

 **AIRSELFIE**<sup>®</sup>  
cosa rischio quando respiro?

# Numeri del progetto

- Sono stati acquistati **25** dispositivi AirBeams
- Sono stati affidati a **40** persone
- Ad oggi, sono stati raccolti circa **350** tracciati di misura della durata **tra i 15 – 60 minuti**
- In totale abbiamo raccolto **più di 1'700'000 valori!**

# I numeri del progetto...

	Prima Fase Gen. 2017 – Lug. 2017	Seconda Fase Set. 2017 – Feb. 2018
Numero Dispositivi AirBeam utilizzati	20	5
Numero misure AirBeam	~1.000.000	~700.000
Numero dati validati	~850.000	~600.000
Centraline Q.A. potenziate	5	5
Numero misure centraline	~500.000	~80.000
Numero giorni analizzati	70	25

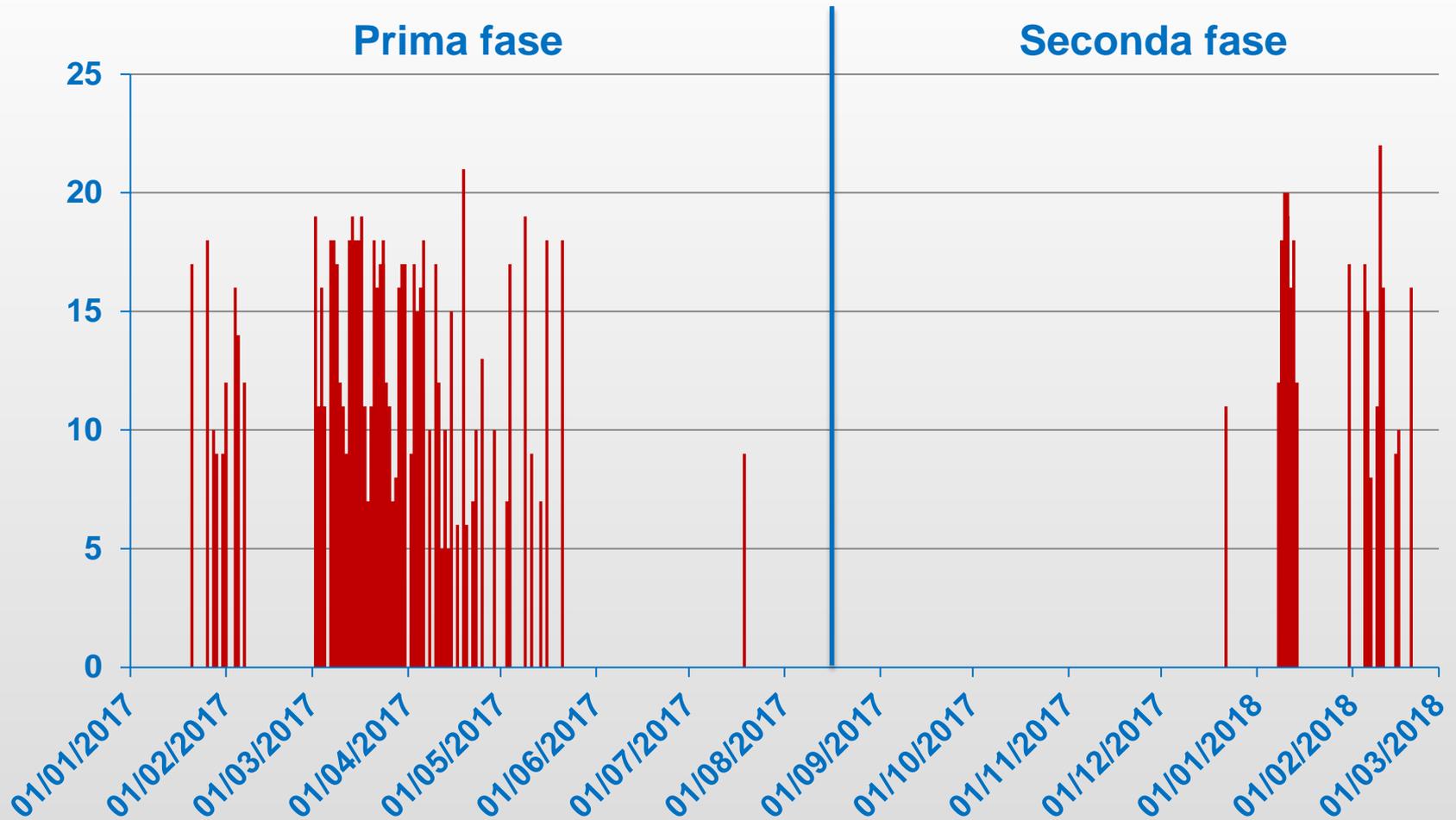
# Tipi di dati e analisi

- **AirBeam:**
  - 1 misurazione di PM2.5 al secondo
- **Validazione:** verifica della presenza di tutti i campi e della congruità
- **Centraline con Contatori Ottici:**
  - 1 misurazione di PM2.5 al minuto
- **Elaborazioni:**
  - Medie orarie e giornaliera
  - Analisi spaziali dei dati

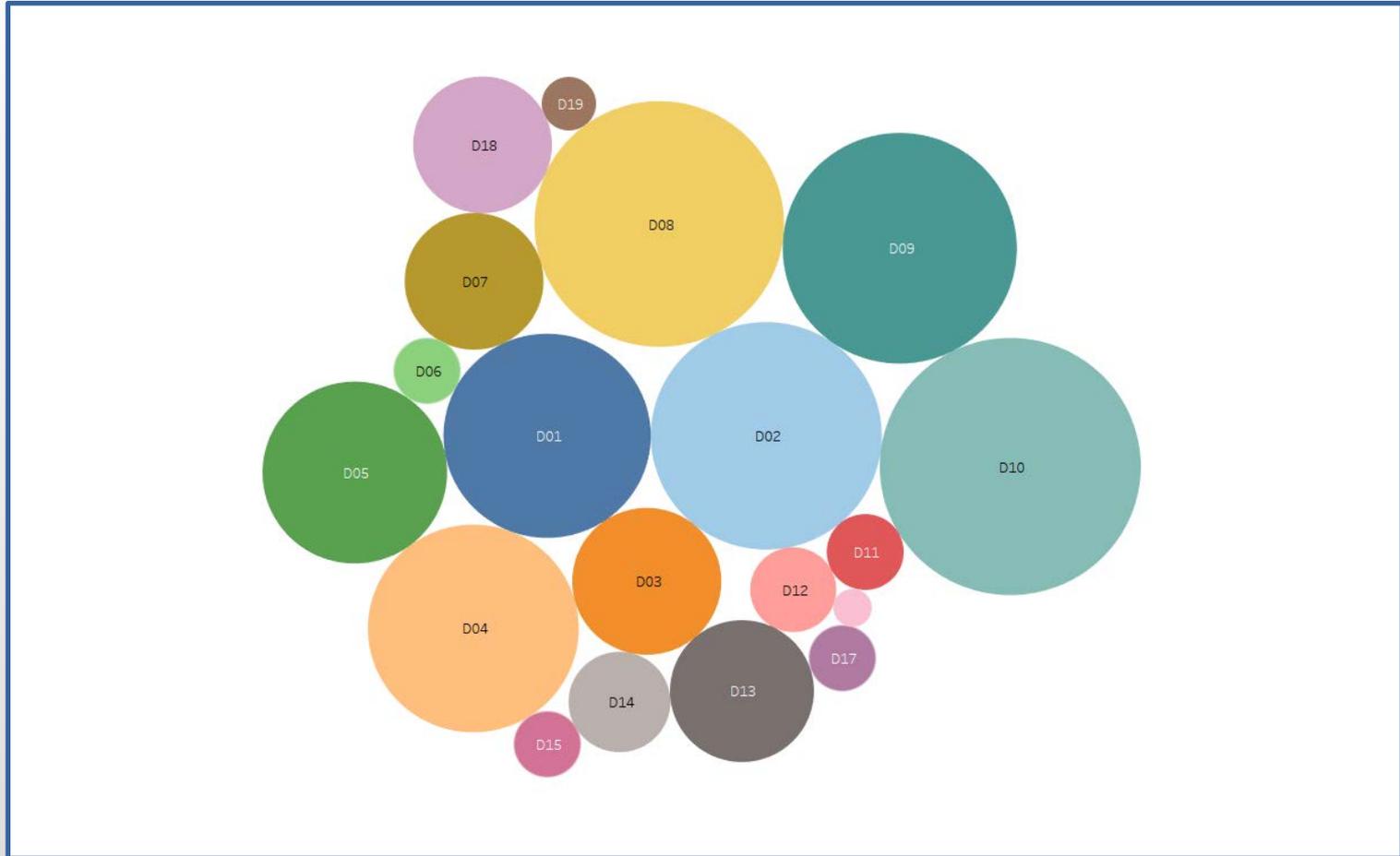
# Distribuzione giornaliera



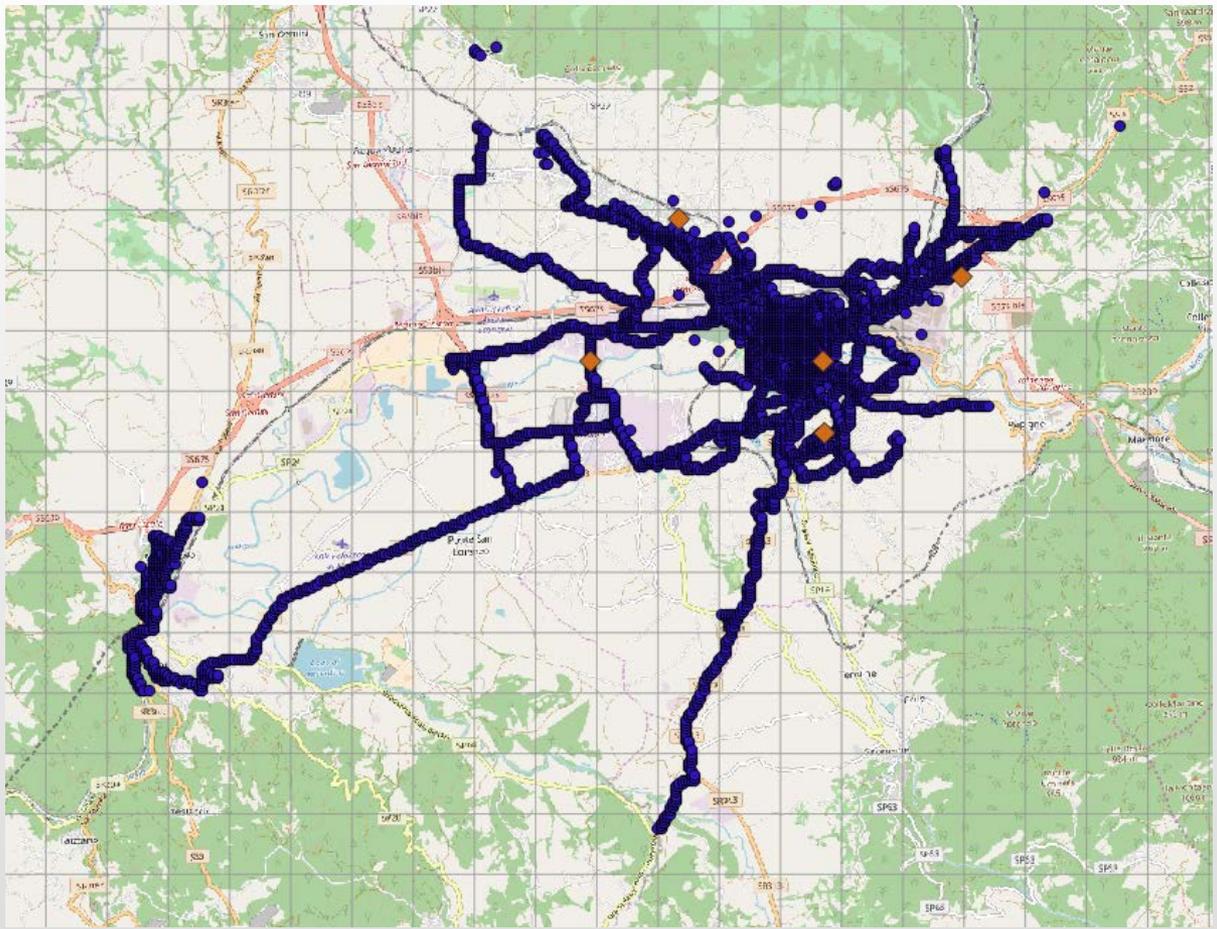
# Distribuzione annuale



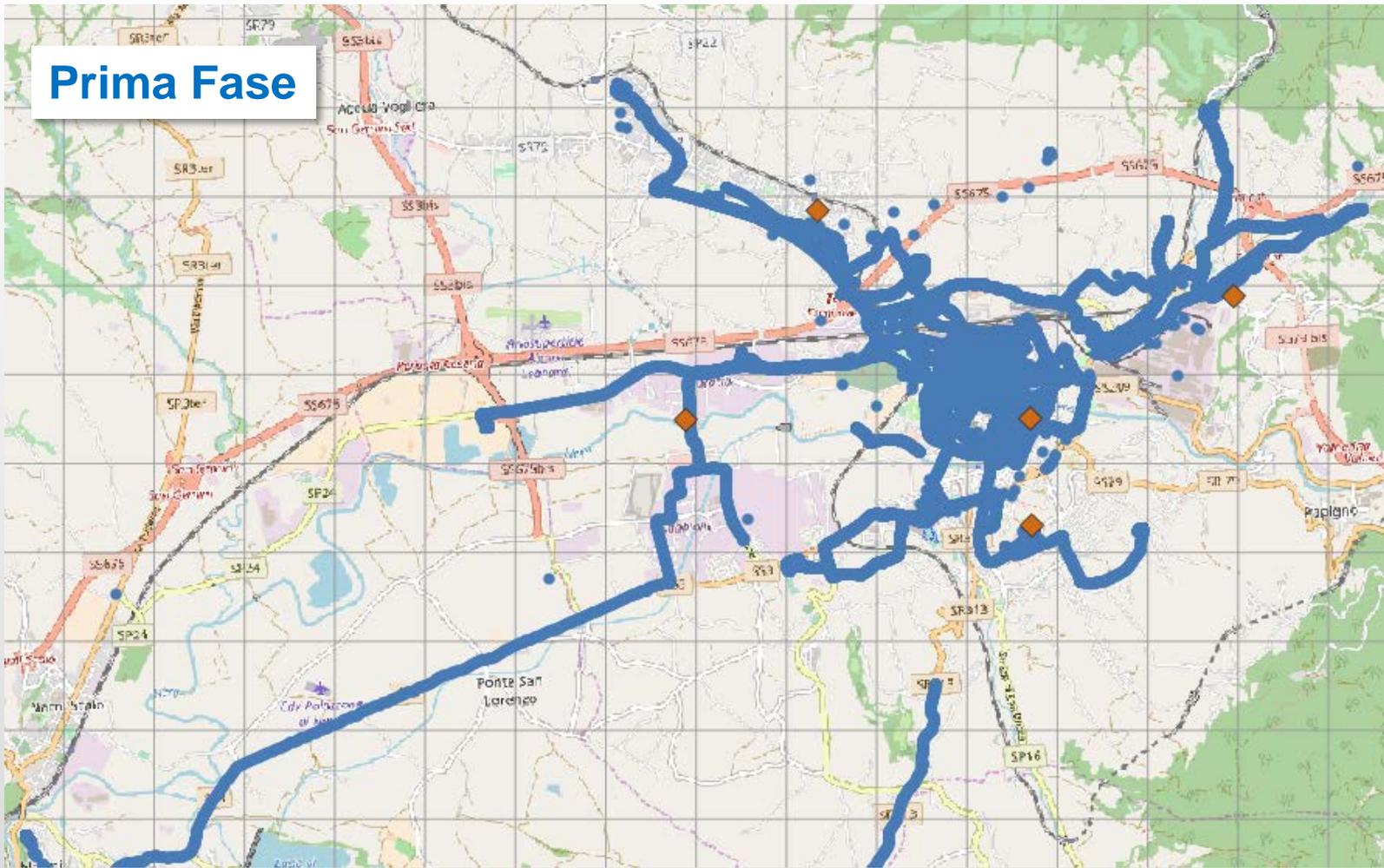
# Misure per dispositivo



# Estensione delle misure



# Estensione delle misure



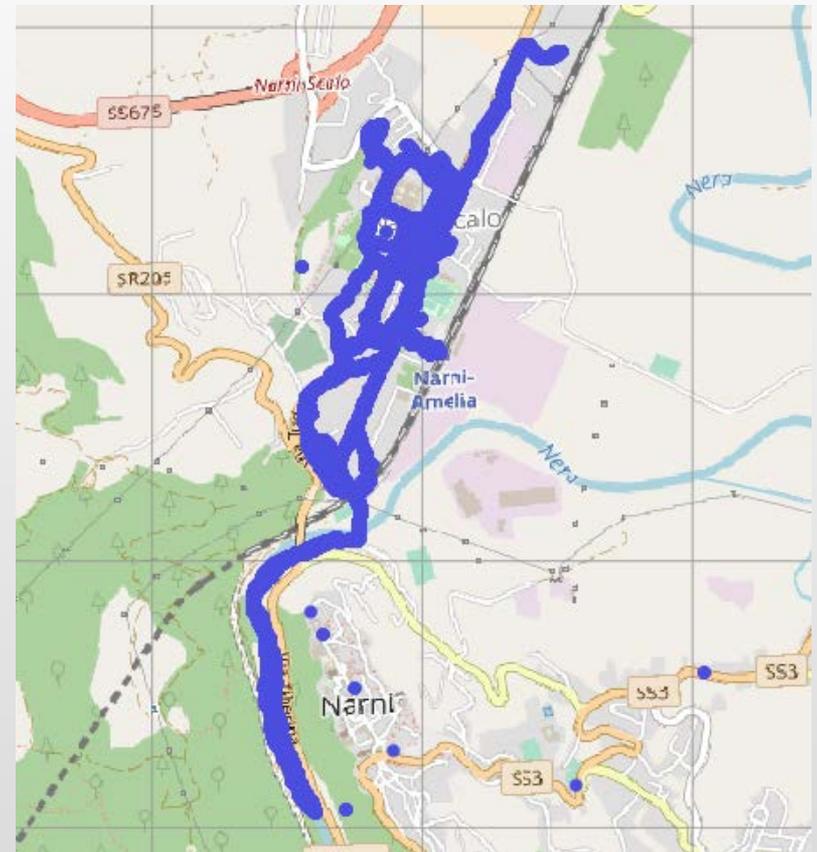
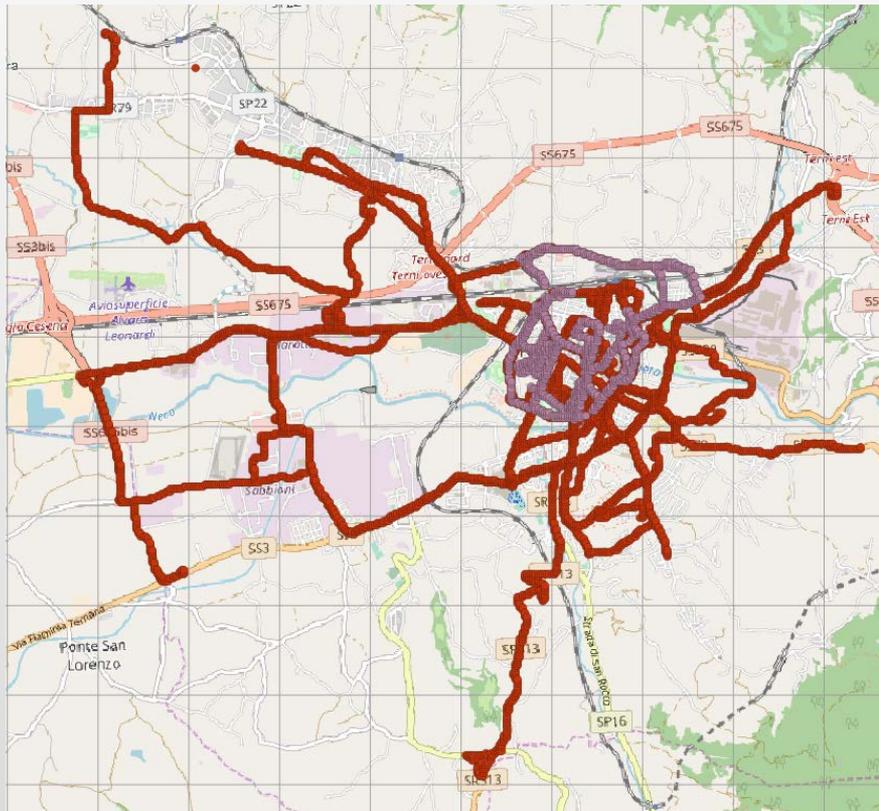
# Estensione delle misure

**Vigili urbani**

**Seconda Fase**

**Percorsi in auto**   **Percorsi in moto**

**Narni**



# Valori misurati

## Prima Fase Gennaio 2017 – Luglio 2017

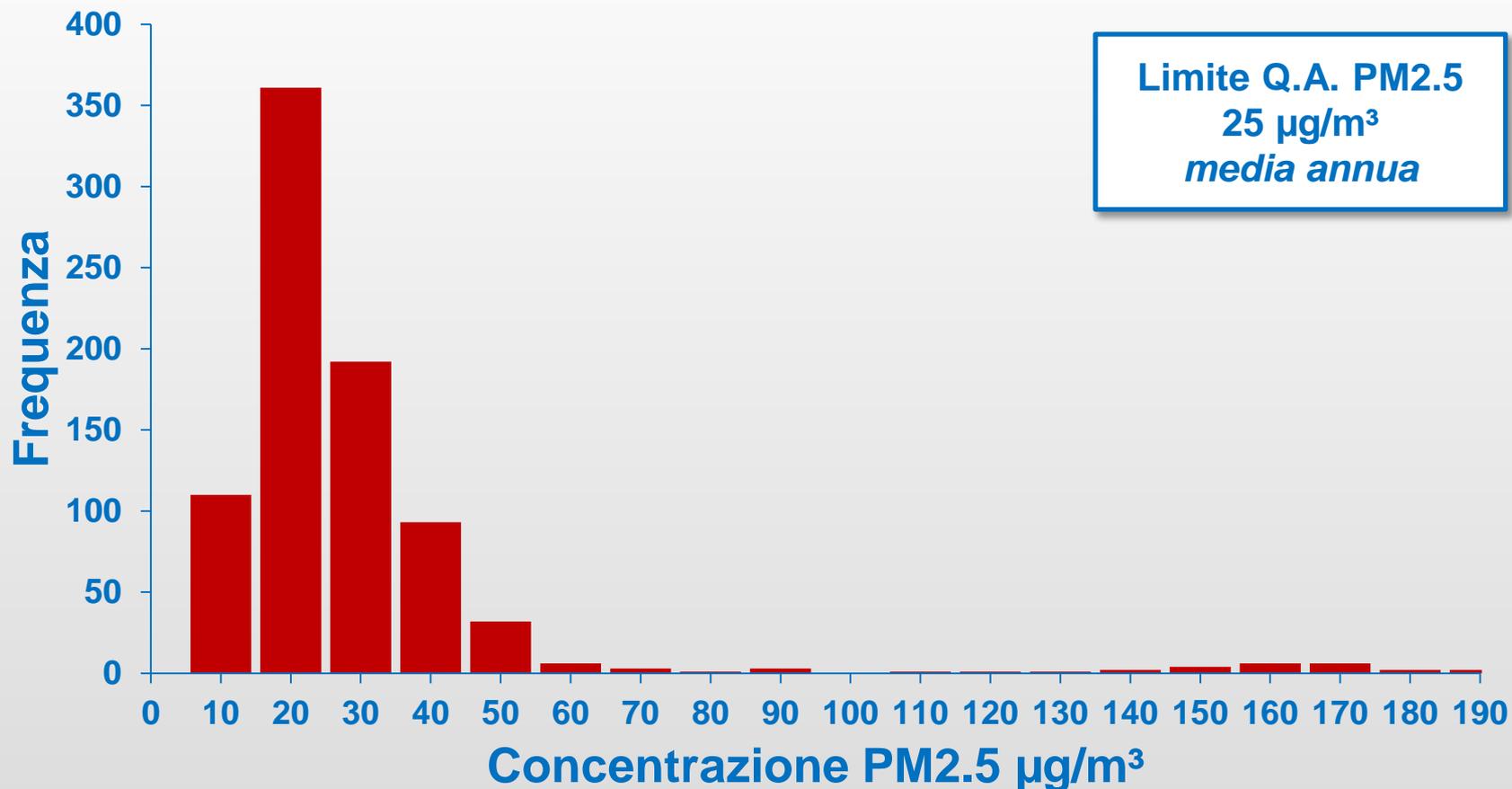
	D1	D7	D8	D9	D10	D13	D18
PM2.5 Medio	22,0	20,7	14,2	24,6	18,0	33,1	23,1
Valore minimo	3,2	3,6	1,2	1,9	1,2	1,3	1,4
Valore massimo	179,2	155,1	180,7	180,6	113,5	186,0	74,9
N rilevazioni	56.758	27.891	51.917	39.737	45.174	26.086	4.517

# Valori misurati

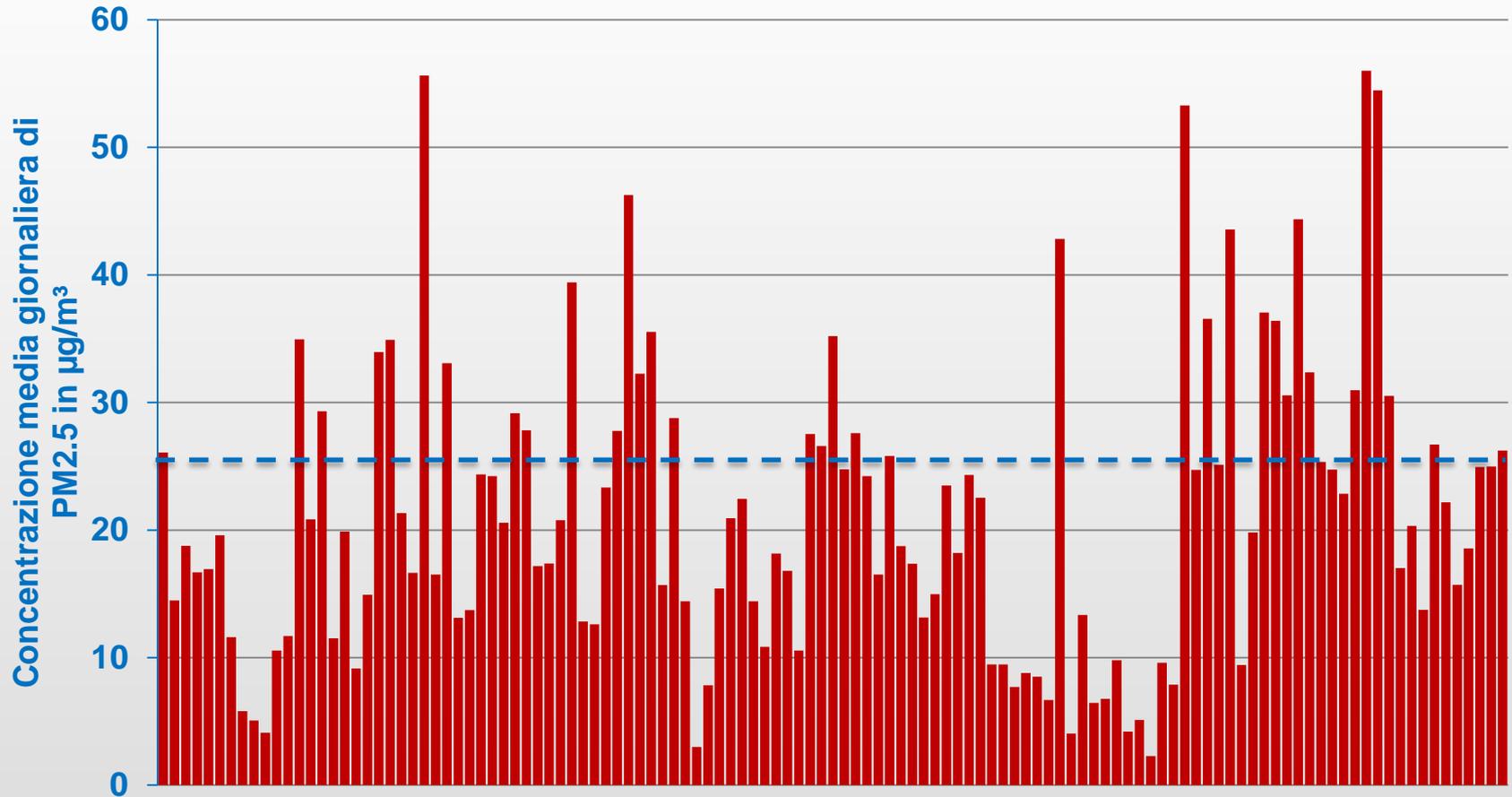
## Seconda Fase Gennaio – Febbraio 2018

	D2	D3	D5	D6	D10	D4 (Narni)	D7 (Narni)
PM2.5 Medio	25,8	21,1	30,0	20,7	18,6	30,2	7,9
Valore minimo	5,4	3,8	8,0	9,5	8,6	1,6	2,2
Valore massimo	100,4	89,3	90,7	45,0	48,5	111,6	25,0
N rilevazioni	86.611	8.646	48.357	3.061	14.964	37.235	1743

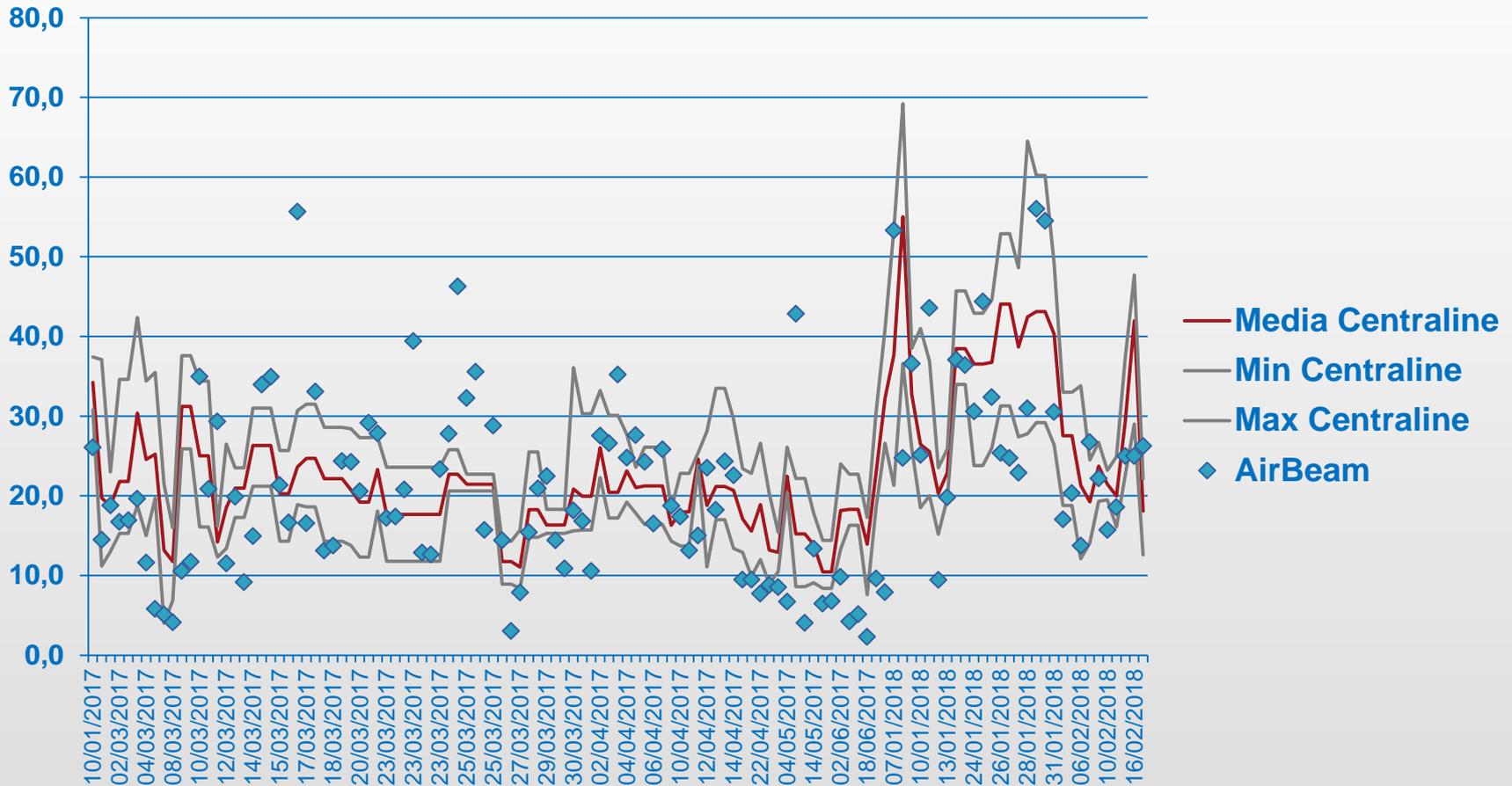
# Distribuzione delle concentrazioni medie orarie



# Medie giornaliere per dispositivo

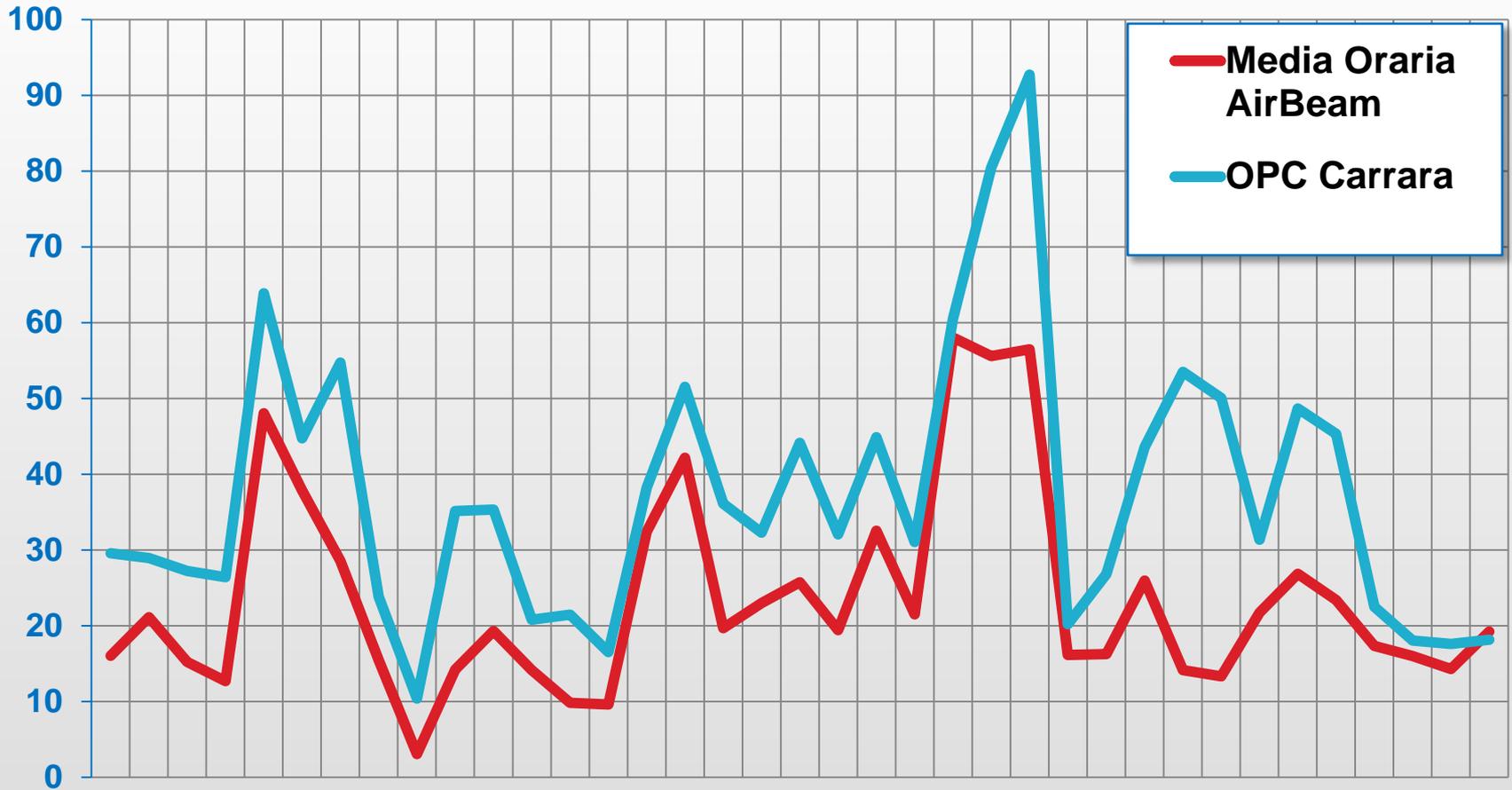


# Confronto con centraline



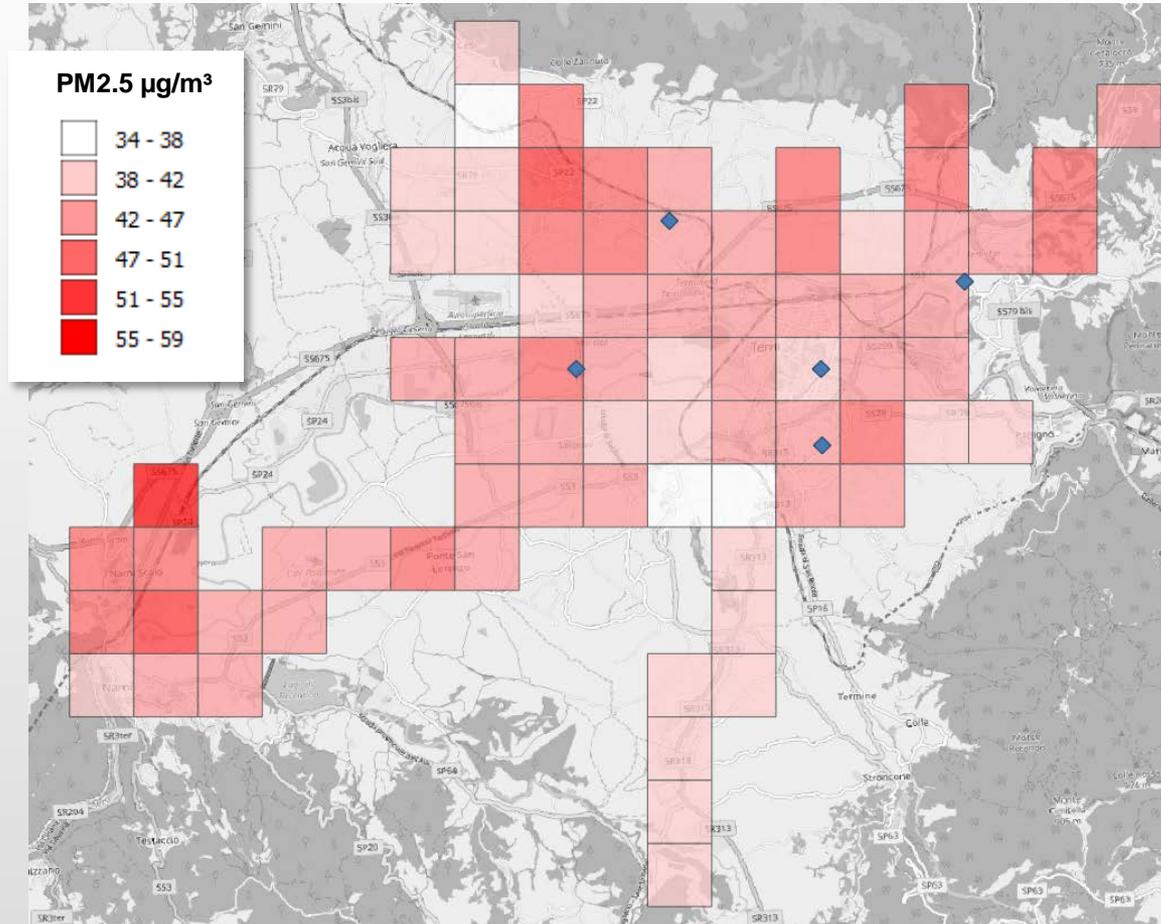
**Medie giornaliere per dispositivo**

# Confronto con centraline



**Medie orarie misurare nei pressi della centralina di Carrara**

# Variabilità spaziale



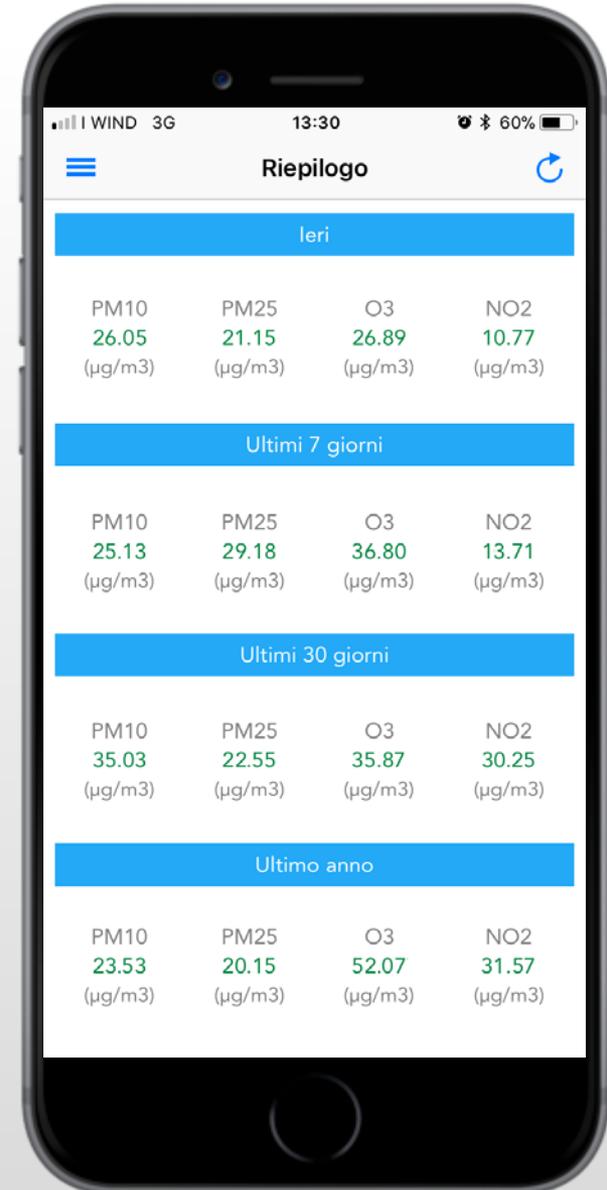
# Considerazioni sull'uso degli AirBeam

- Valori misurati correlano con centraline di qualità dell'aria
- Misure non troppo distanti dai valori delle centraline ma con sovrastime o sottostime non controllabili
- Si conferma l'ipotesi di partenza che c'è una grande variabilità di esposizione personale all'inquinamento
- Il dato di esposizione personale non è paragonabile direttamente con quello misurato dalle centraline di qualità dell'aria

# App AIRSELFIE

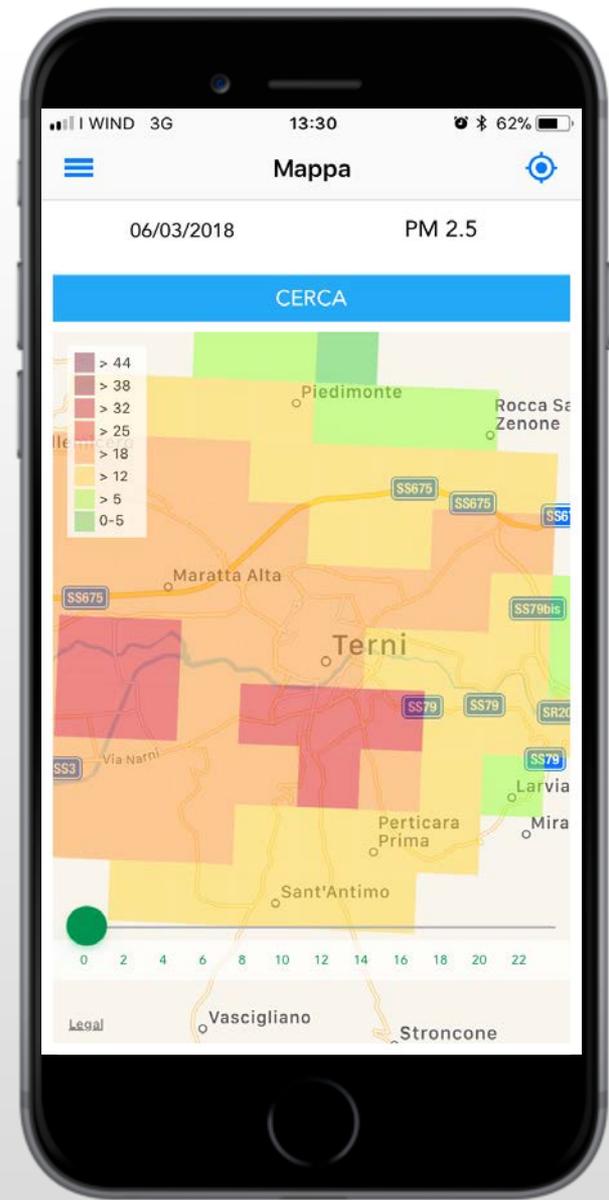
Valutazione dell'esposizione  
personale all'inquinamento  
atmosferico

Mostra l'esposizione storica



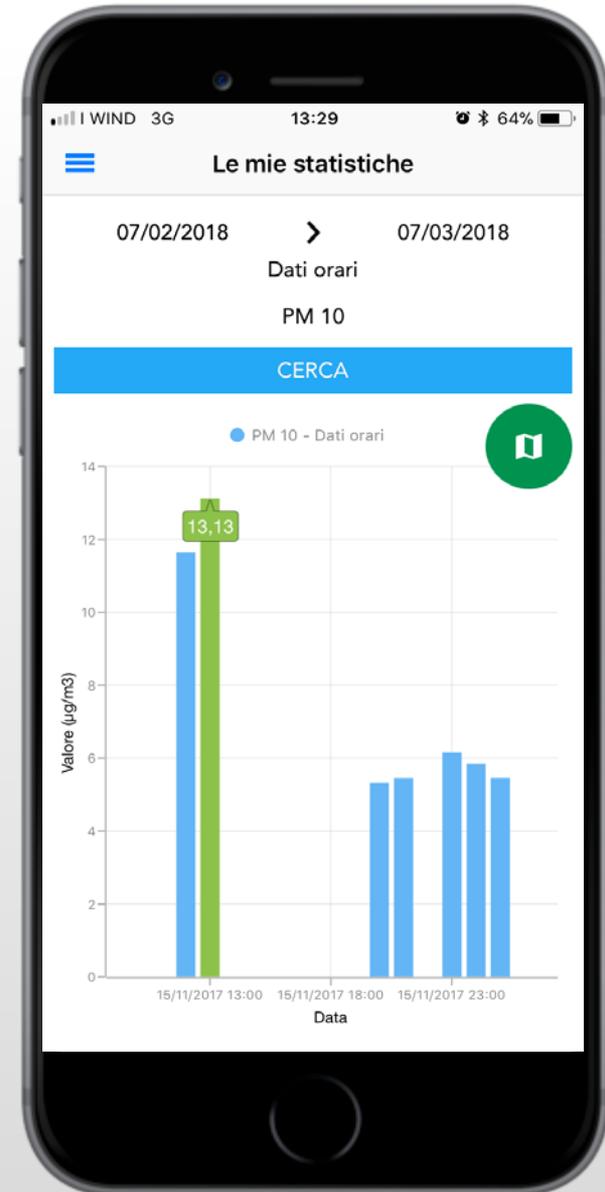
# App AIRSELFIE

Mostra le concentrazioni in un'area



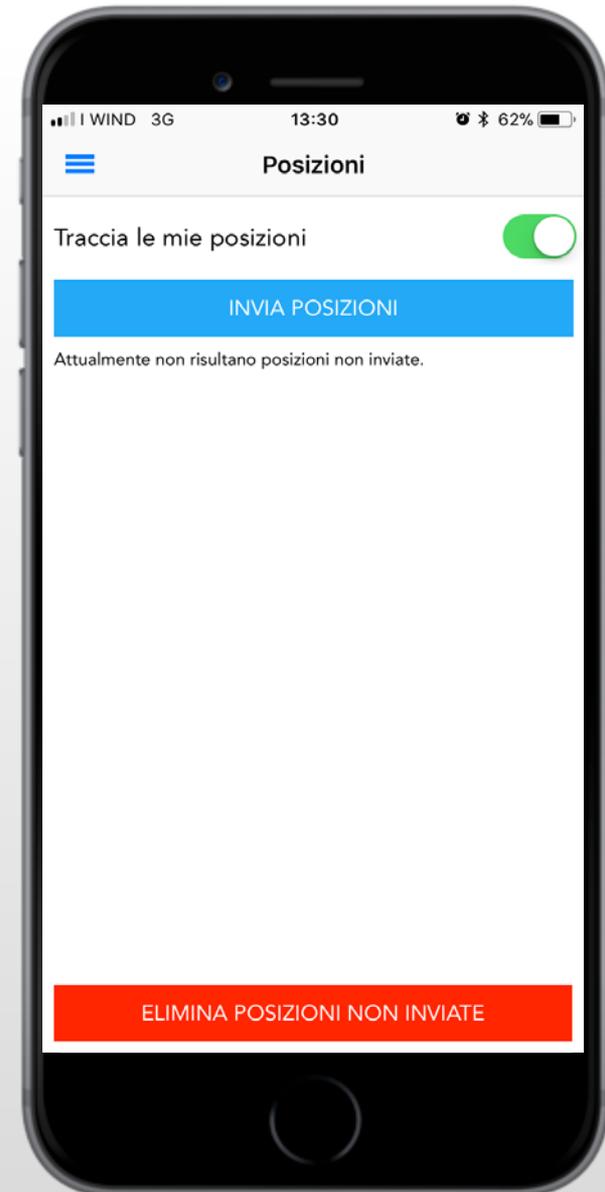
# App AIRSELFIE

Permette di monitorare le informazioni di esposizione di singoli momenti



# App AIRSELFIE

La possibilità del monitoraggio avviene tramite l'invio volontario e periodico delle posizioni per popolare le stime di esposizione



# App AIRSELFIE

L'App è già stata pubblicata per  
Android in Google Play Store ed è  
stata inviata ad Apple per  
l'approvazione e pubblicazione  
nell'App Store



# Cosa è stato fatto

- Sono stati acquisiti strumenti low cost per la misura della esposizione personale
- Sono state potenziate le centraline di qualità dell'aria con nuovi misuratori
- È stata fatta una campagna di test della nuova strumentazione *low cost* e della possibilità di avvalersene per valutare l'esposizione personale
- È stato realizzato il servizio sperimentale di stima dell'esposizione tramite l'integrazione dei dati delle centraline con valutazioni modellistiche
- È stata pubblicata l'app AirSelfie per permettere di usufruire del servizio di stima dell'esposizione.

# Conclusioni

- I dispositivi AirBeam hanno mostrato una buona correlazione con le centraline ma con un'accuratezza non buona
- Si conferma l'ipotesi di partenza della presenza di una grande variabilità spaziale e temporale dell'esposizione personale
- Si è dimostrata la fattibilità di una misura di esposizione personale ma c'è ancora bisogno di strumentazione *low cost* più accurata
- I valori di esposizione raccolti sono risultati non distanti dai valori normalmente misurati dalle centraline fisse di monitoraggio
- Il dato di esposizione personale non è risultato non essere paragonabile direttamente con quello misurato dalle centraline di qualità dell'aria
- Rimane la necessità di un monitoraggio diffuso e ad alta frequenza (non solo giornaliero)

# Da adesso

- Il servizio di valutazione dell'esposizione potrà essere migliorato per quanto riguarda l'accuratezza oraria
- La sperimentazione fin qui eseguita permette di dar seguito al progetto tramite un approccio di community science
- Il prossimo studio (*AirSelfie 2*) sarà basato su postazioni fisse opportunamente posizionate che potranno anche essere integrate nel servizio di valutazione dell'esposizione
- L'esperienza del progetto potrebbe essere riproposta nel caso fossero disponibili nuovi dispositivi miniaturizzati e low cost dotati di una miglior accuratezza.

**Fine**