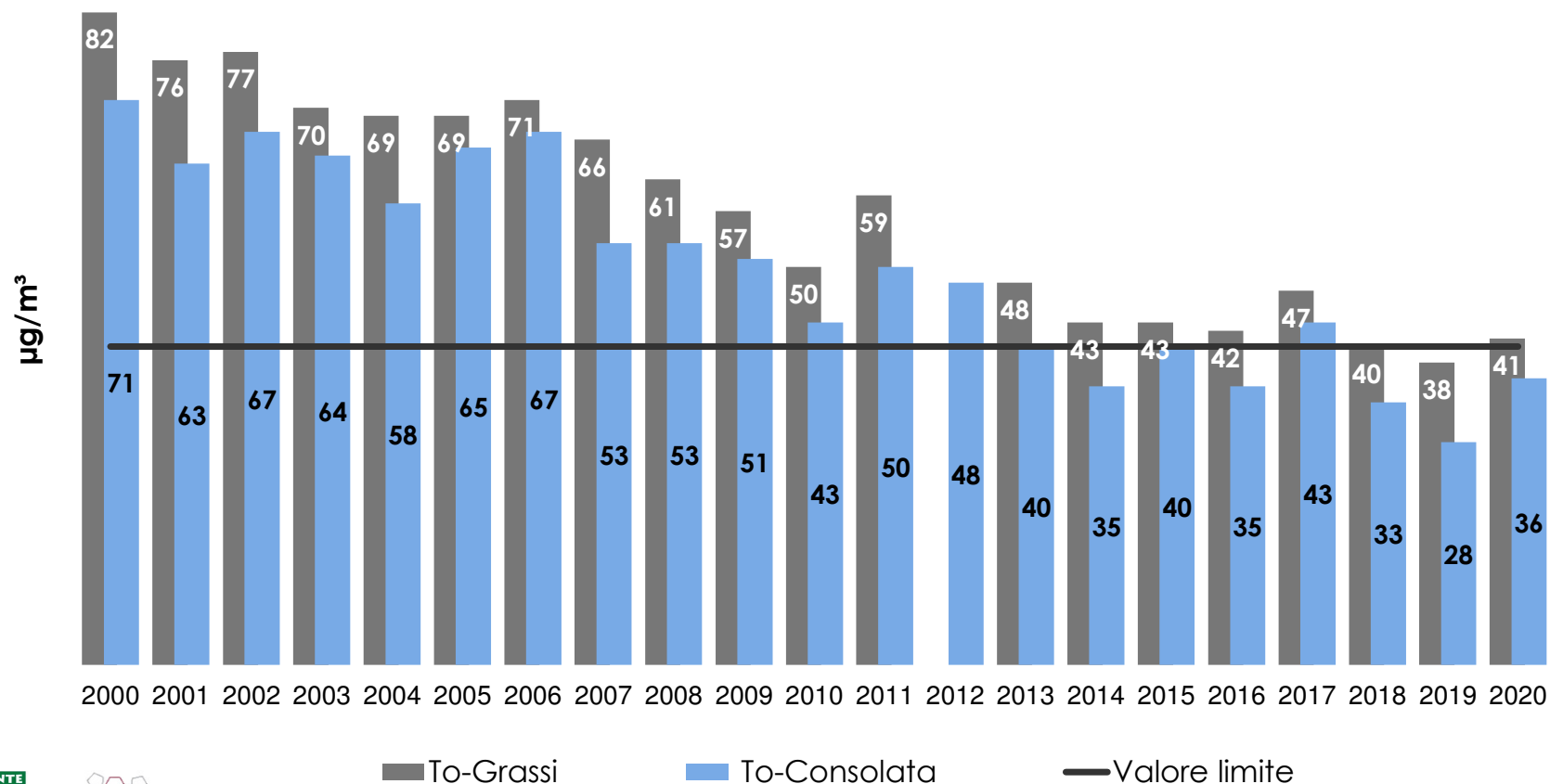
Gli inquinanti più critici - Biossido di Azoto NO₂





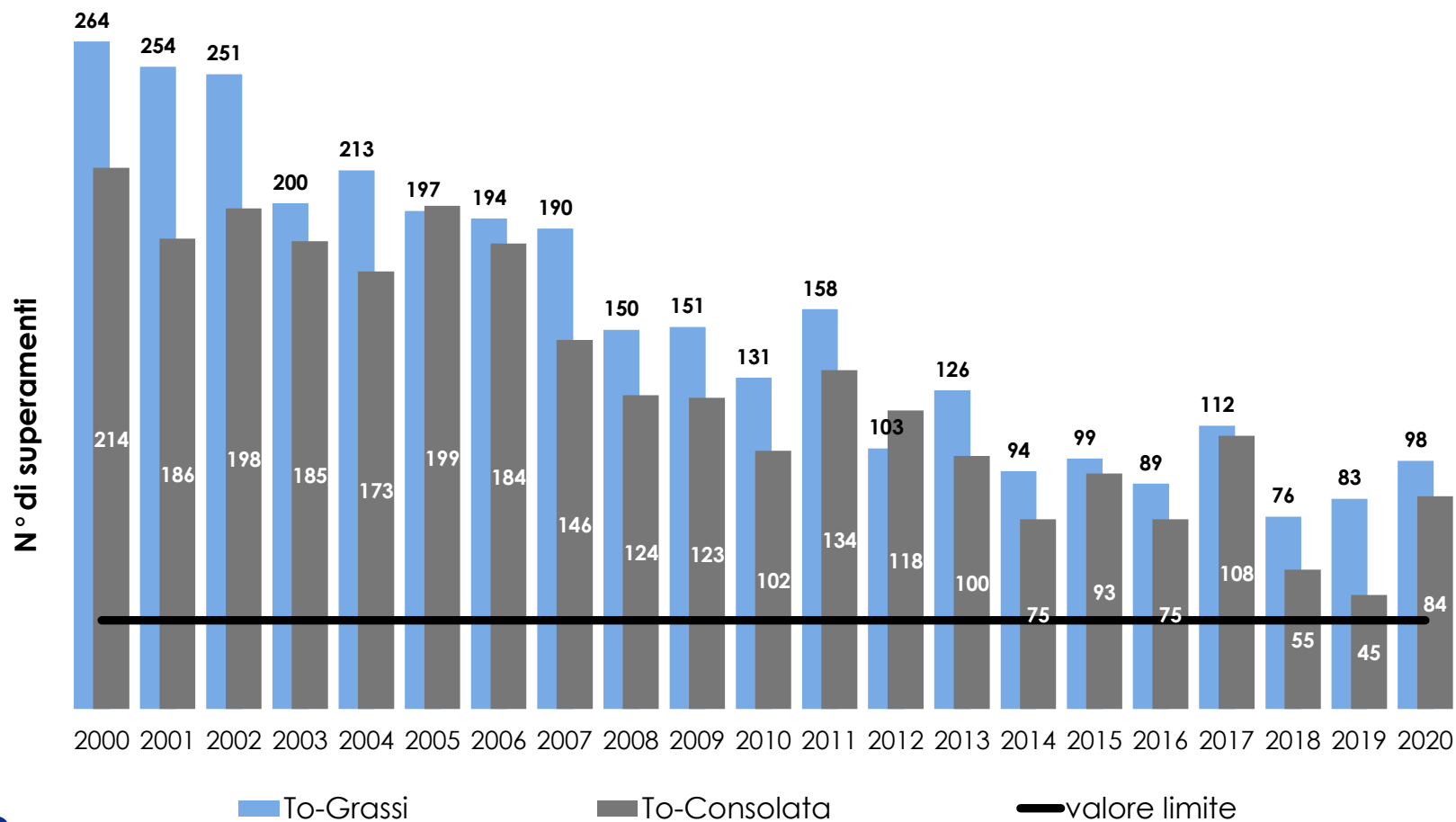
Gli inquinanti più critici - Particolato atmosferico PM10

PM10 - MEDIE ANNUE

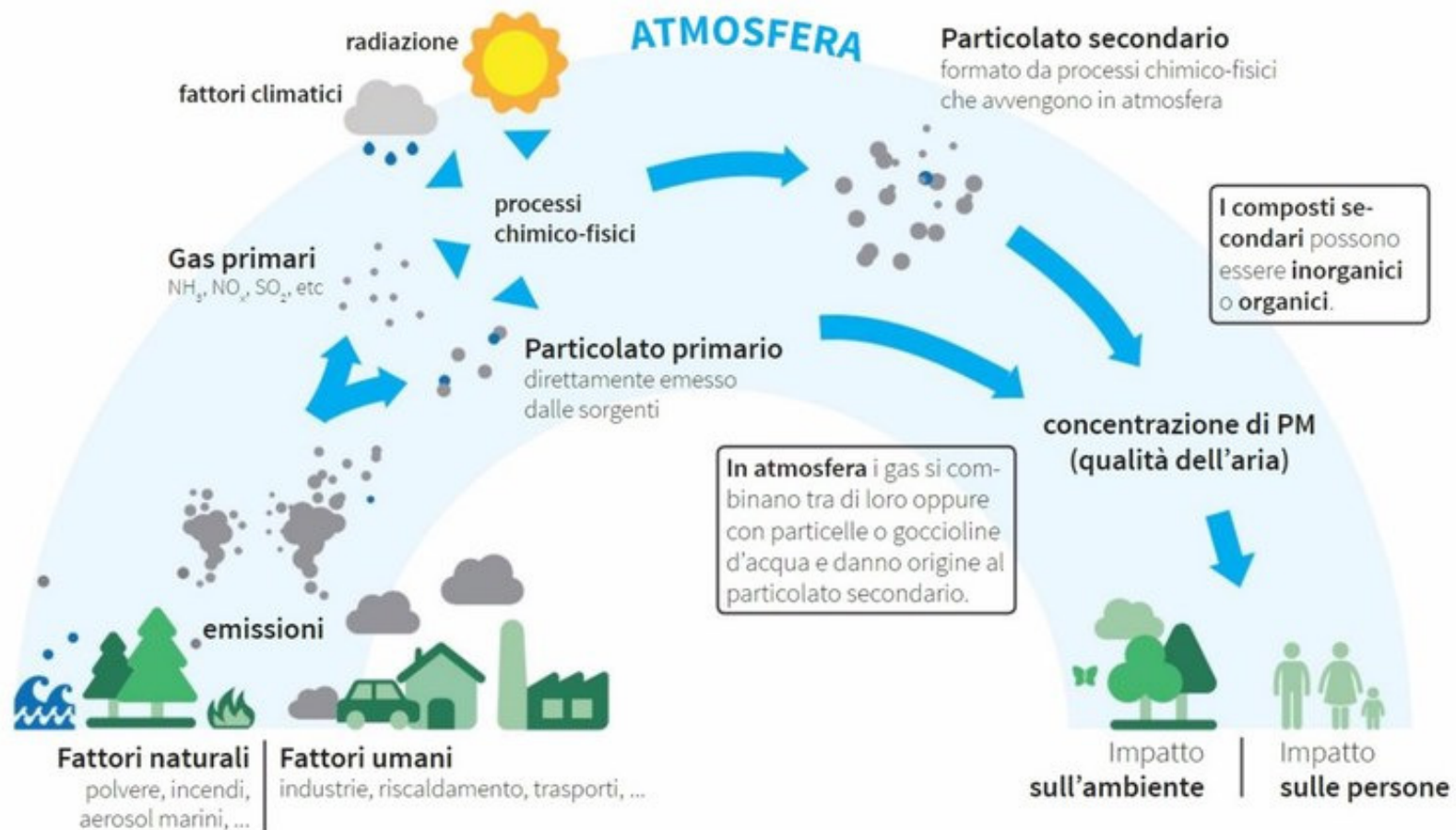


Gli inquinanti più critici - Particolato atmosferico PM10

PM10 - NUMERO DI SUPERAMENTI DEL VALORE LIMITE GIORNALIERO



Particolato primario e secondario



Particolato secondario:

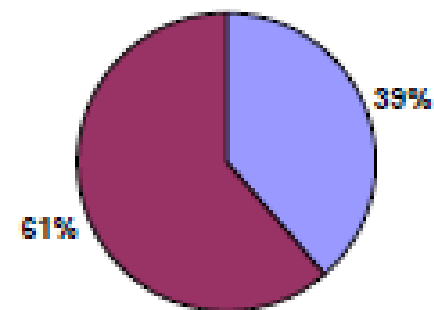
nelle aree urbane del bacino padano è in media **per il PM10** dell'ordine

- del 50-70% nel semestre freddo
- del 40-50% nel semestre caldo

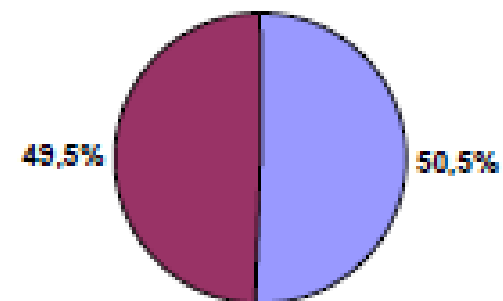
Questi valori per il **PM2.5** salgono rispettivamente al :

- 60-80% nei mesi freddi
- 50-60% nei mesi caldi

Stagione
fredda



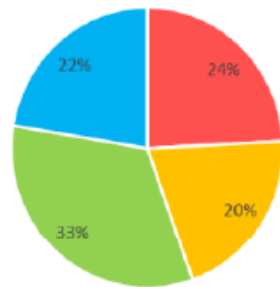
Stagione
calda



■ PM2.5 primario
■ PM2.5 secondario

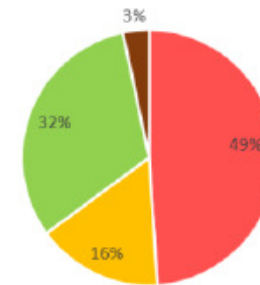
Il contributo dei settori alle concentrazioni degli inquinanti: le conferme del source apportionment analitico

STAZIONE DI TORINO-LINGOTTO
CONCENTRAZIONI DI PARTICOLATO PM₁₀
Contributo percentuale delle sorgenti nell'intero periodo



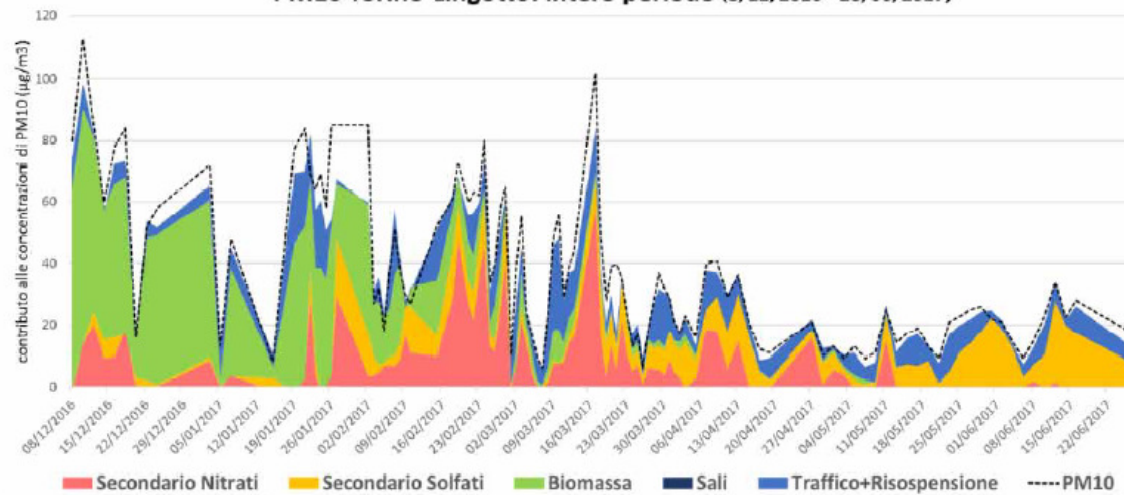
■ secondario NITRATI ■ secondario SOLFATI ■ BIOMASSA ■ TRAFFICO + risospensione

STAZIONE DI REVELLO-STAFFARDA
CONCENTRAZIONI DI PARTICOLATO PM₁₀
Contributo percentuale delle sorgenti sull'intero periodo



■ secondario NITRATI ■ secondario SOLFATI ■ BIOMASSA ■ CROSTALE

PM10 Torino-Lingotto: intero periodo (8/12/2016 - 28/06/2017)





LIFE 15 IPE IT 013

C'È ARIA PER TE!

Insieme per le politiche della qualità dell'aria



Covid-19 e qualità dell'aria nel Bacino Padano / aggiornamento maggio 2020

Considerazioni e prime conclusioni



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

Approfondimenti:
**Progetto
Prepair**

NH₃
NO_x

PM₁₀



PM₁₀



Condizioni meteorologiche stagnanti



emissioni NO_x
max - **40%** *



emissioni PM₁₀
max - **21%** *

Risultato importante.
Sarà sufficiente per rispettare i valori limite UE ?

* riduzione massima media dell'intero bacino Bacino Padano

www.lifeprepare.eu

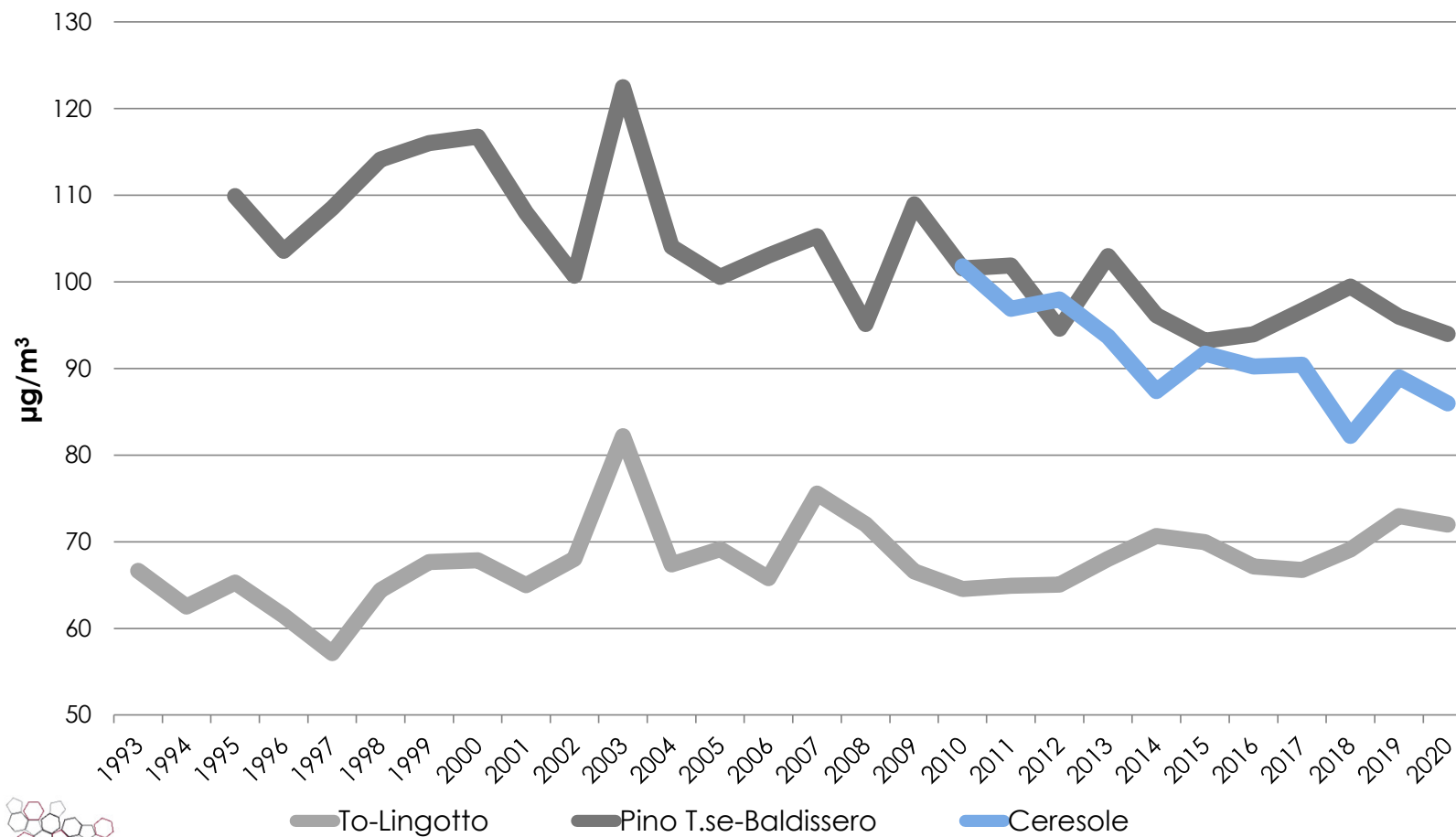


- Qualità dell'aria nelle settimane di emergenza coronavirus: i risultati della seconda fase dello studio – lifeprepare www.lifeprepare.eu
- www.arpa.piemonte.it/arpa-comunica/file-notizie/2020/Qualit_aria_COVID_Piemonte.pdf



Gli inquinanti più critici - Ozono

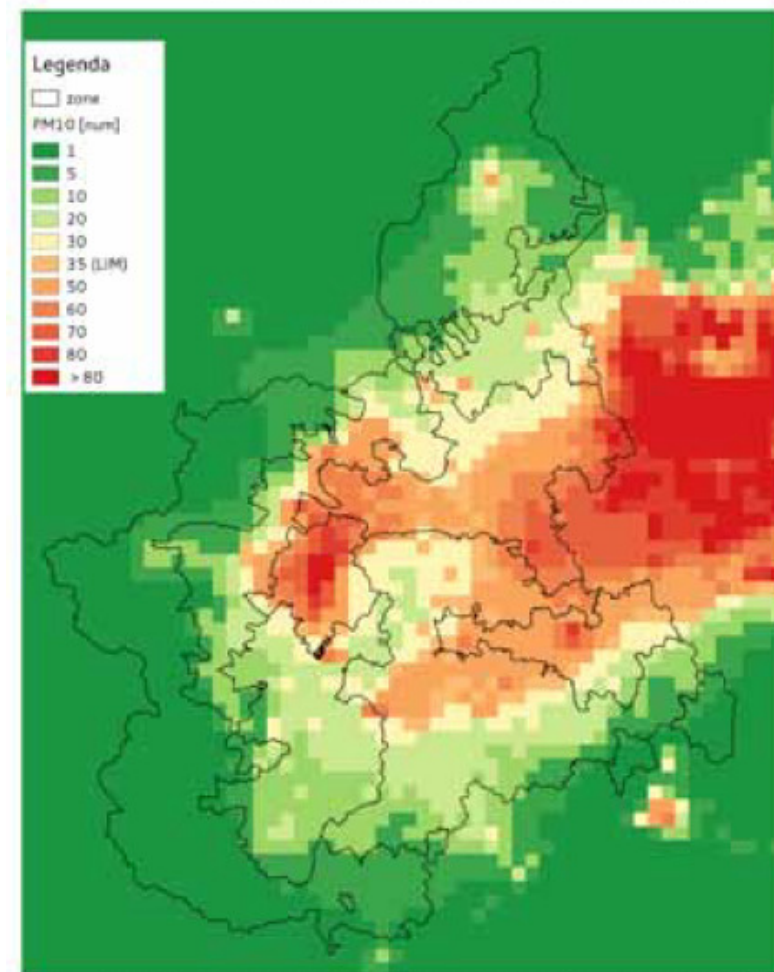
O₃ - CONCENTRAZIONI MEDIE ESTIVE (aprile - settembre)



CONCLUSIONI

- TUTTI GLI INQUINANTI SONO IN DECREMENTO TRANNE L'OZONO
- ABBATTERE GLI INQUINANTI PRIMARI (CO, BENZENE, SO₂, METALLI) HA RICHiesto MOLTI ANNI MA E' STATO EFFICACE
- ABBATTERE INQUINANTI CON COMPONENTE ANCHE SECONDARIA, COME IL **PM10** E L'**NO₂**, O ESCLUSIVAMENTE SECONDARI COME L'**OZONO**, E' MOLTO PIU' COMPLESSO, BISOGNA AGIRE SU PIU' FONTI E LA DISCESA NON E' DIRETTAMENTE PROPORZIONALE AL DECREMENTO DELLE SORGENTI, A CAUSA DEI COMPLESSI MECCANISMI DI FORMAZIONE CHE DIPENDONO FORTEMENTE DALLA METEOROLOGIA.
- LA SFIDA PIU' GRANDE PER I PROSSIMI ANNI SARA' RIUSCIRE A RISPETTARE IL VALORE LIMITE GIORNALIERO PER IL PM10 E I VARI INDICATORI OBIETTIVO PER L'OZONO

PM10, n° di superamenti del valore limite giornaliero



Sistema modellistico diagnostico di chimica e trasporto con assimilazione dei dati di qualità dell'aria misurati dalle stazioni SARQ4