

Incontro pubblico di presentazione di una iniziativa
innovativa:

«PM 2.5 Firenze»

la sorveglianza della qualità dell'aria
condotta dai cittadini

**Monitoraggio del PM_{2.5}:
un anno di rilevazioni.**

Daniele Grechi

9 gennaio 2014

Aula Magna del plesso didattico dell'Università di Firenze - Viale Morgagni

Perché misurare il $PM_{2.5}$?

- E' l'inquinante oggi ritenuto più dannoso dal punto di vista sanitario, considerati i livelli di concentrazione atmosferica rilevati specie in ambito urbano.

Perché misurare in un giardino?

- Le misure che servono a valutare lo stato della qualità dell'aria a fini sanitari, devono tendere a rappresentare l'esposizione media della popolazione generale.
- La maggior parte del tempo viene trascorsa in ambienti confinati e non all'esterno e, se all'esterno, solo occasionalmente in prossimità di intensi flussi di traffico (salvo esposizioni professionali).
- Di conseguenza, la migliore approssimazione del livello di esposizione è data dalle misure in siti “di fondo” ovvero a distanza di almeno 10 m da intensi flussi di traffico.

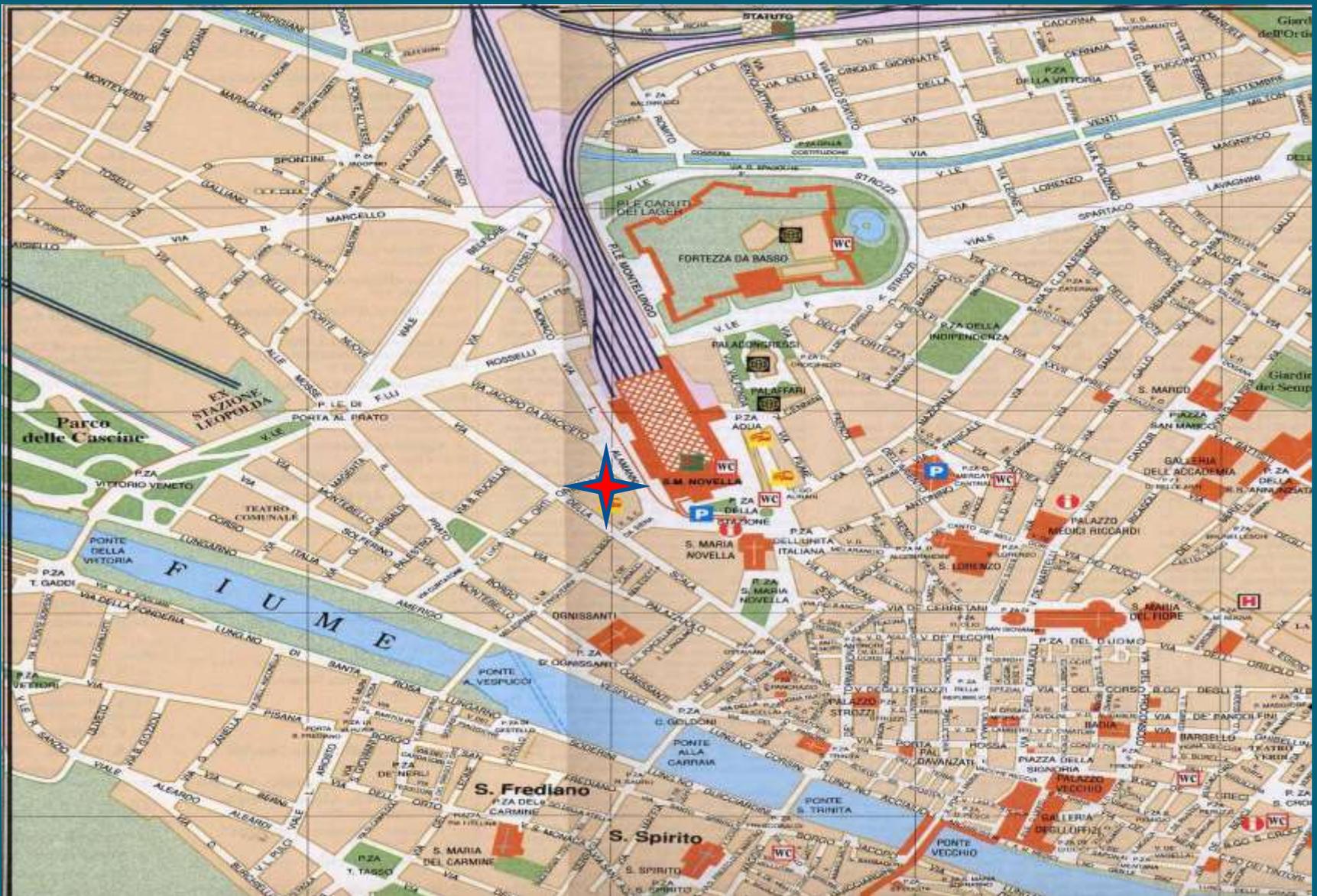
Quali sono i livelli di riferimento?

- Secondo la normativa vigente (derivazione UE), il PM_{2.5} dovrebbe rispettare il limite di 25 microg/m³ come media annuale.
- Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il valore guida raccomandato è di 10 microg/m³ come media annuale e 25 microg/m³ come media giornaliera.
- Non sono fissati riferimenti su medie di più breve periodo (1 ora, 8 ore), perché non sono stati individuati effetti acuti per esposizioni di breve durata.

Perché la differenza fra i valori di riferimento normativi e di OMS?

- OMS ha stabilito il riferimento esclusivamente sulla base di studi epidemiologici di esposizione/effetto.
- La normativa UE, pur riconoscendo la necessità di tendere alla drastica riduzione dei livelli attuali di PM_{2.5} (validando implicitamente la raccomandazione OMS), tiene conto della situazione corrente riguardo alle tecnologie per ridurre le emissioni inquinanti e i loro costi.

Sito di rilevamento (1)



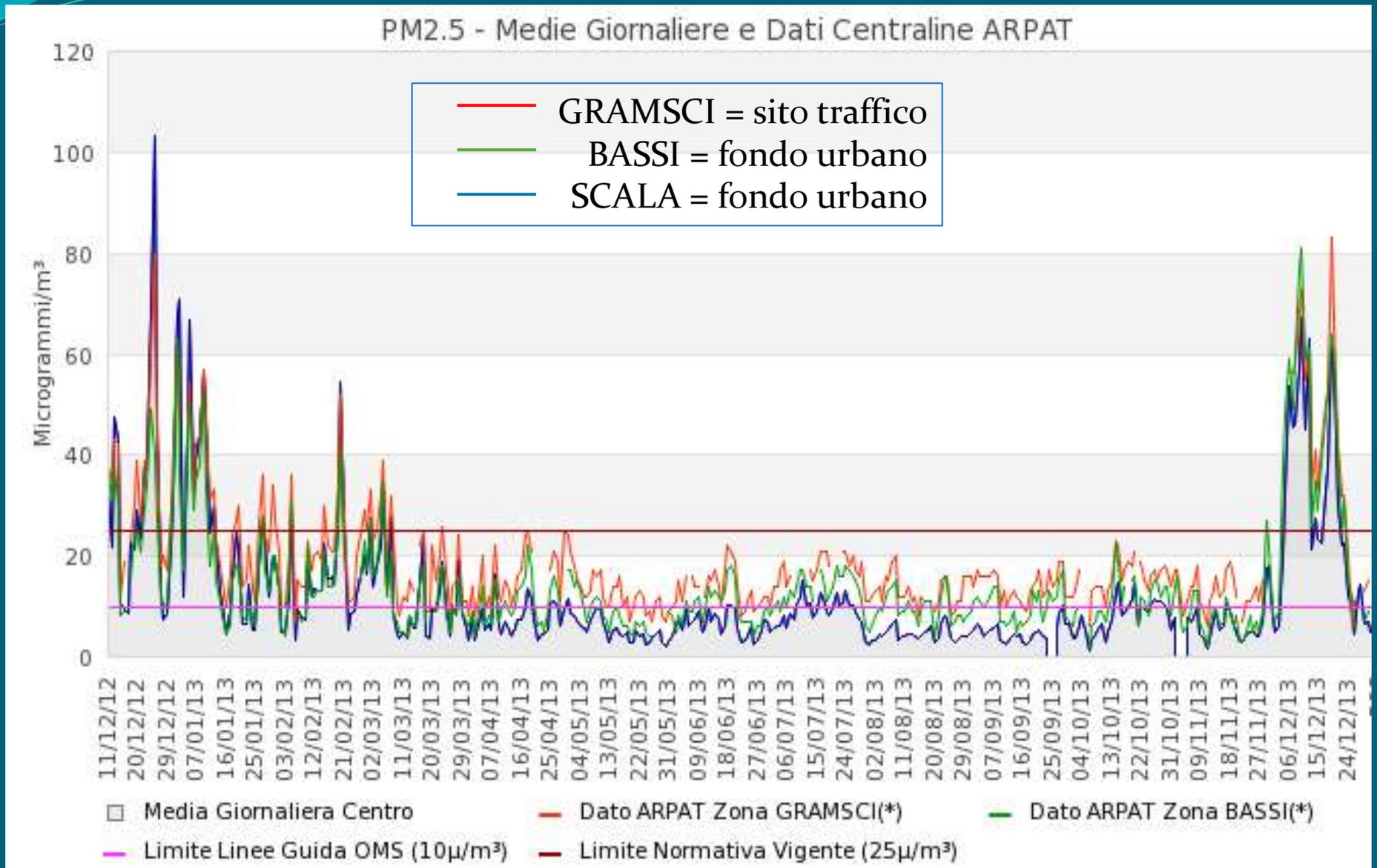
Sito di rilevamento (2)



Dati annuali

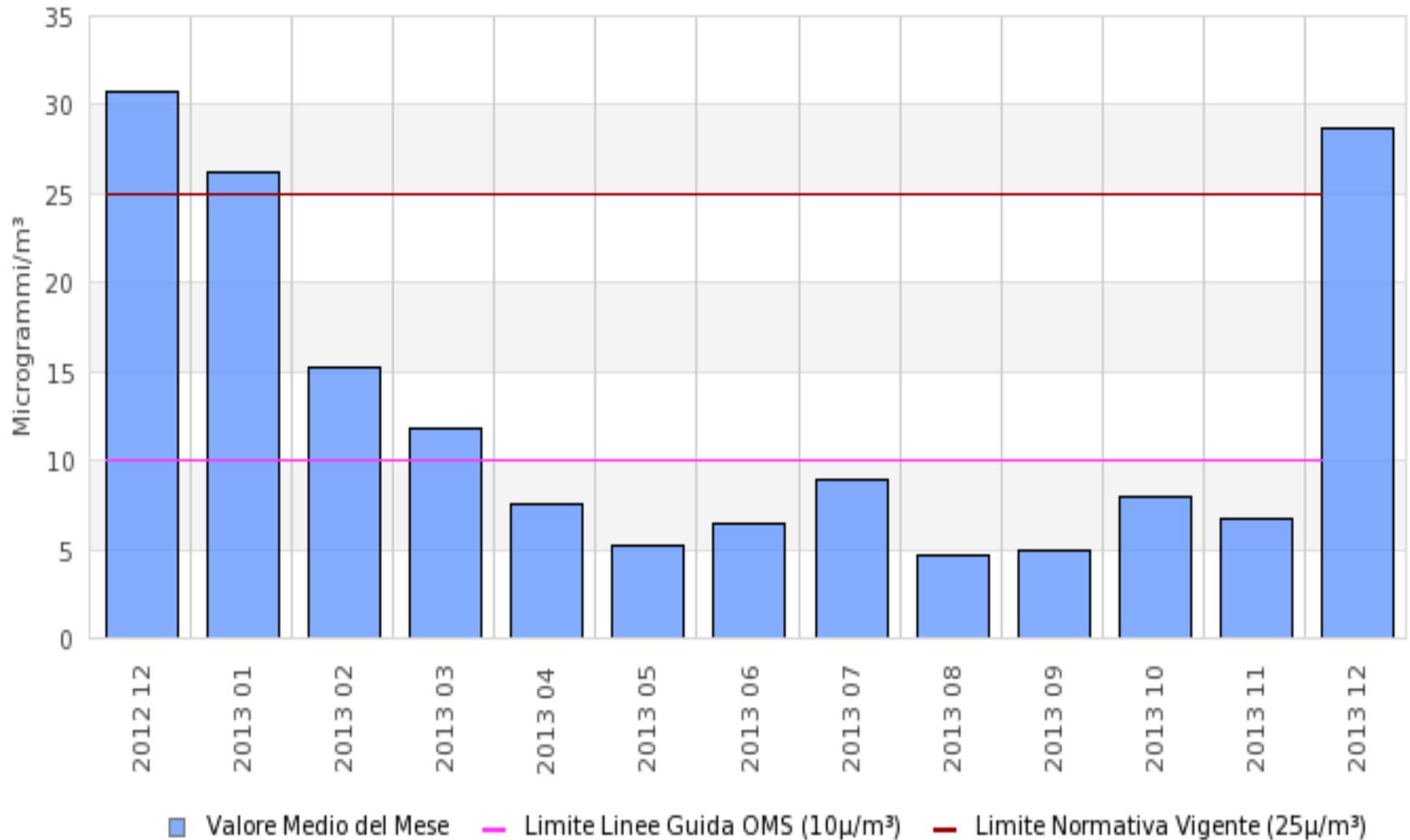
stazione	Media microg/m ³	N° giorni con conc. sup. a 25 microg/m ³
Via della SCALA (sito di fondo)	12,3	42 (11%)
Valore rif UE	25	n.d.
Valore rif OMS	10	4 (1%)

Medie giornaliere (V. della Scala e centraline ARPAT)



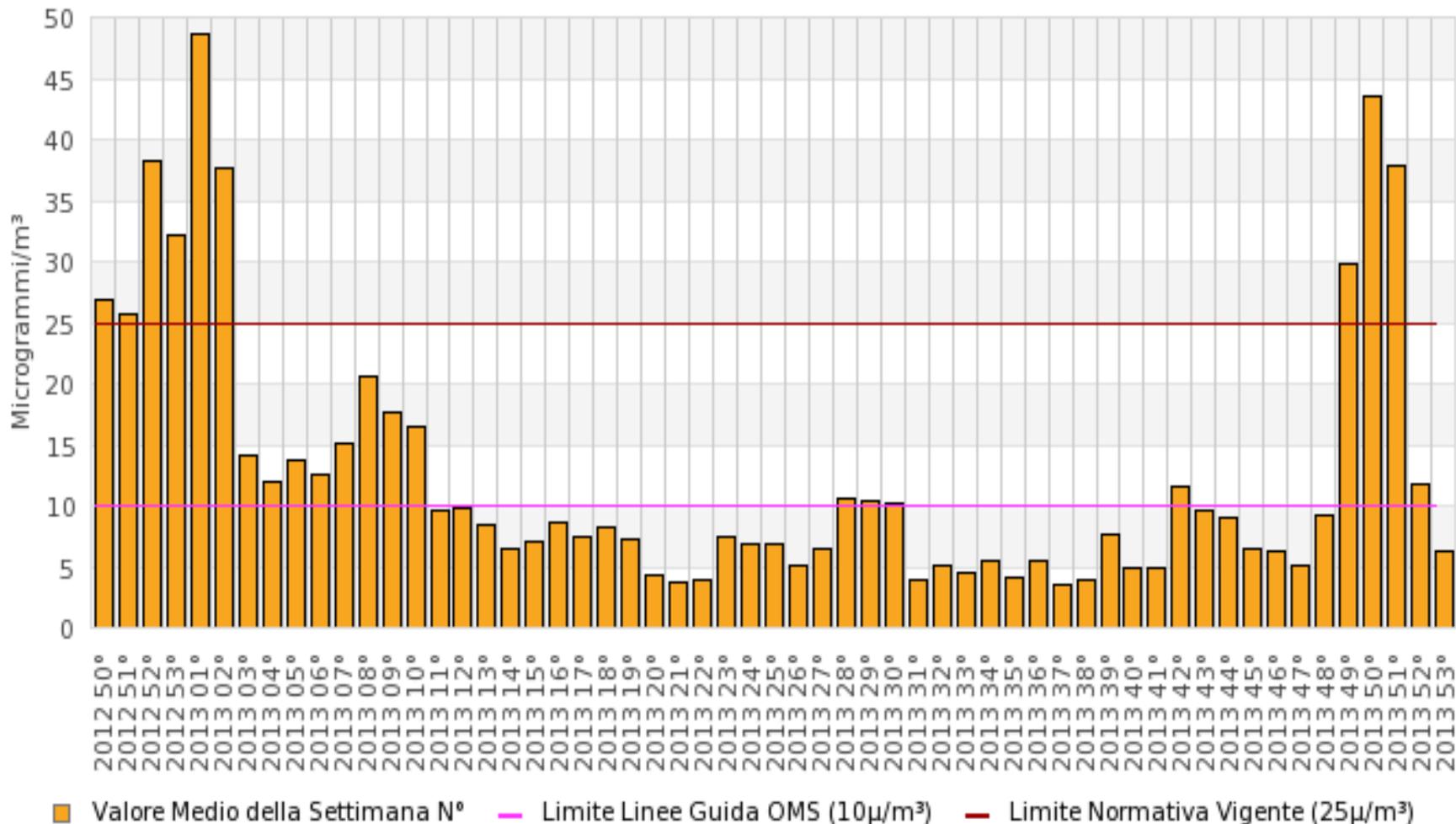
Medie mensili (via della Scala)

PM2.5 - Media Mensile (13 Mesi)



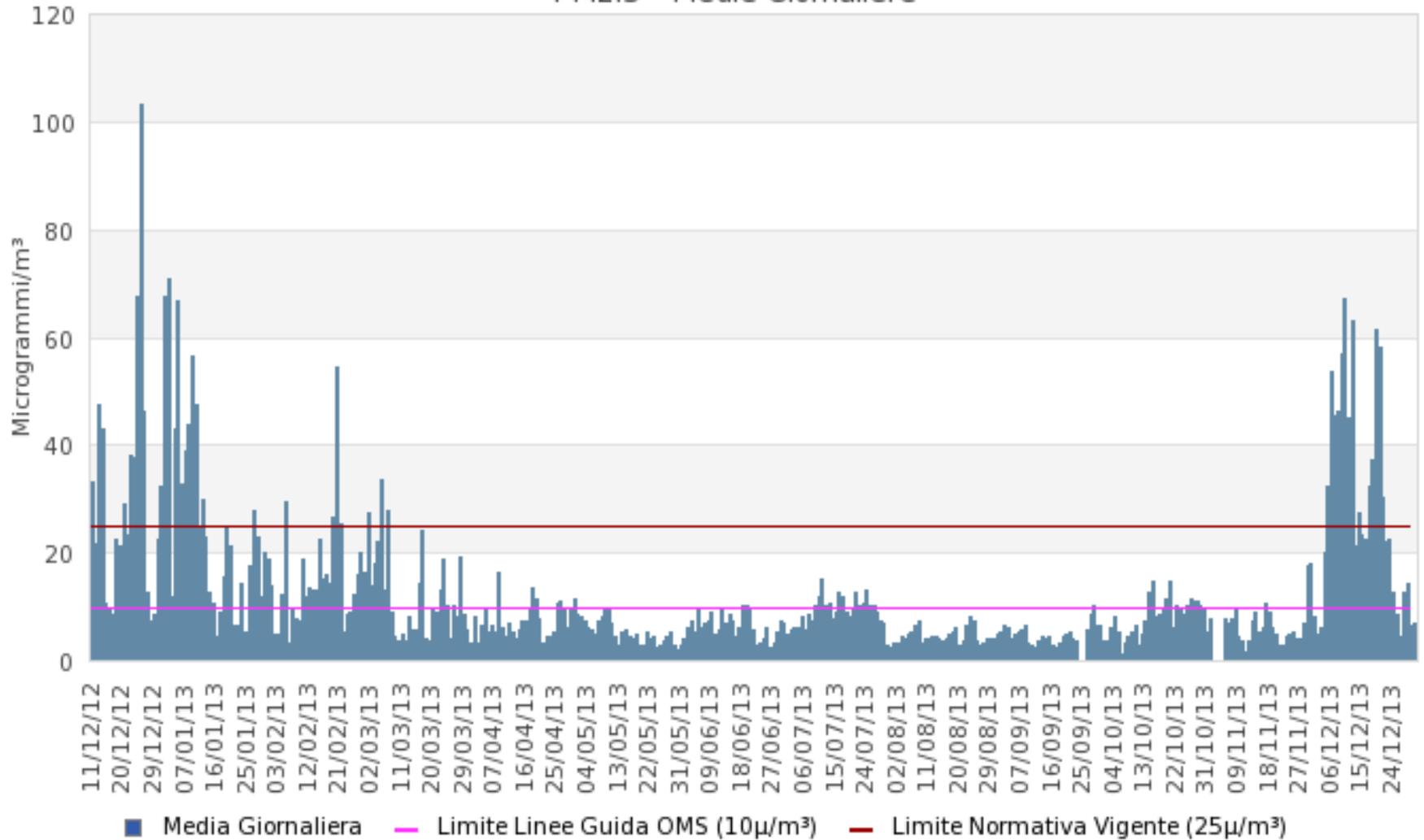
Medie settimanali (via della Scala)

PM2.5 - Media Settimanale (57 Sett.)

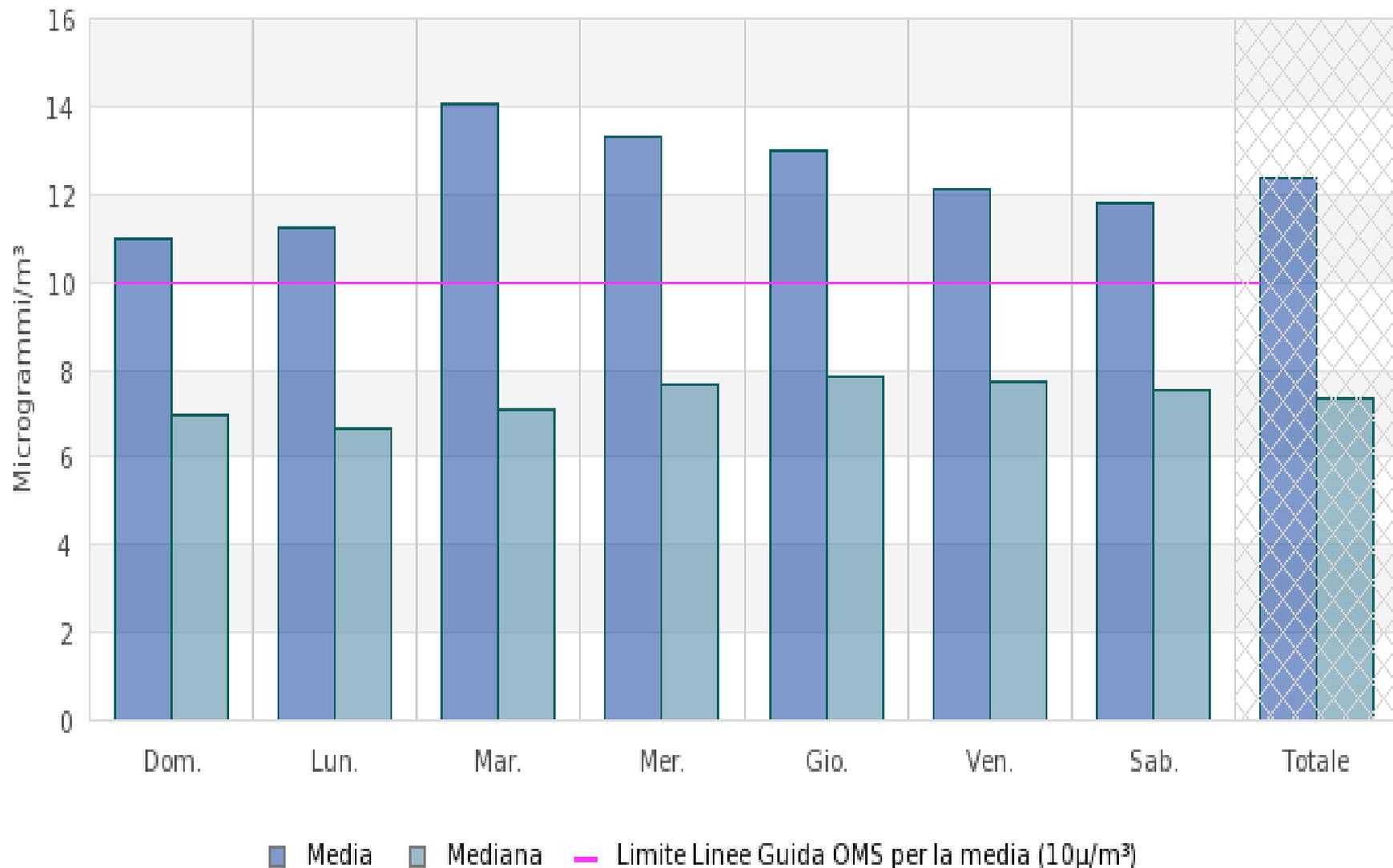


Medie giornaliere da 11 dic 2012 a 31 dic 2013

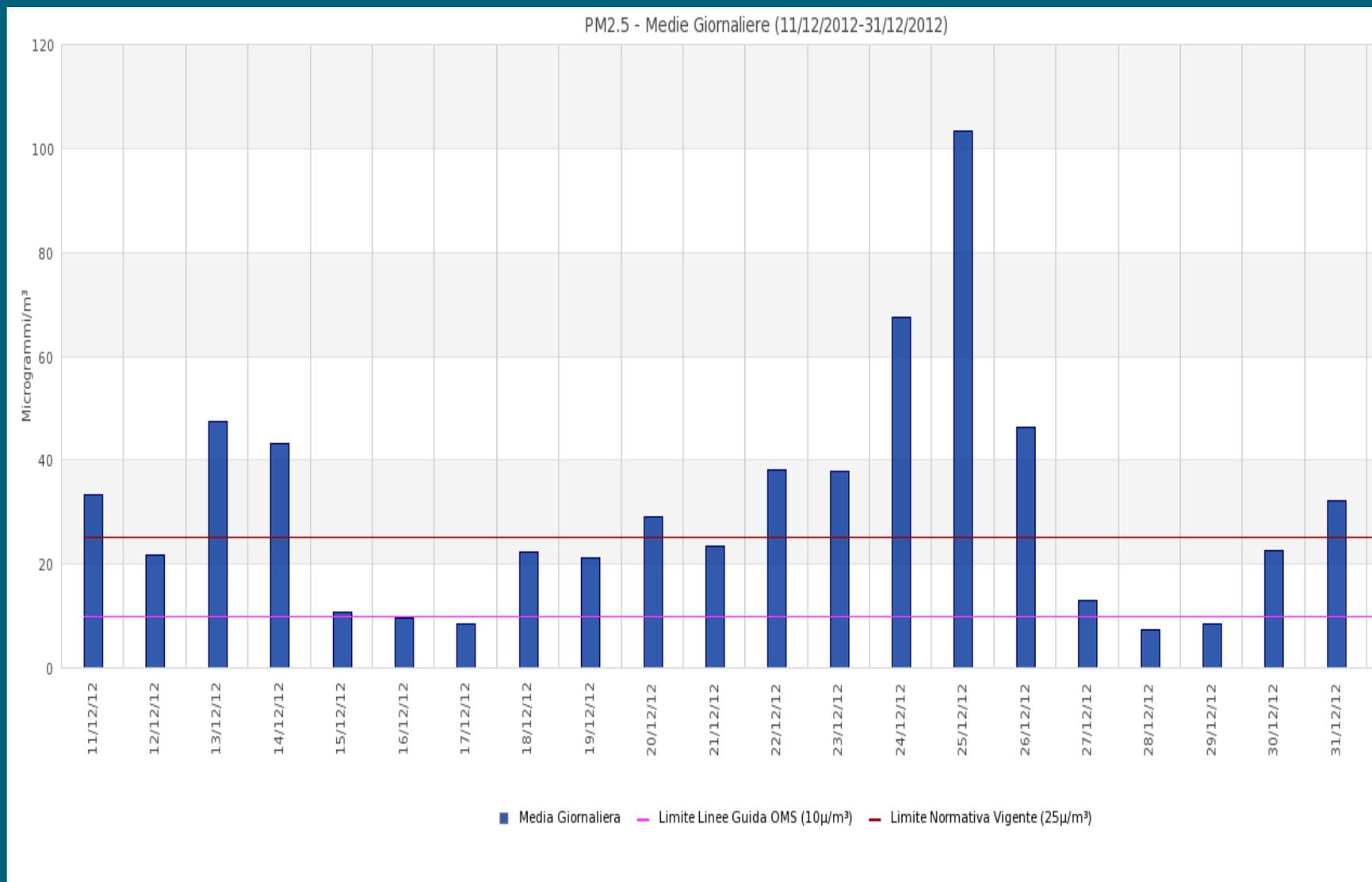
PM2.5 - Medie Giornaliere



PM2.5 - Media e Mediana per Giorno della Settimana e Media Complessiva dall'11/12/2012

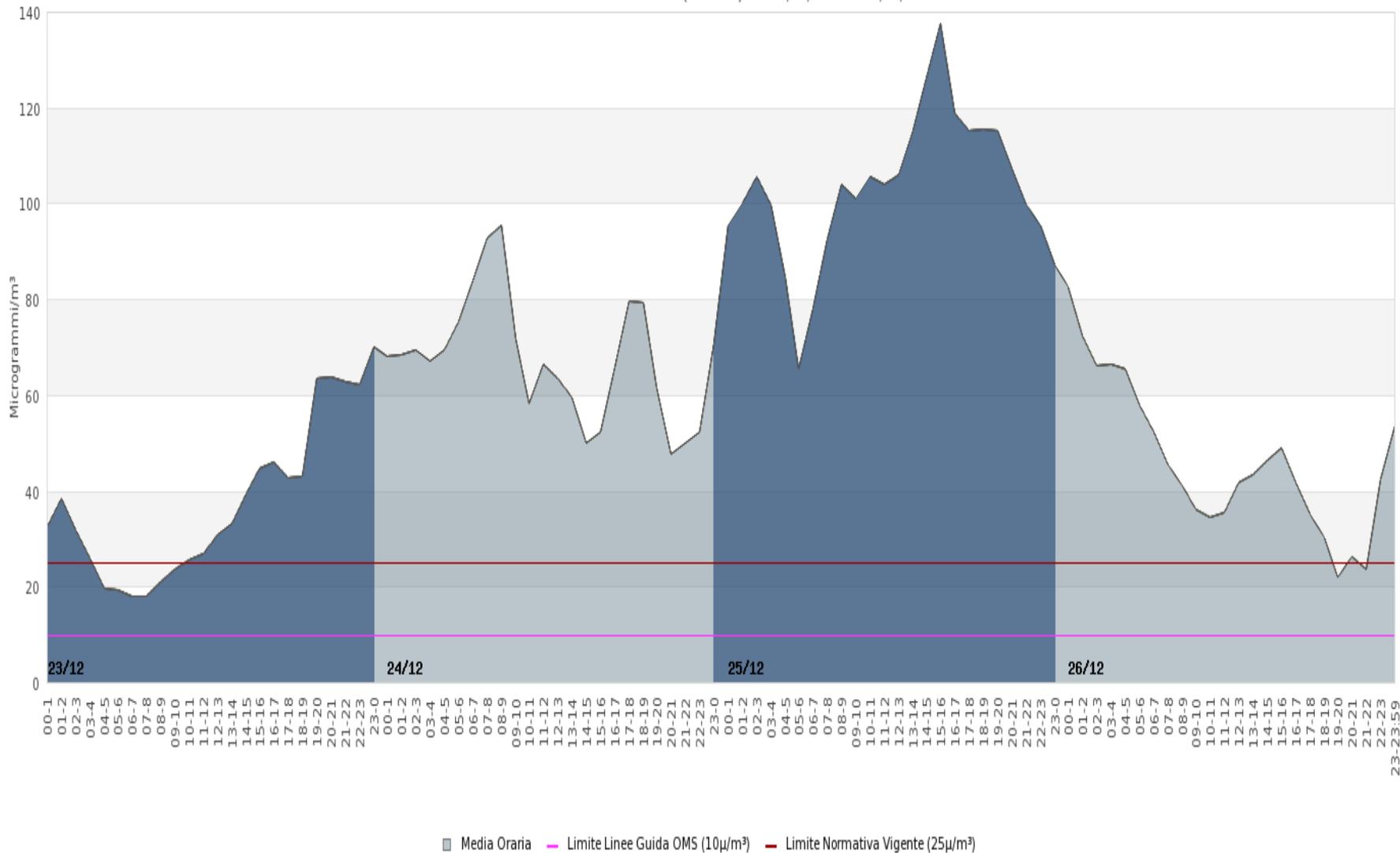


Medie giornaliere DICEMBRE 2012

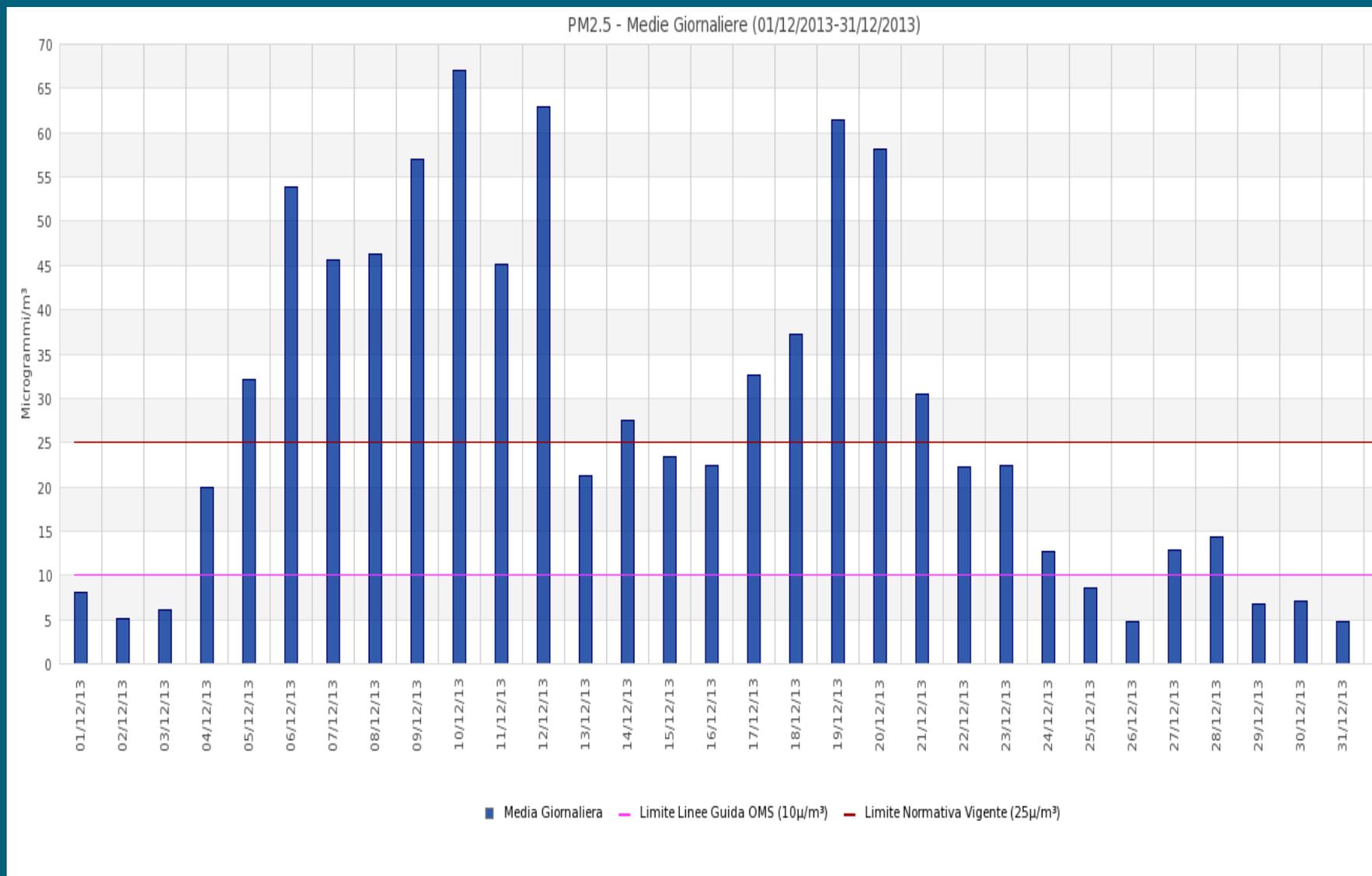


Una curiosità

PM2.5 - Media Oraria 96 Ore (4 Giorni) dal 23/12/2012 al 26/12/2012



Medie giornaliere DICEMBRE 2013



Quali sono i fattori che governano i livelli ambientali di $PM_{2.5}$?

- Le emissioni da traffico (principalmente da motori diesel, da usura asfalto/pneumatici, da risospensione), da impianti termici (riscaldamenti civili, caldaie industriali) in particolare se alimentati con combustibili liquidi e solidi (gasolio, olio combustibile, carbone, legna).
- La formazione di particelle per reazioni atmosferiche e aggregazione fra molecole semplici (c.d. $PM_{2.5}$ “secondario”).
- Tuttavia, a parità di emissioni, i livelli ambientali sono governati essenzialmente dal grado di dispersione naturale degli inquinanti. La stabilità atmosferica che si verifica in taluni periodi (in particolare durante i mesi da novembre a febbraio) impedisce la dispersione verticale e determina i maggiori valori di concentrazione.

Come ridurre i livelli di PM2.5?

- Per ridurre significativamente e stabilmente i livelli di PM2.5 occorre ridurre drasticamente le emissioni con continuità temporale e su vaste aree.

Prevenire è meglio che gestire le emergenze!

*Grazie per l'attenzione
e
Buon Anno.*