

**PROGETTO**  
**“PIANURA SOSTENIBILE**  
**2013-2015”**

**Monitoraggio della qualità dell'aria**  
**Conclusione triennio e campagna invernale 2015**

## Alcuni dati :

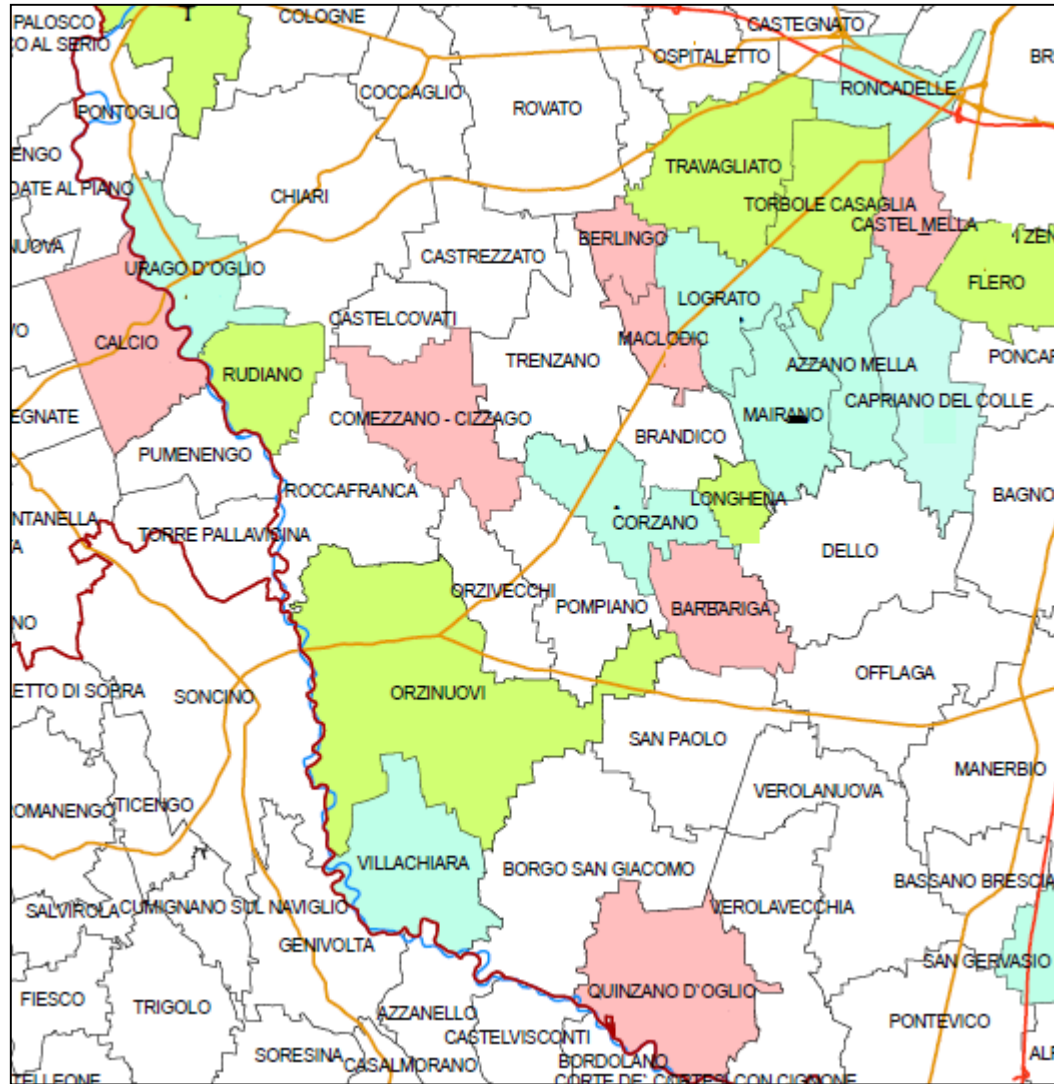
- **19 Comuni monitorati dal 2011 ad oggi:**

**BARBARIGA, BERLINGO, CALCIO, CAPRIANO DEL COLLE, CASTEL  
MELLA, COMEZZANO-CIZZAGO, CORZANO, FLERO, LOGRATO,  
LONGHENA, MACLODIO, ORZINUOVI, QUINZANO D'OGGIO,  
RONCADELLE, RUDIANO, TORBOLE CASAGLIA, TRAVAGLIATO,  
URAGO D'OGGIO, VILLACHIARA**

- **40 relazioni relativi a singoli punti di monitoraggio**
- **5 relazioni di area vasta**
- **280 giorni complessivi di monitoraggio**




# Comuni dove si è svolto il monitoraggio:



## **1<sup>a</sup> fase del progetto (fino all'estate 2014)**

- **Monitoraggi estivi ed invernali (2 per ogni Comune)**
- **3 tipologie di punto di monitoraggio in 15 Comuni:**
  - punto di traffico da arteria stradale
  - punto di centro abitato
  - punto di fondo in zona suburbana

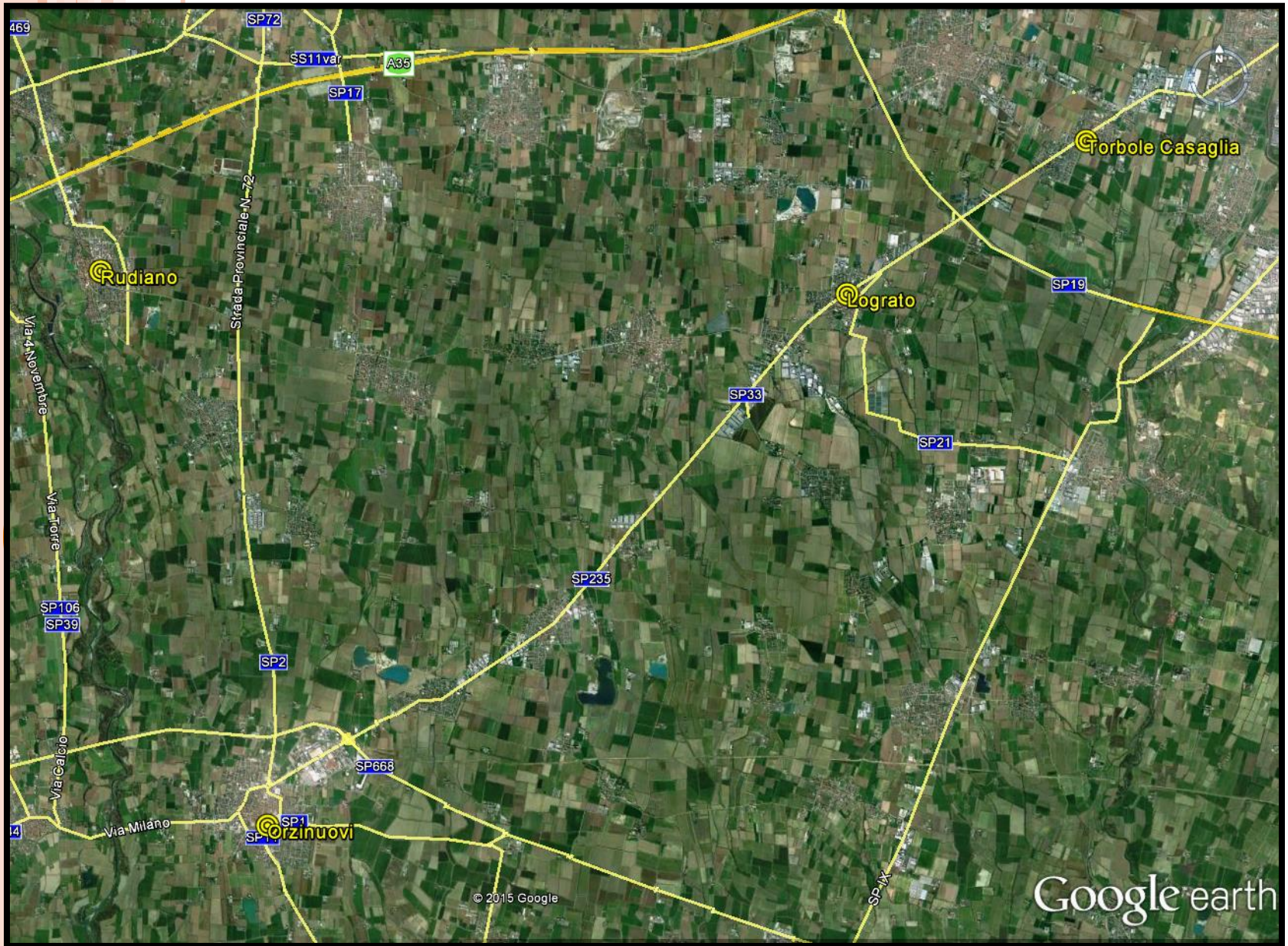
## **Ultima annualità del progetto (2015)**

- **Monitoraggio invernale (periodo più critico, 1 per Comune)**
  - **Una sola tipologia di punto di monitoraggio in 4 Comuni:**
    - punto di centro abitato
- 

## Punti di monitoraggio inverno 2015

| Punto    | Sito  | Periodo di monitoraggio        |
|----------|---|--------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Orzinuovi</b><br>Scuola primaria "S. D'Acquisto"   | 29 Gennaio ÷ 04 Febbraio 2015  |
| <b>B</b> | <b>Torbole Casaglia</b><br>I. C. "R. Levi-Montalcini" | 06 Febbraio ÷ 18 Febbraio 2015 |
| <b>C</b> | <b>Rudiano</b><br>Scuola dell'infanzia "San Giuseppe" | 20 Febbraio ÷ 04 Marzo 2015    |
| <b>D</b> | <b>Lograto</b><br>Scuola dell'infanzia                | 06 Marzo ÷ 18 Marzo 2015       |





# Centralina ETL-BUS



## Parametri monitorati

- **Inquinanti:**
  - **Particolato Fine (PM10)**
  - **Particolato Respirabile (PM2.5)**
  - **Ozono (O<sub>3</sub>)**
  - **Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)**
  - **Benzene**
- **Parametri meteorologici**  
(velocità e direzione del vento, temperatura, pressione, umidità relativa, precipitazioni)





## Particolato Fine (PM10)

| Punto | Comune           | Max<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Media<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Super./<br>Giorni |
|-------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| A     | Orzinuovi        | /                                   | /                                     | /                 |
| B     | Torbole Casaglia | 168                                 | 74                                    | 6/10              |
| C     | Rudiano          | 92                                  | 39                                    | 3/9               |
| D     | Lograto          | 122                                 | 53                                    | 6/13              |

Valore limite giornaliero:  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

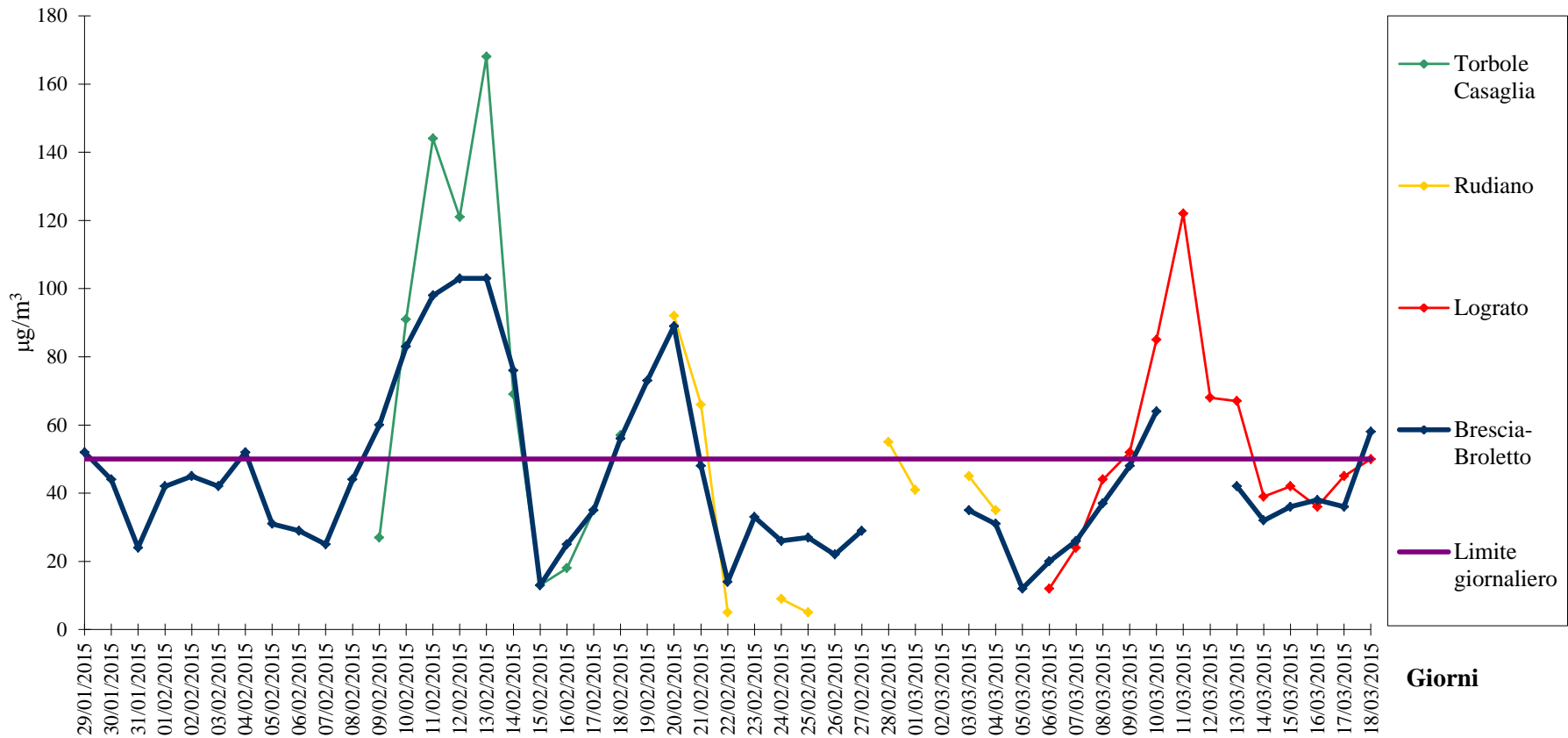
Valore limite annuale:  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$



# Particolato Fine (PM10)

Andamento delle concentrazioni di PM10 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo dal 29 Gennaio 2015 al 18 Marzo 2015 - Pianura e Brescia-Broletto



## Particolato Respirabile (PM2.5)

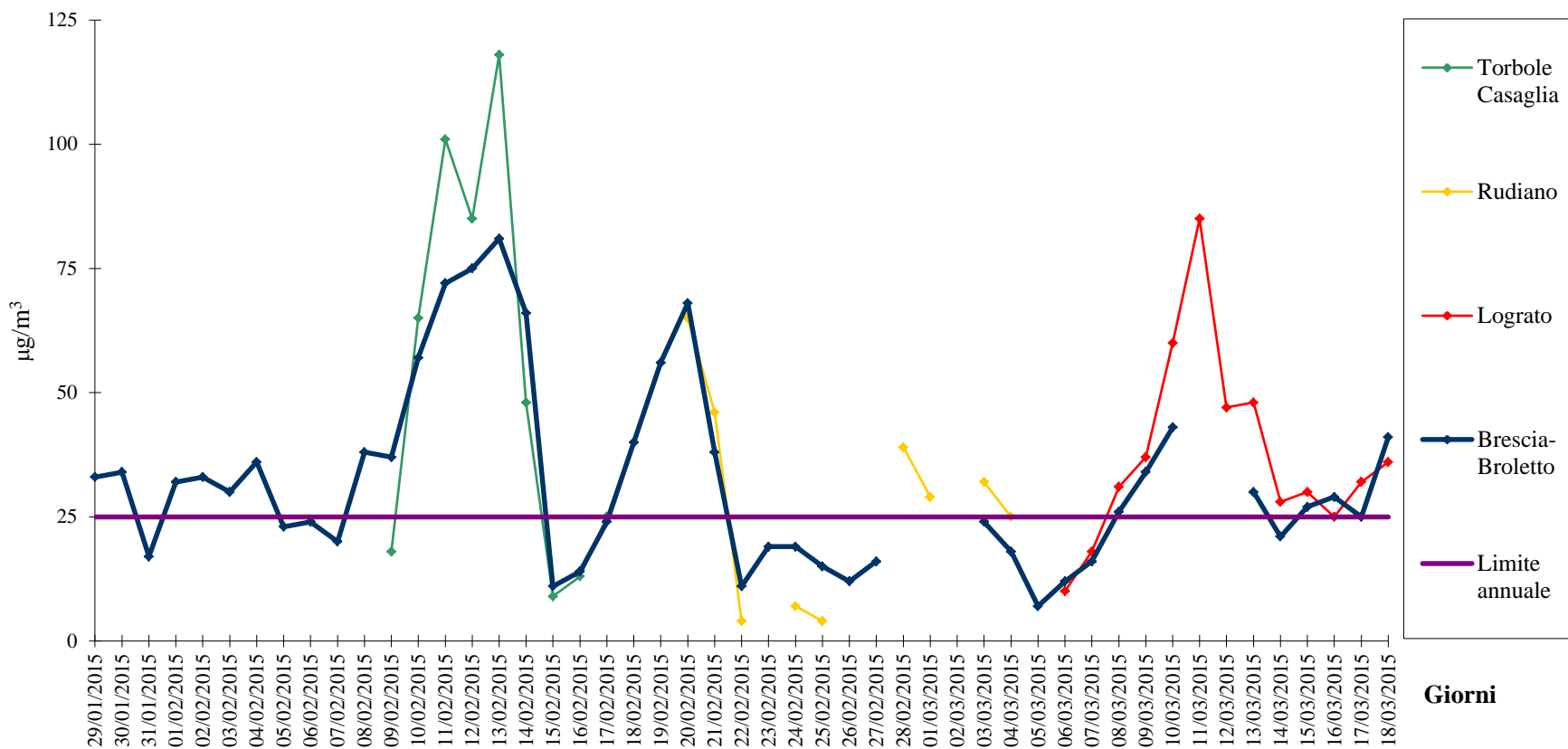
| Punto | Comune           | Max<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Media<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| A     | Orzinuovi        | /                                   | /                                     |
| B     | Torbole Casaglia | 118                                 | 52                                    |
| C     | Rudiano          | 65                                  | 28                                    |
| D     | Lograto          | 85                                  | 37                                    |

Valore limite annuale:  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$



# Particolato Respirabile (PM2.5)

Andamento delle concentrazioni di PM2.5 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Periodo dal 29 Gennaio 2015 al 18 Marzo 2015 - Pianura e Brescia-Broletto



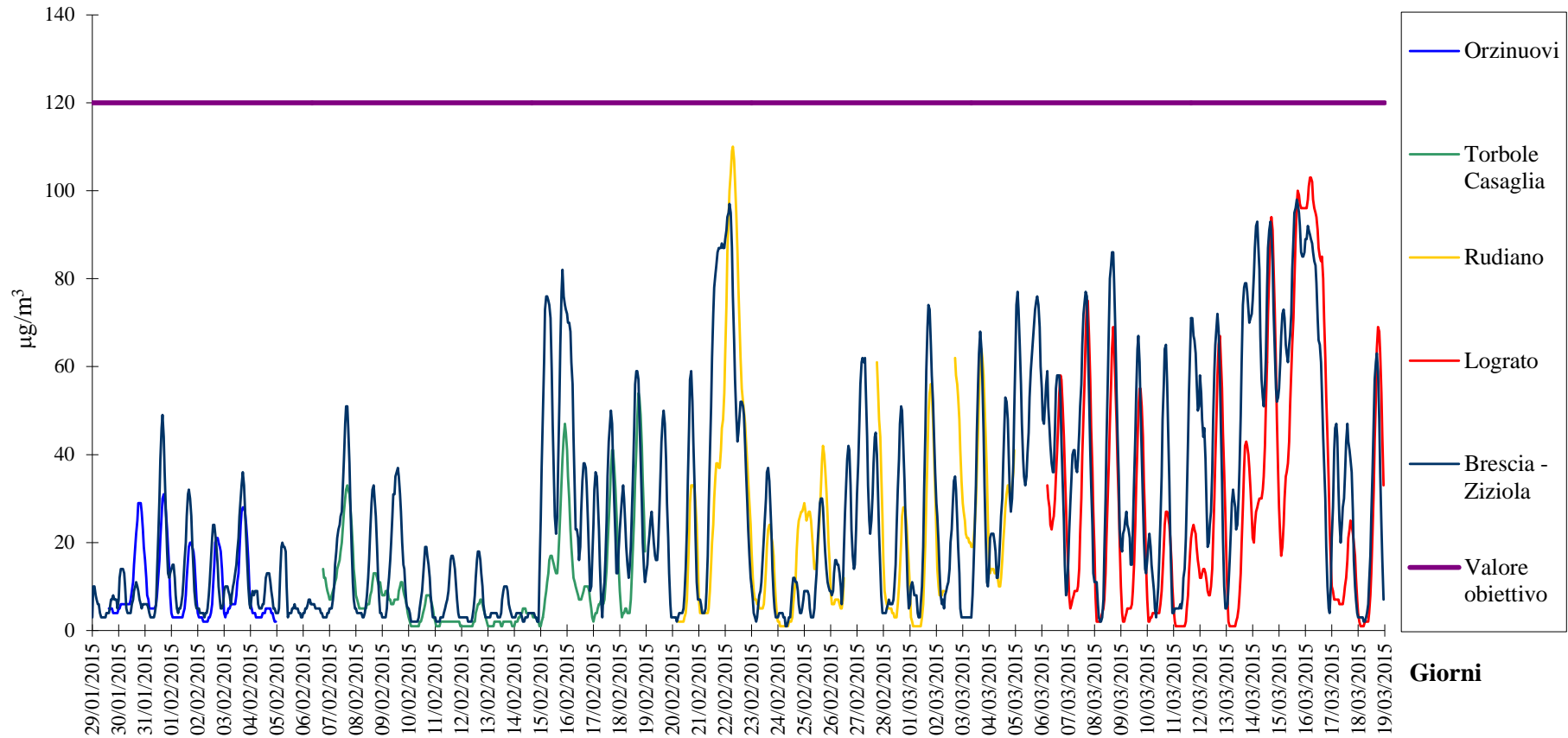
## Ozono (O<sub>3</sub>)

| Punto | Comune           | Max<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Max 8 ore<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Media<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Super./<br>giorni |
|-------|------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------|
| A     | Orzinuovi        | 52                                  | 31  | 10                                    | 0/7               |
| B     | Torbole Casaglia | 66                                  | 54  | 10                                    | 0/12              |
| C     | Rudiano          | 119                                 | 110                                       | 25                                    | 0/13              |
| D     | Lograto          | 109                                 | 103                                       | 31                                    | 0/13              |

Valore obiettivo media mobile su 8 ore massima giornaliera: 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

# Ozono (O<sub>3</sub>)

**Andamento delle concentrazioni medie su 8 ore di Ozono in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**   
 Periodo dal 29 Gennaio 2015 al 18 Marzo 2015 - Pianura e Brescia-Ziziola



## Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)

| Punto | Comune           | Max<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Media<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Super. |
|-------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------|
| A     | Orzinuovi        | 104                                 | 60                                    | 0      |
| B     | Torbole Casaglia | 168                                 | 112                                   | 0      |
| C     | Rudiano          | 148                                 | 75                                    | 0      |
| D     | Lograto          | 110                                 | 59                                    | 0      |

Valore limite orario: 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

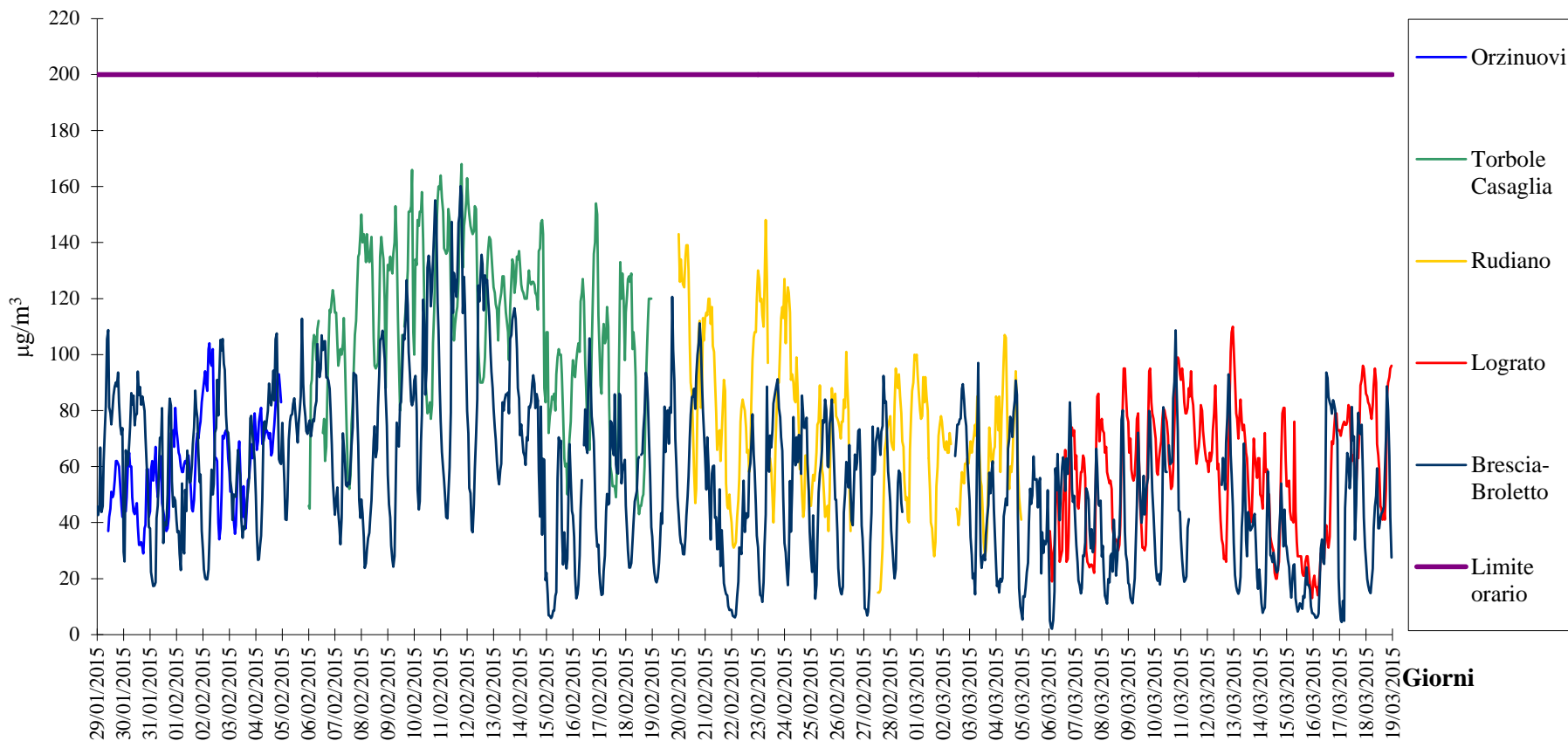
Valore limite annuale: 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



# Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)

Andamento delle concentrazioni di Biossido di Azoto in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Periodo dal 29 Gennaio 2015 al 18 Marzo 2015 - Pianura e Brescia-Broletto





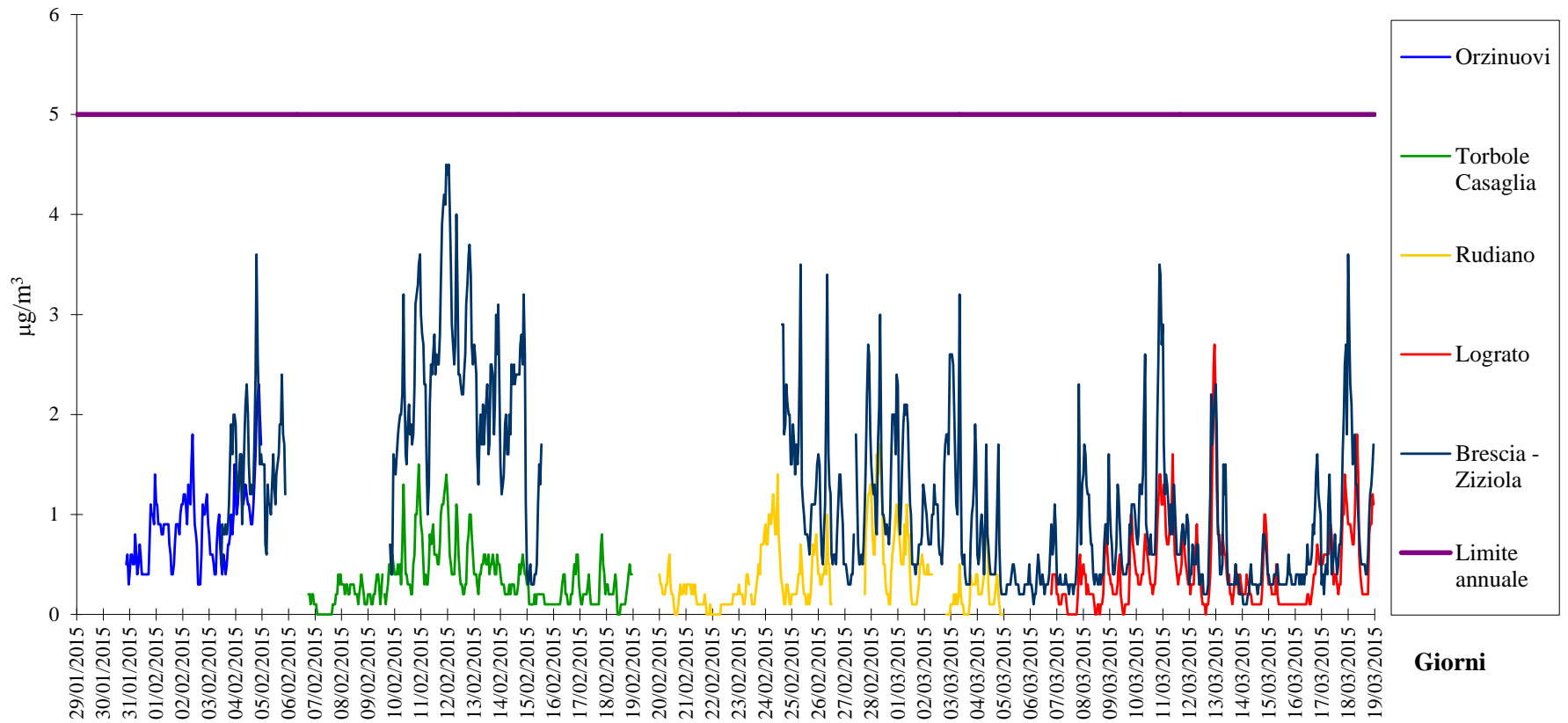
## Benzene

| Punto | Comune           | Max<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Media<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| A     | Orzinuovi        | 2,3                                 | 0,9                                   |
| B     | Torbole Casaglia | 1,5                                 | 0,4                                   |
| C     | Rudiano          | 1,7                                 | 0,4                                   |
| D     | Lograto          | 2,7                                 | 0,5                                   |

Valore limite annuale:  $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Benzene

**Andamento delle concentrazioni di Benzene in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**   
*Periodo dal 29 Gennaio 2015 al 18 Marzo 2015 - Pianura e Brescia-Ziziola*



# Il contesto regionale (il PRIA)

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 593/2013, costituisce il documento di programmazione regionale di tutela della qualità dell'aria.

## Misure vigenti in Regione Lombardia

Limitazione della circolazione dei mezzi più inquinanti pubblici e privati, sia per il trasporto delle persone che delle merci, nello specifico:

- **Fermo dal 15 ottobre al 15 aprile** (Euro 2 diesel dal 2009 – DGR 7635/08): dal lunedì al venerdì, 7.30 - 19.30, **veicoli e autoveicoli Euro 0 benzina + veicoli diesel Euro 0, 1, 2 nei 209 comuni presenti in fascia 1** (arancione in figura 4);
- **Fermo permanente** (dal 2010 - DGR 9958/09) su tutta la Regione degli **autobus del Trasporto Pubblico Locale (TPL) con motori diesel Euro 0, 1 e 2;**
- **Fermo permanente** (dal 2011 - DGR 9958/09) su tutta la Regione dei **ciclomotori e motoveicoli Euro 0 a due tempi.**



● fascia 1 ● fascia 2 ● fascia 3  
Figura 4: Suddivisione dei Comuni ai fini delle limitazioni alla circolazione dei mezzi più inquinanti.

## Ciascuno faccia la propria parte!

Tutti possono contribuire a diminuire l'inquinamento della nostra aria e le emissioni di gas climalteranti: chi ha responsabilità di governo a livello europeo, nazionale e locale; chi con la propria impresa, la propria attività commerciale, la propria azien-

da agricola opera nel sistema economico. Anche i singoli cittadini possono dare il loro apporto, operando scelte responsabili e consapevoli nella casa in cui vivono, nei mezzi di trasporto che impiegano, nella propria alimentazione.

Il PRIA ha individuato diverse misure di intervento per:

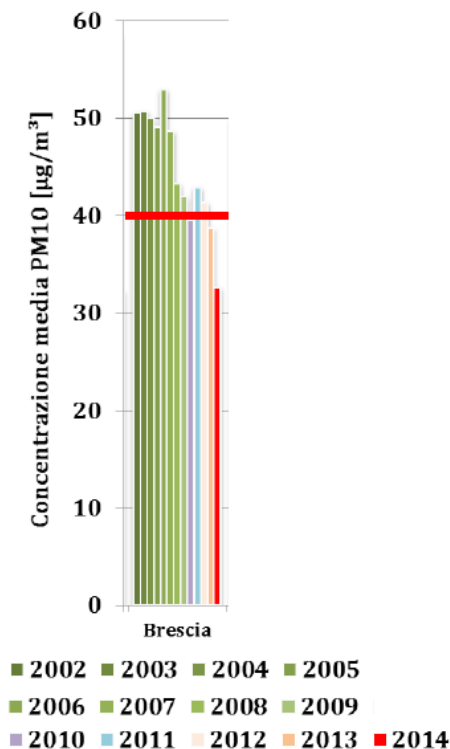
- **incoraggiare la diffusione di veicoli a basso impatto emissivo** (GPL, metano, elettrico), incentivando il rinnovo del parco veicolare a favore di veicoli a ridotto impatto ambientale;
- **limitare la circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti**, adeguando parallelamente l'offerta di trasporto pubblico, così da garantire un livello di servizio almeno paragonabile a quello precedente la limitazione;
- **potenziare le infrastrutture ed il servizio ferroviario**, favorendo uno shift modale da gomma a ferro ed una ottimizzazione sia ambientale che economica delle attività logistiche;
- **migliorare ed integrare i sistemi del trasporto pubblico**, per favorire lo scambio modale e diminuire i tempi di trasbordo così da rendere appetibili gli spostamenti sulla media distanza, tipici della scala regionale, a coloro che usano l'autovettura privata;
- **incoraggiare e supportare le politiche di Mobility management**, per diffondere la cultura di una mobilità sostenibile attraverso azioni di sensibilizzazione ed educazione;
- **promuovere la mobilità ciclistica**, sia attraverso opere infrastrutturali (stazioni bike-sharing, nuove piste ciclabili, zone a traffico moderato), che misure di pianificazione (Piano Regionale della mobilità ciclistica);
- **applicare tecnologie ICT** per l'info-mobilità, funzionali alla diminuzione della congestione ed al miglioramento del servizio di trasporto pubblico;
- **ottimizzare le attività di trasporto delle merci**, attraverso l'integrazione con il sistema navigabile e la logistica urbana per la riduzione dei consumi di energia e delle emissioni, supportate da adeguate misure di compensazione e mitigazione degli effetti negativi sulle componenti acqua, suolo, biodiversità e paesaggio;
- **implementare il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti.**

# Dati del I monitoraggio del PRIA (30/4/2015)

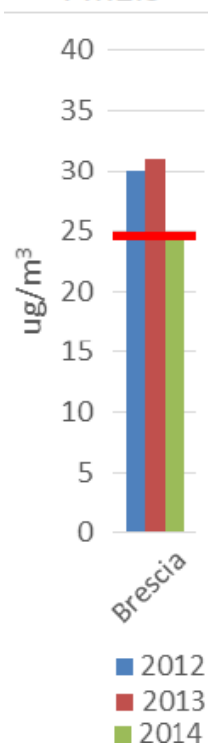
*“Durante il 2014 si conferma il trend positivo di diminuzione dei principali inquinanti critici. L’anno 2014 è stato caratterizzato da condizioni meteorologiche particolarmente favorevoli alla dispersione degli inquinanti. In particolare nella stagione invernale si sono verificati un numero di giorni di pioggia maggiori rispetto agli anni precedenti”*

pag. 14 RELAZIONE SULL’ATTUAZIONE DEL PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITA’ DELL’ARIA (PRIA), ANNO 2014  
- PRIMO MONITORAGGIO

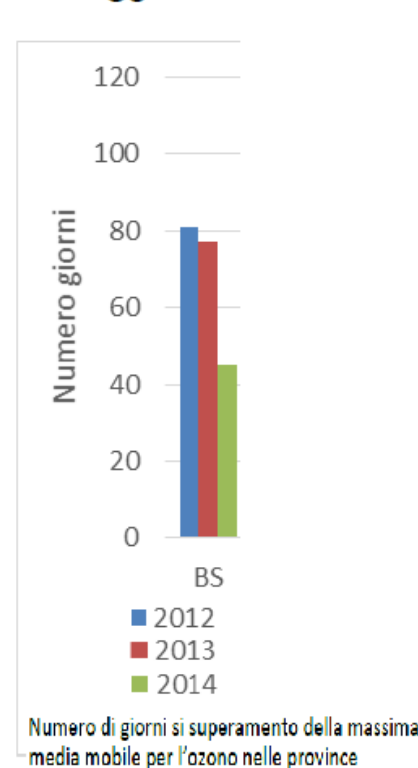
Media annua di PM10 nelle stazioni



PM2.5

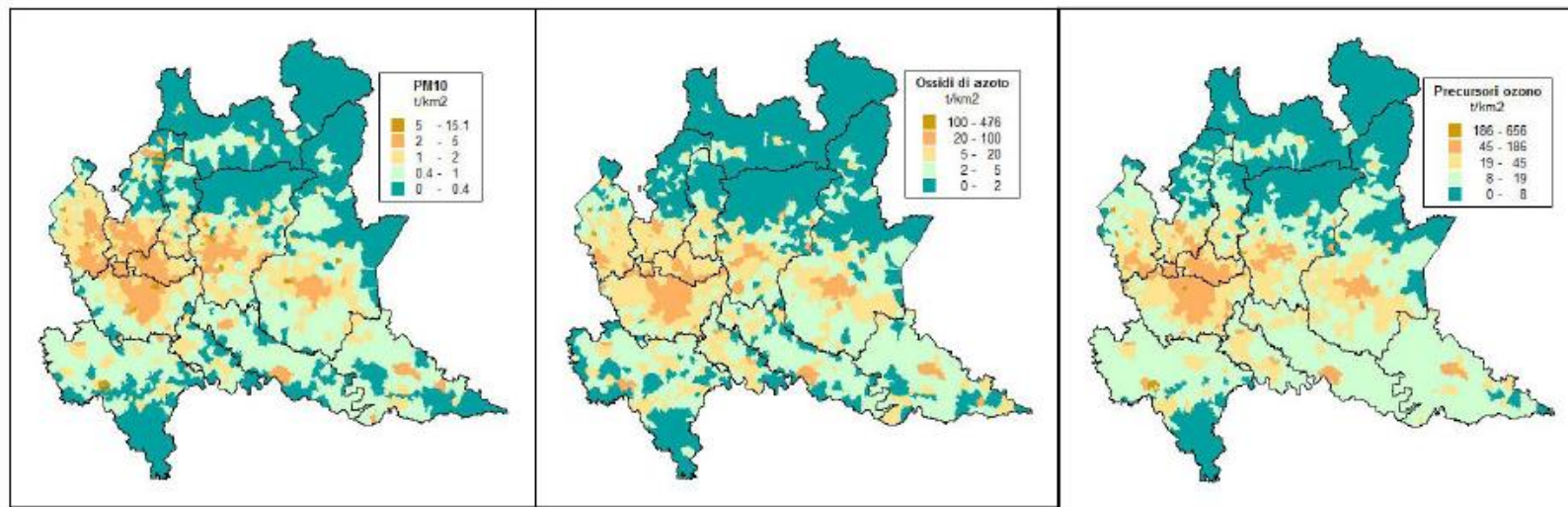


O3



# Dati/2 del I monitoraggio del PRIA (30/4/2015)

Le mappe che seguono riportano la distribuzione spaziale delle emissioni sul territorio lombardo. Tali distribuzioni differiscono in relazione alla presenza di sorgenti di emissione che contribuiscono con pesi diversi alla produzione dei diversi inquinanti. **Le emissioni non si riflettono necessariamente sulle concentrazioni in atmosfera.**



Mappe di emissione nel 2012 in Lombardia per PM10, NOx e Precursori ozono - dati finali (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

## Facendo il confronto tra le stime di emissione dell'inventario 2012 PR e dell'inventario 2010,

- Le emissioni di NOx sono diminuite del 17%. Tale variazione è dovuta principalmente alla riduzione delle emissioni da trasporto su strada (-22%, circa 17.600 t in meno) ed è connessa alla riduzione del parco circolante e delle percorrenze.
- Le emissioni di PM10 sono diminuite dell'8,4%. I contributi più significativi a questa diminuzione sono dovuti alla combustione non industriale (-16%, circa 1.680 t in meno) e al trasporto su strada (- 21%, circa 1.240 t in meno).

# Tutti i dati raccolti e le relazioni sono sul sito: [www.pianurasostenibile.eu](http://www.pianurasostenibile.eu)



The screenshot shows the website's header with the logo and tagline, a navigation menu on the left, and two featured news items in the center. The navigation menu includes links for project details, environmental monitoring, landscape, soil consumption, irrigation quality, energy, municipal pacts, socio-demographic surveys, data collection, contributions, printing, partners, contacts, links, and newsletters. The featured items are dated June 30, 2015 and May 28, 2015, both reporting on winter air quality monitoring in 2014/2015.

**FONDAZIONE COGEME**  
IL PROGETTO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE  
IL PAESAGGIO  
CONSUMO DI SUOLO  
QUALITA' ACQUA IRRIGUA  
MICROFILIERA ENERGETICA  
PATTO DEI SINDACI  
INDAGINI SOCIO-DEMOGRAFICHE  
DATI RACCOLTI  
CONTRIBUTI  
STAMPA  
PARTNERS  
CONTATTI  
LINK  
ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER

**PIANURA SOSTENIBILE**  
FONDAZIONE COGEME ONLUS - LA QUALITA' PER LA VITA

**30 Giugno 2015**  
**MONITORAGGIO INVERNALE 2014/2015**  
**QUALITA' DELL'ARIA**  
Sono disponibili le singole relazioni del monitoraggio della qualità dell'aria nelle pagine dei seguenti **Comuni**: Lograto e Rudiano.

**28 Maggio 2015**  
**MONITORAGGIO INVERNALE 2014/2015**  
**QUALITA' DELL'ARIA**  
Sono disponibili le singole relazioni del monitoraggio della qualità dell'aria nelle pagine dei seguenti **Comuni**: Torbole Casaglia e Orzinuovi.



# Grazie per l'attenzione...

