



Monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio dei comuni di Agenda 21 Laghi mediante campagne di rilevamento del biossido di azoto e del PM10

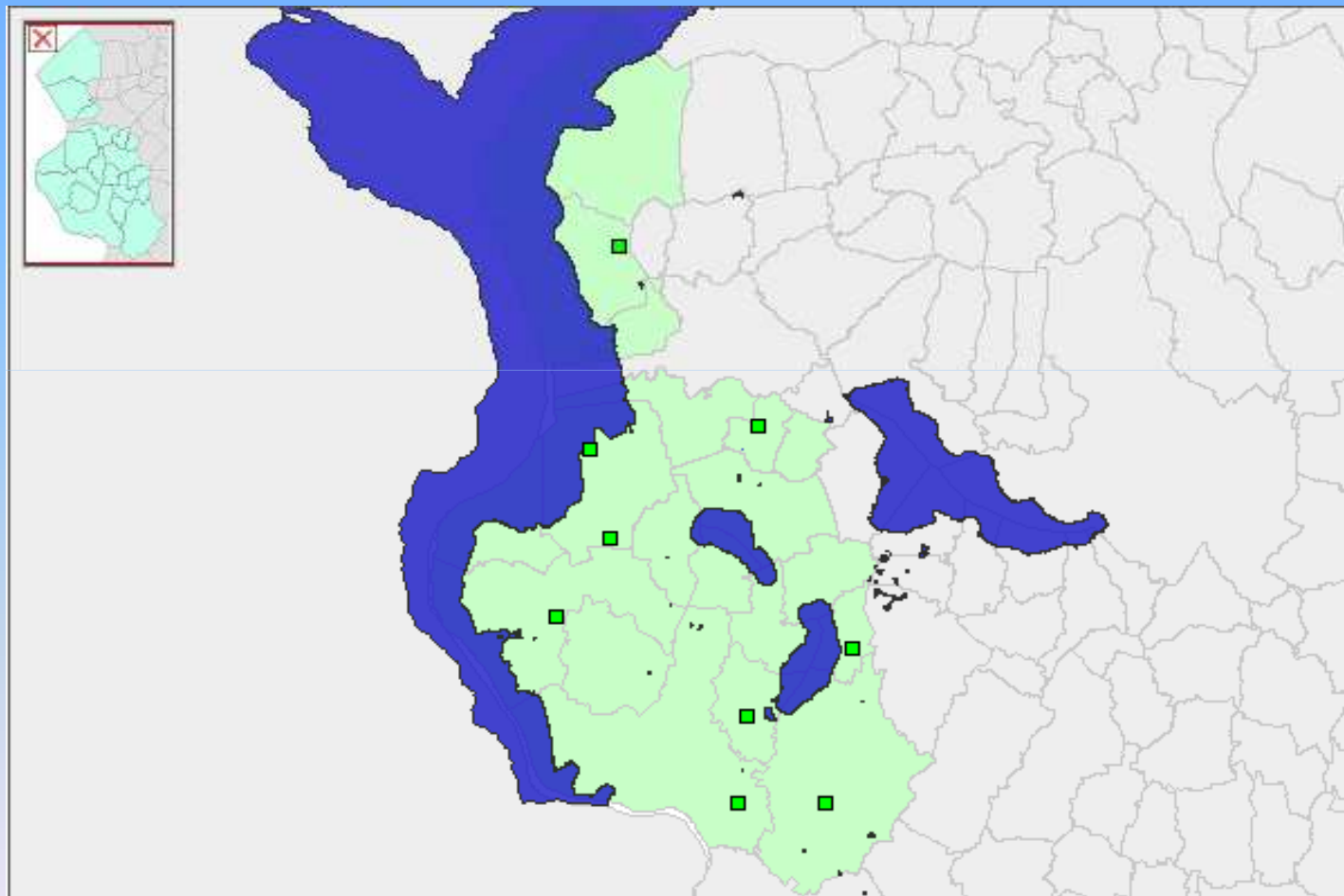
Dati di Partenza

- Zonizzazione del Territorio - DGR n. 5290 del 2 agosto 2007
- Indagini ARPA territorio provinciale (www.arpalombardia.it)
- Indagini ARPA Sesto C., Vergiate e Osmate (www.arpalombardia.it)
- Monitoraggio mediante bioindicatori Agenda 21 Laghi

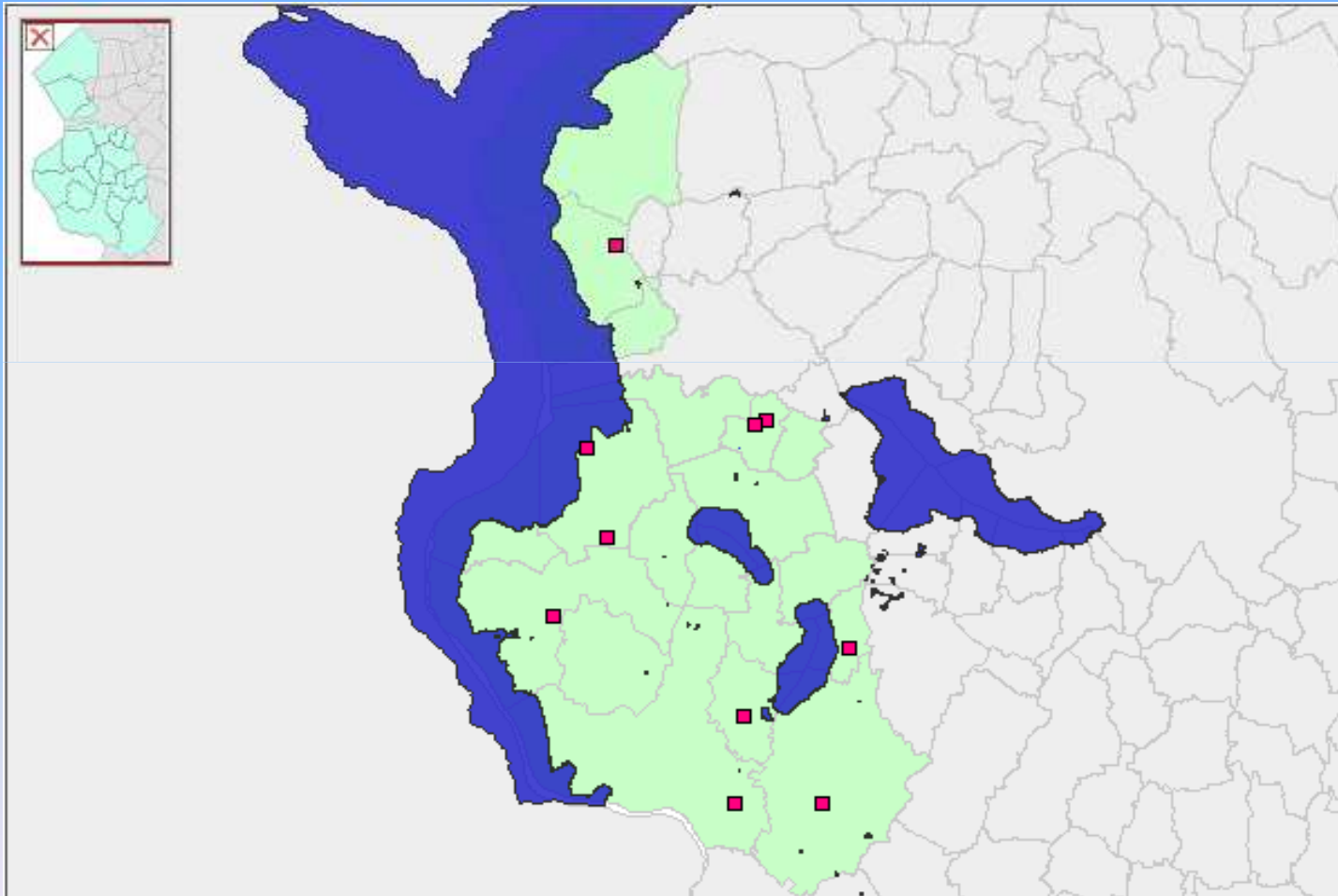
Progettazione della Campagna di Misure

- Scelta degli inquinanti da monitorare
- Caratteristiche degli inquinanti prescelti
- Limiti di normativa previsti per tali inquinanti
- Scelta delle stazioni di campionamento
- Strategia di campionamento

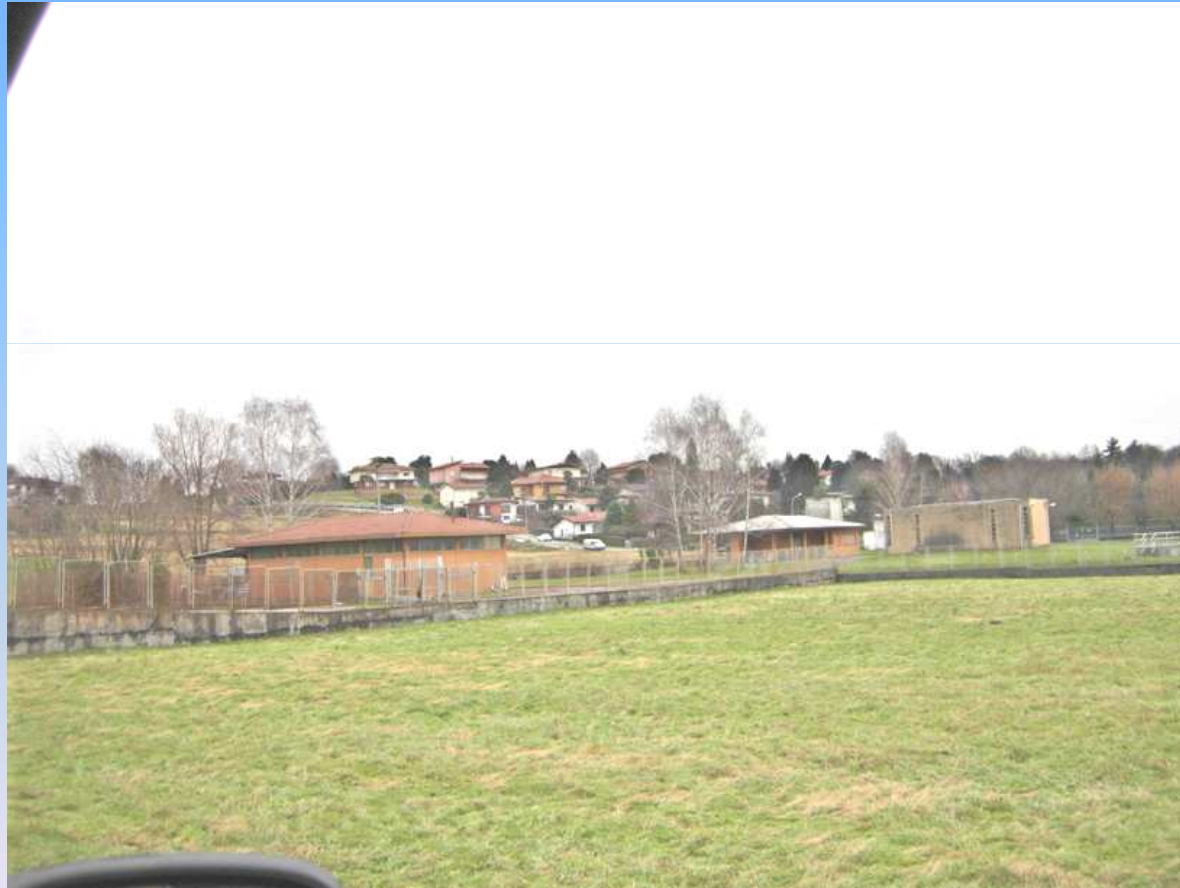
Stazioni monitoraggio PM10



Stazioni monitoraggio NO₂



Postazione di Barza



Postazione di Ispra



Postazione di Angera



Postazione di Sesto Calende



Postazione di Vergiate



Postazione di Malgesso abitazione



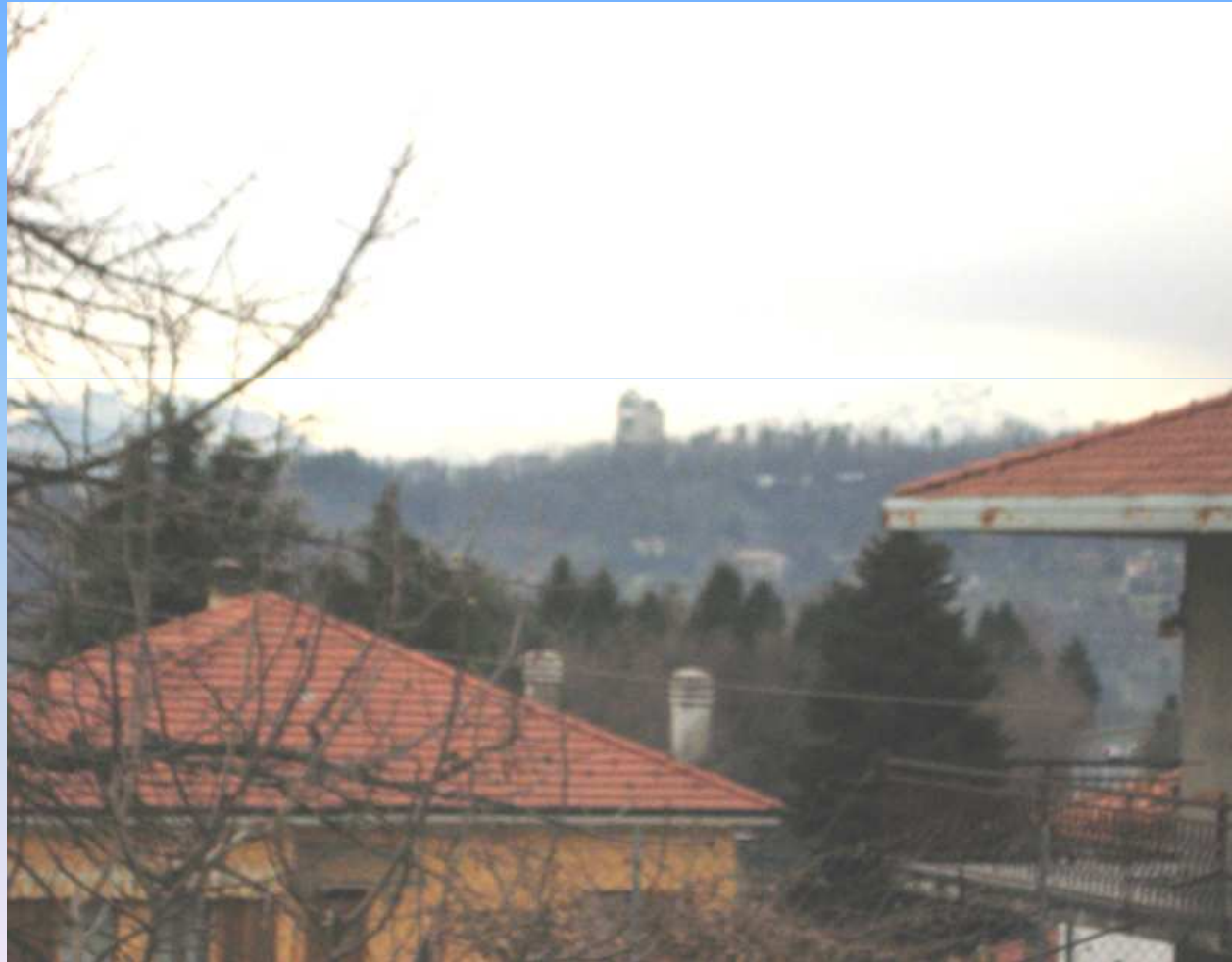
Postazione di Malgesso municipio



Postazione di Mercallo



Postazione di Varano Borghi



Postazione di Leggiuno



Generalità Sulla Strumentazione di Campionamento

- Campionamento del PM10
- Campionamento del Biossido di azoto

Campionatori PM10



Campionatore Biossido di azoto



Inventario Regionale delle Emissioni

<http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>

Emissioni % di ossidi di azoto su scala comunale

Macrosettore	Angera	Ispra	Leggiano	Malgesso	Mercallo	Sesto C.	Varano B.	Vergiate
Combustione non industriale	20,74%	17,54%	17,87%	5,70%	6,34%	10,32%	24,16%	7,69%
Combustione nell'industria	12,97%	10,11%	11,27%	15,21%	3,75%	9,02%	22,51%	17,13%
Uso di solventi	0,00%							
Trasporto su strada	52,51%	55,92%	49,14%	63,04%	86,53%	73,43%	49,12%	66,38%
Altre sorgenti mobili e macchinari	13,24%	15,59%	21,69%	16,01%	2,69%	7,13%	4,08%	2,45%
Trattamento e smaltimento rifiuti								6,06%
Agricoltura	0,29%	0,17%	0,03%	0,04%	0,01%	0,09%	0,14%	0,01%
Altre sorgenti e assorbimenti	0,25%	0,68%			0,68%	0,01%		0,29%

Inventario Regionale delle Emissioni

<http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>

Emissioni % di PM 10 su scala comunale

Macrosettore	Angera	Ispra	Leggiuno	Malgesso	Mercallo	Sesto C.	Varano B.	Vergiate
Combustione non industriale	48,99%	53,62%	59,87%	44,54%	41,95%	34,41%	78,83%	30,27%
Combustione nell'industria	1,95%	1,90%	1,39%	3,21%	0,73%	2,45%	0,55%	3,08%
Processi produttivi								0,139%
Trasporto su strada	30,52%	22,84%	22,50%	35,56%	43,08%	51,61%	16,65%	42,56%
Altre sorgenti mobili e macchinari	10,39%	8,49%	12,30%	15,06%	2,39%	8,51%	1,86%	2,76%
Trattamento e smaltimento rifiuti								0,00%
Agricoltura	0,87%	3,69%	1,35%	0,32%	0,02%	0,21%	0,01%	0,04%
Altre sorgenti e assorbimenti	7,28%	9,45%	0,02587	0,01312	11,84%	2,81%	0,02101	7,30%

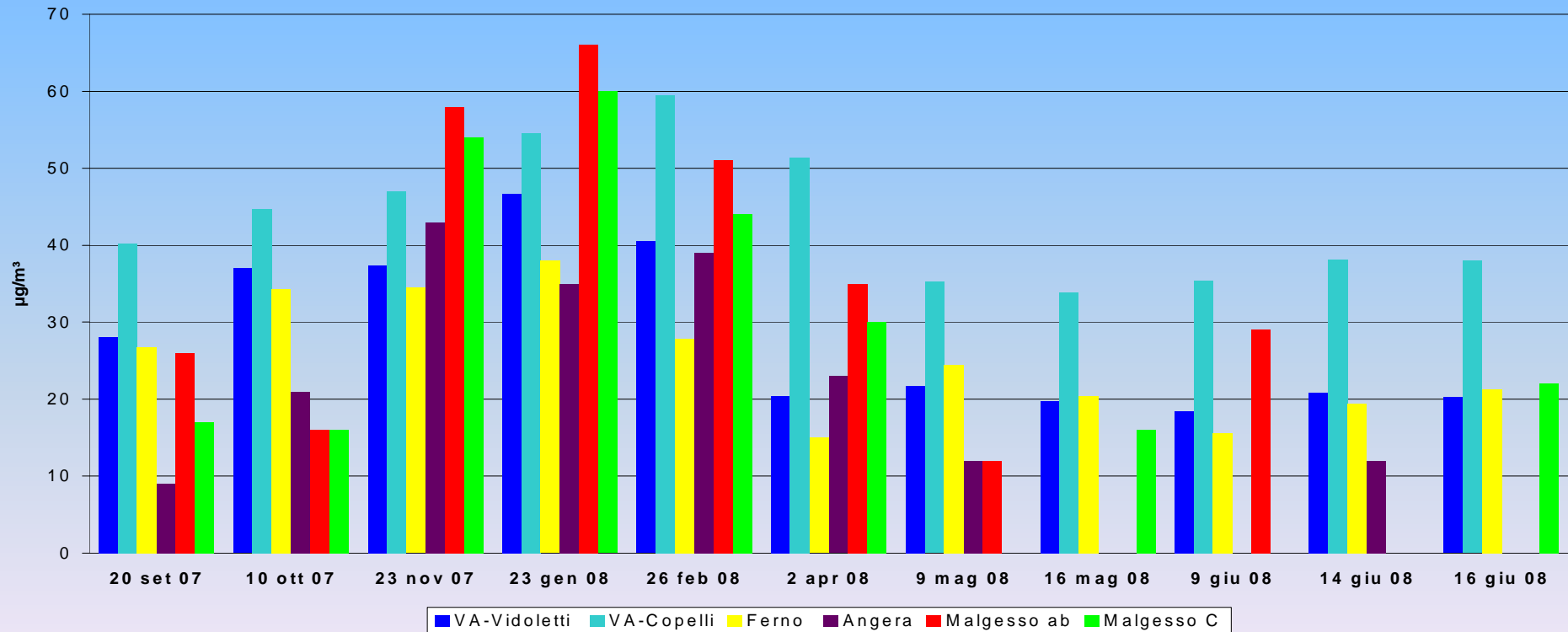
Inventario Regionale delle Emissioni

<http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>

COMUNE	Emissioni di NOx (t/anno)	Emissioni di PM10 (t/anno)
ANGERA	49,8	7,9
ISPRA	54,9	11,8
LEGGIUNO	32,9	6,5
MALGESSO	37	5
MERCALLO	54,4	8
SESTO CALENDE	192,3	20,9
VARANO BORGHI	19,9	5,5
VERGIATE	259,5	29,6

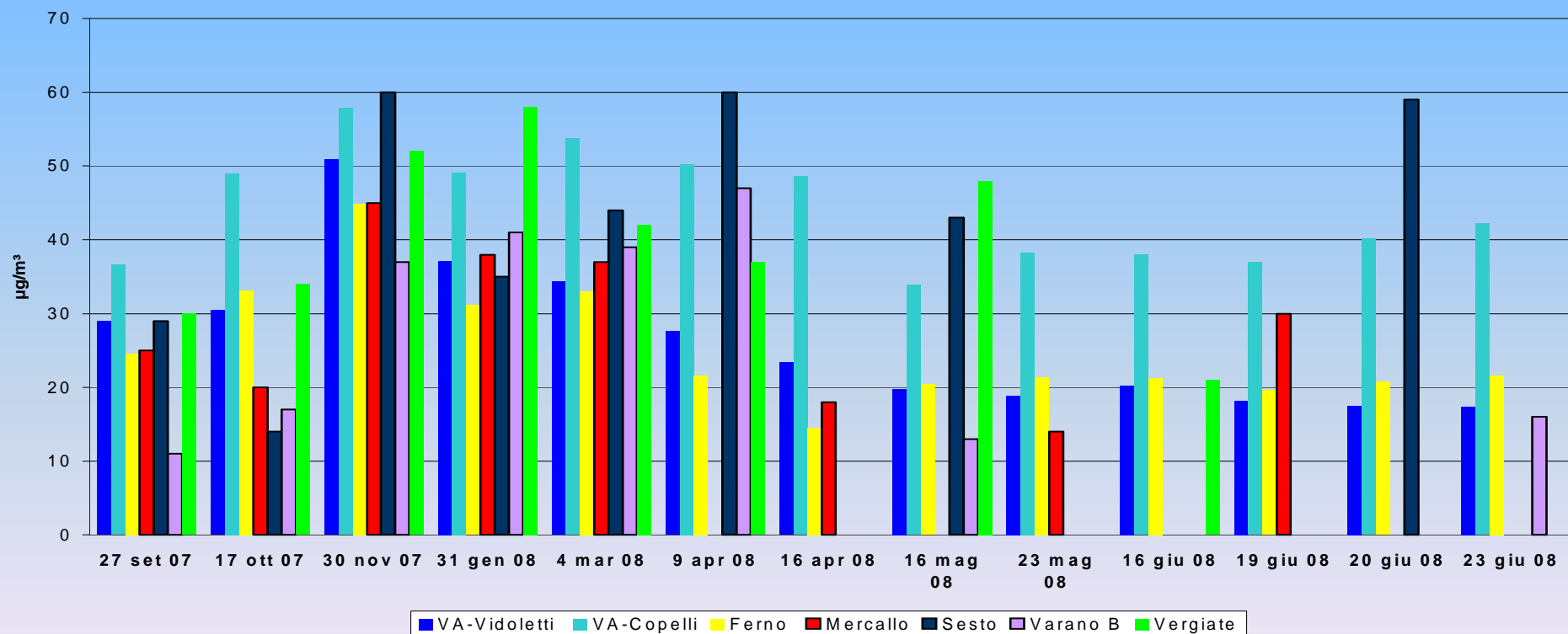
Confronto tra rete provinciale e stazioni di Angera e Malgesso

CONCENTRAZIONI MEDIE
SETTIMANALI DI NO₂



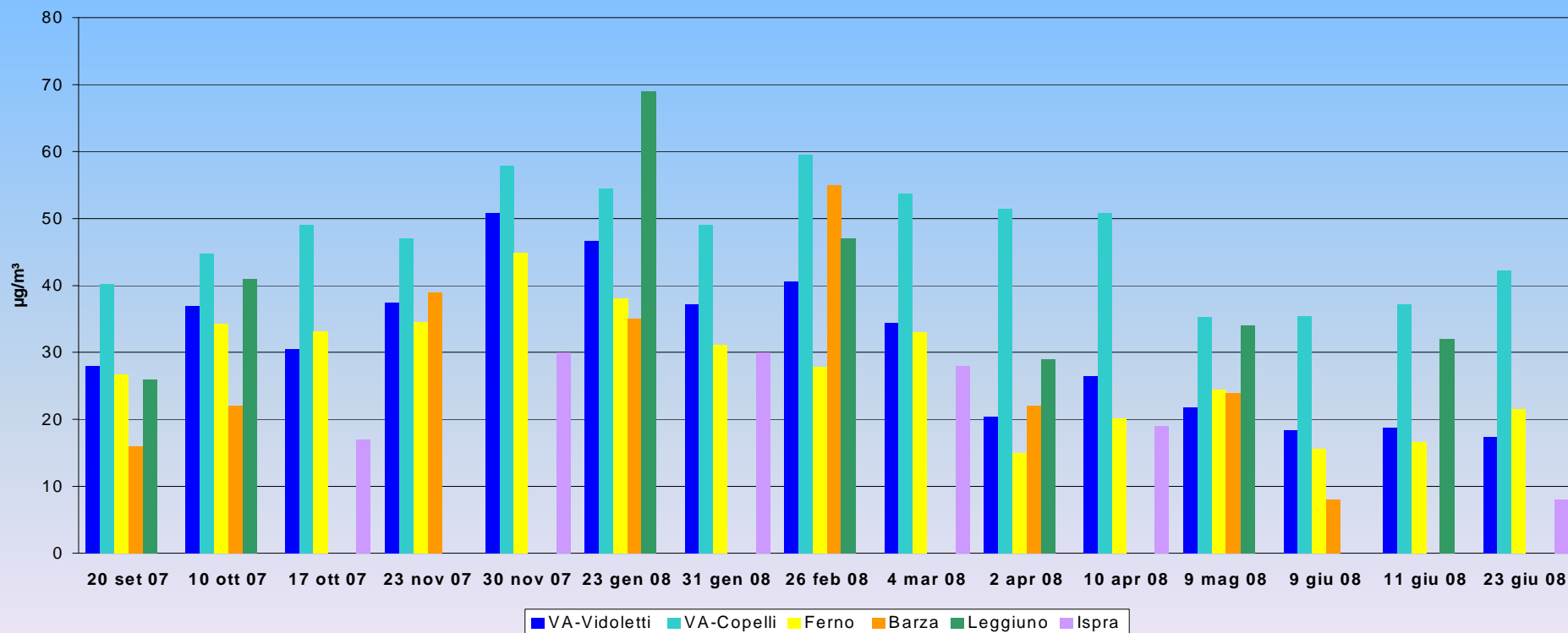
Confronto tra rete provinciale e stazioni di Mercallo, Sesto C., Varano B. e Vergiate

CONCENTRAZIONI MEDIE
SETTIMANALI DI NO₂



Confronto tra rete provinciale e stazioni di Leggiuno e Ispra

CONCENTRAZIONI MEDIE
SETTIMANALI DI NO₂

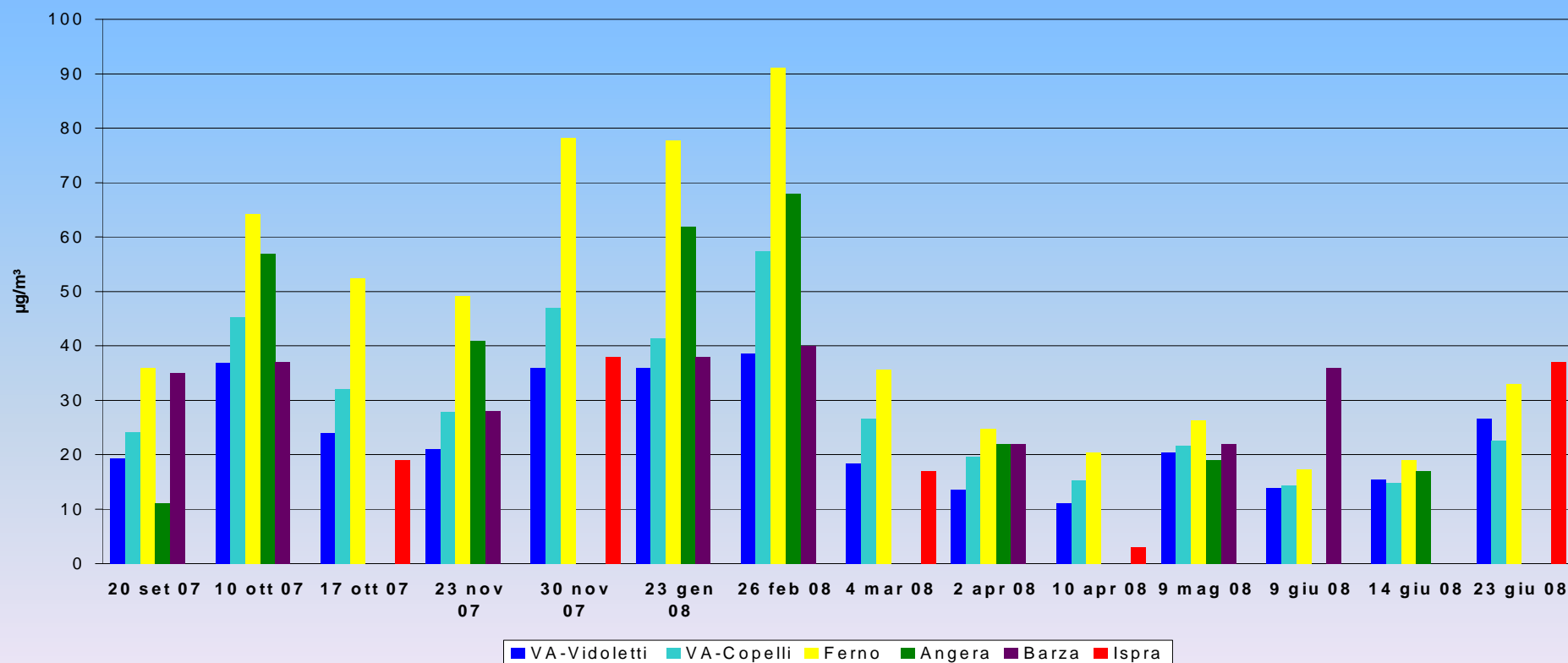


Considerazioni sulle concentrazioni medie annue di NO₂

- La maggior parte delle stazioni mostra valori medi vicini a quelli delle stazioni di Varese Vidoletti e Ferno, che nell'anno 2007 non hanno superato il limite posto dal D.M. 60/02
- Le stazioni che più si avvicinano ai valori medi di Varese Copelli (superamento del limite annuo imposto dal D.M. 60/02) sono quelle influenzate dal traffico (Sesto Calende, Malgesso abitazione e Leggiuno) o dalla collocazione in un contesto con valori di fondo più elevati (Vergiate)
- La stazione di Sesto Calende supera il limite annuo imposto dal D.M. 60/02
- Teoricamente è possibile un superamento del limite annuo di 40 µg/m³, sebbene, considerato il quadro emissivo, lo si ritenga improbabile a Malgesso e a Leggiuno; più probabile è tale possibilità a Vergiate

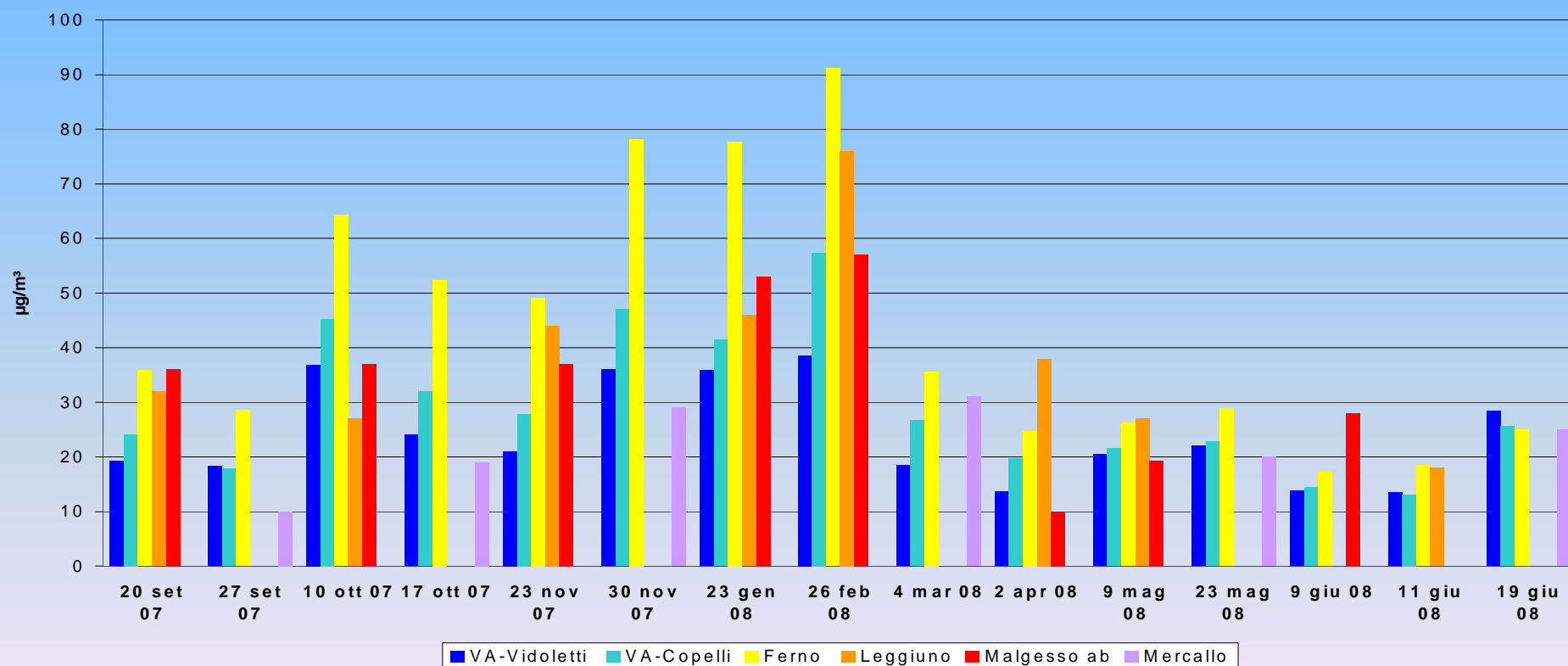
Confronto tra rete provinciale e stazioni di Angera e Ispra

CONCENTRAZIONI MEDIE SETTIMANALI DI PM10



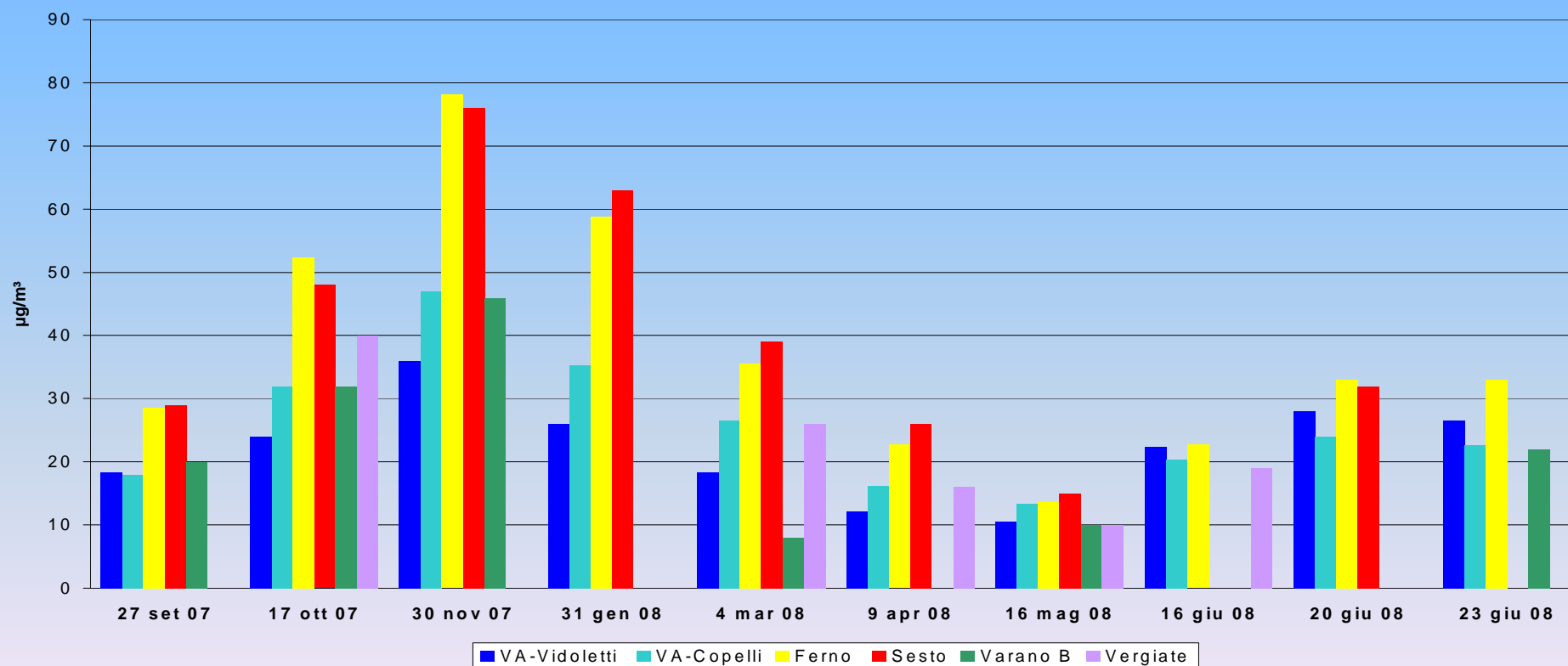
Confronto tra rete provinciale e stazioni di Leggiuno, Malgesso e Mercallo

CONCENTRAZIONI MEDIE SETTIMANALI DI PM10



Confronto tra rete provinciale e stazioni di Vergiate, Sesto C.e Varano B.

CONCENTRAZIONI MEDIE SETTIMANALI DI PM10



Considerazioni sulle concentrazioni medie annue di PM10

- I valori medi misurati negli 8 comuni sono generalmente più vicini a quelli riscontrati a Varese ed in prevalenza entro i limiti di legge
- Ricordiamo che Varese nel corso dell'anno 2007 è stata l'unica città della provincia che è riuscita a rispettare il limite imposto dalla normativa sulla concentrazione media annua e che ha avuto il minor numero di superamenti della media giornaliera
- La stazione di Sesto Calende e, in misura minore, quella di Leggiuno presentano valori significativamente più alti indice di una maggior compromissione della qualità dell'aria
- La stazione di Sesto Calende presenta un valore medio annuo superiore al limite di legge
- Il dato medio più elevato, $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ottenuto a Malgesso Comune, non è rappresentativo, perché ottenuto sulla base di tre sole settimane di campionamento