

REPORT ANNUALE

RETE REGIONALE QUALITÀ DELL'ARIA PARMA

ANNO 2017

Relazione tecnica a cura di:
Sezione di Parma - Servizio Sistemi Ambientali
Unità Qualità – Rete Monitoraggio Aria
Claudia Pironi, Beatrice Zani, Teresa Concari, Giancarlo Pinto

Documento scaricabile all'indirizzo: www.arpae.it/

Settembre 2018

UNI EN ISO 9001:2015



SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO

Brevi informazioni

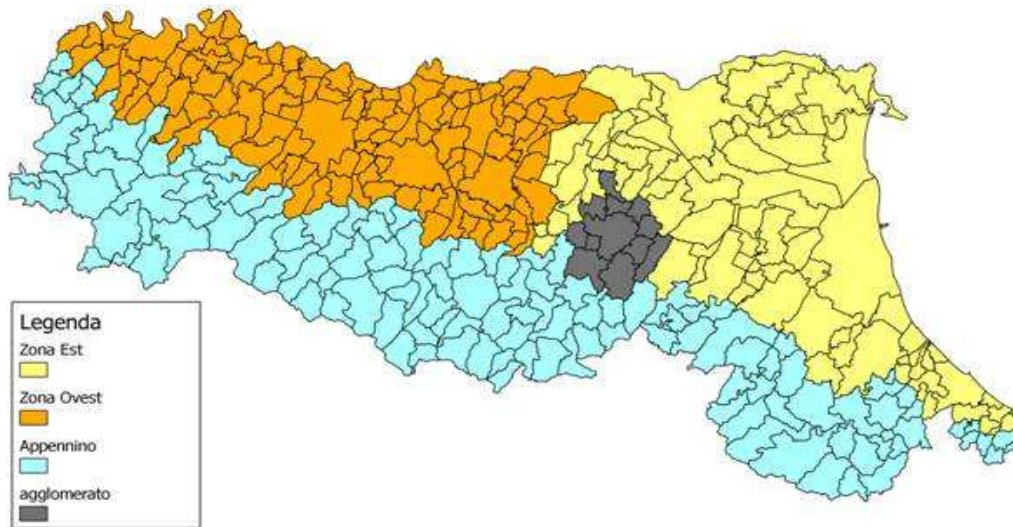
La rete regionale di qualità dell'aria è stata progettata in base alla zonizzazione effettuata dalle Province in accordo con la Regione Emilia-Romagna (DGR 2001/2011) ai sensi del D.Lgs. 155/2010, suddividendo il territorio in aree omogenee.

AGGLOMERATO DI BOLOGNA - zona costituita da un insieme di aree urbane avente una popolazione inferiore a 250 000 abitanti, ma con una densità di popolazione per Km² superiore a 3000 abitanti.

PIANURA OVEST - porzione di territorio con caratteristiche meteorologiche simili dove è elevato il rischio di superamento dei parametri di legge.

PIANURA EST - porzione di territorio con caratteristiche meteorologiche simili dove è elevato il rischio di superamento dei parametri di legge.

APPENNINO - porzione di territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori ai parametri di legge.



Normativa di riferimento

D.Lgs. 155/2010

Le stazioni di misura nella Provincia di Parma

| STAZIONE | | INQUINANTI MONITORATI | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------|----|-----------------|----------------|------------------|-------------------|
| Ubicazione | Tipologia | BTX | CO | NO ₂ | O ₃ | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
| Parma - Cittadella | urbana fondo | ■ | ■ | × | × | × | × |
| Parma - Montebello | urbana traffico | × | × | × | ■ | × | ■ |
| Colorno - Saragat | suburbana fondo | ■ | ■ | × | × | × | ■ |
| Langhirano - Badia | rurale fondo | ■ | ■ | × | × | × | × |
| analizzatore integrato per esigenze locali (rete locale) | | | | | | | |

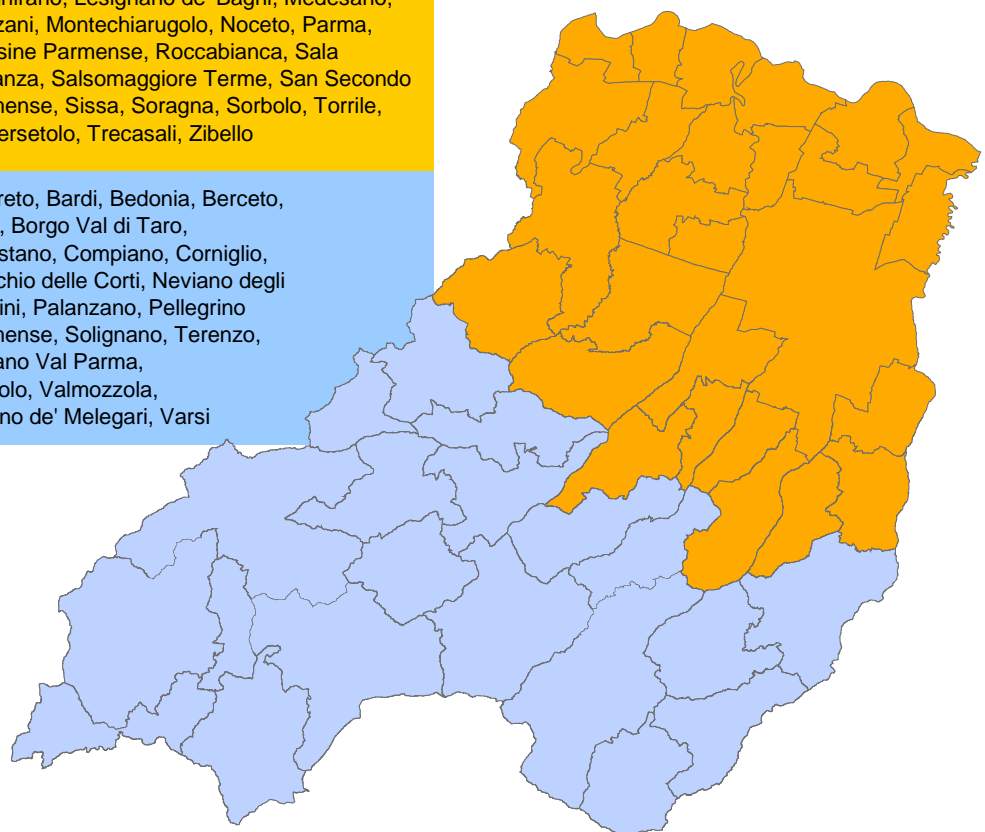
La zonizzazione per la provincia di Parma - delibera di Giunta Regionale 2001/2011

Pianura Ovest

Busseto, Collecchio, Colorno, Felino, Fidenza, Fontanellato, Fontevivo, Fornovo di Tarò, Langhirano, Lesignano de' Bagni, Medesano, Mezzani, Montechiarugolo, Noceto, Parma, Polesine Parmense, Roccabianca, Sala Baganza, Salsomaggiore Terme, San Secondo Parmense, Sissa, Soragna, Sorbolo, Torrile, Traversetolo, Trecasali, Zibello

Appennino

Albareto, Bardi, Bedonia, Berceto, Bore, Borgo Val di Tarò, Calestano, Compiano, Corniglio, Monchio delle Corti, Neviano degli Arduini, Palanzano, Pellegrino Parmense, Solignano, Terenzo, Tizzano Val Parma, Tornolo, Valmozzola, Varano de' Melegari, Varsi



La localizzazione delle stazioni di misura



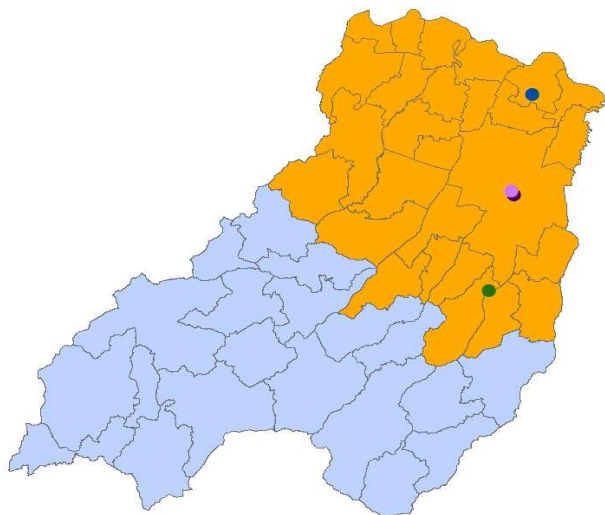
LE STAZIONI DELLA RETE

PROVINCIA:

PARMA

ANNO:

2017



- Parma Cittadella - fondo urbano
- Parma Montebello - traffico
- Colorno Saragat - fondo suburbano
- Langhirano Badia - fondo rurale



| ● STAZIONE DI PARMA CITTADELLA | |
|--|-----------------------|
| Inquinanti monitorati | Dati disponibili dal: |
| NO ₂ | 1993 |
| O ₃ | 1993 |
| PM ₁₀ | 2002 |
| PM _{2,5} | 2008 |



| ● STAZIONE DI PARMA MONTEBELLO | |
|--|-----------------------|
| Inquinanti monitorati | Dati disponibili dal: |
| CO | 1998 |
| Benzene | 2006 |
| NO ₂ | 1998 |
| PM ₁₀ | 2002 |



| ● STAZIONE DI COLORNO SARAGAT | |
|---|-----------------------|
| Inquinanti monitorati | Dati disponibili dal: |
| NO ₂ | 2008 |
| PM ₁₀ | 2008 |
| O ₃ | 2010 |
| PM _{2,5} | 2013 (rete locale) |



| ● STAZIONE DI LANGHIRANO BADIA | |
|---|-----------------------|
| Inquinanti monitorati | Dati disponibili dal: |
| NO ₂ | 2008 |
| O ₃ | 2008 |
| PM ₁₀ | 2009 |
| PM _{2,5} | 2008 |

Brevi Informazioni

ORIGINE PRINCIPALE:

traffico autoveicolare, riscaldamento

EFFETTI:

E' accertata la sua reattività all'interno del corpo umano anche quale supporto per inquinanti di particolare pericolosità. Per via delle sue dimensioni sottili, permane più a lungo e più in profondità nelle vie respiratorie.

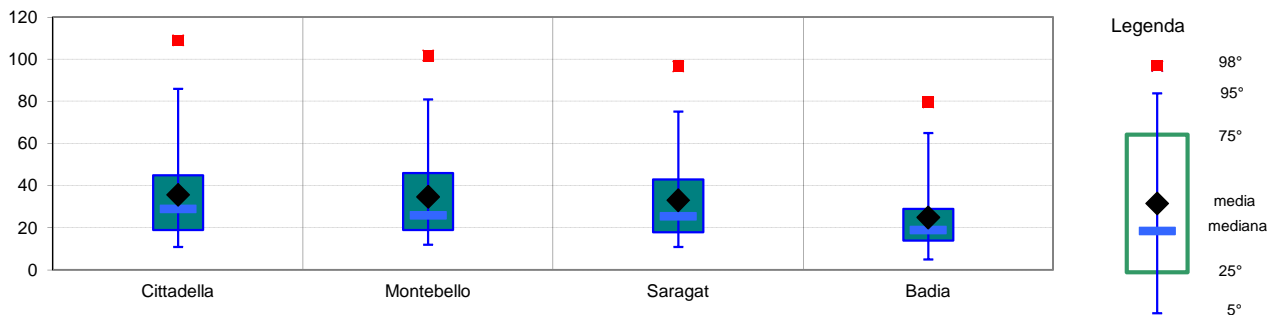
Limiti di legge

D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE

| | | |
|---------------|---|-----------------------------|
| Valore limite | media giornaliera (da non superare più di 35 giorni l'anno) | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Valore limite | media anno civile | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

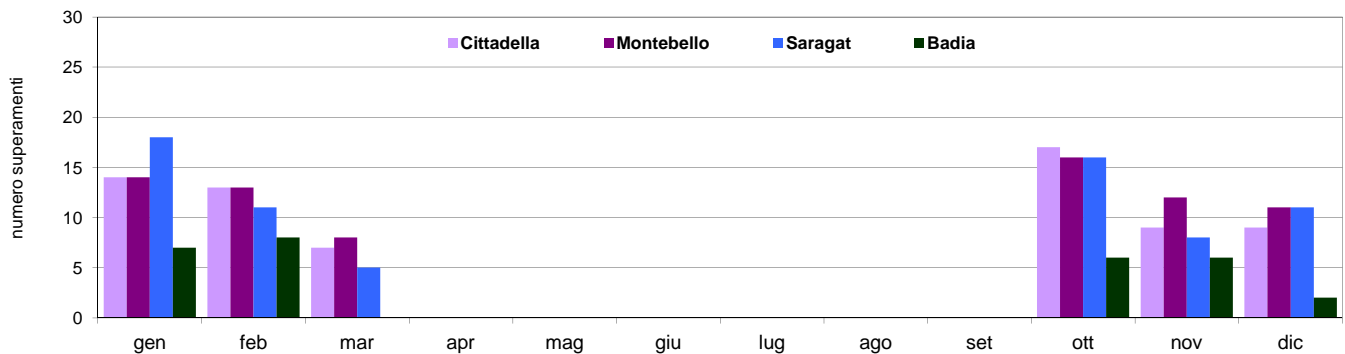
Dati annuali

| Zona | comune | stazione | % dati validi | min | 5° | 25° | media | 50° | 75° | 90° | 95° | 98° | max | > 50 |
|---------------|------------|------------|---------------|-----|----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Pianura Ovest | Parma | Cittadella | 100 | <5 | 11 | 19 | 36 | 29 | 45 | 66 | 86 | 109 | 183 | 69 |
| Pianura Ovest | Parma | Montebello | 100 | 5 | 12 | 19 | 35 | 26 | 46 | 65 | 81 | 102 | 173 | 74 |
| Pianura Ovest | Colorno | Saragat | 100 | 6 | 11 | 18 | 33 | 26 | 43 | 64 | 75 | 97 | 156 | 69 |
| Pianura Ovest | Langhirano | Badia | 100 | <5 | 5 | 14 | 25 | 19 | 29 | 46 | 65 | 80 | 166 | 29 |

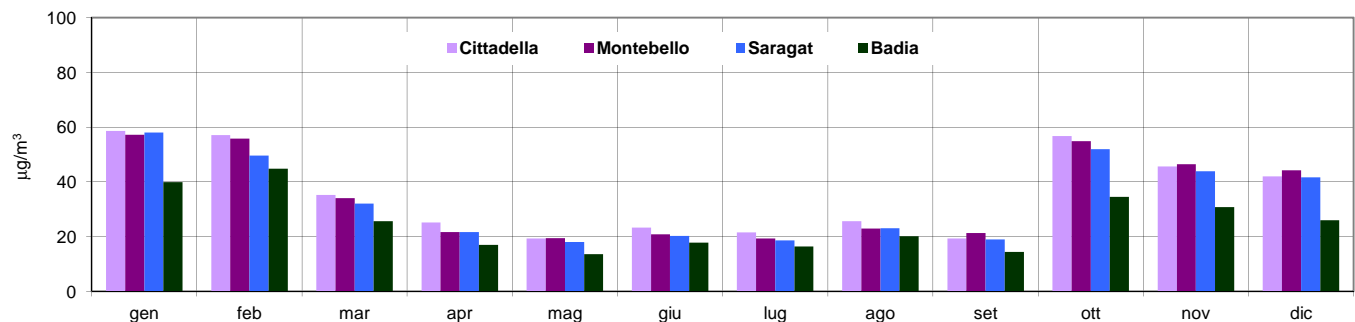


I dati sono espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I dati inferiori a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

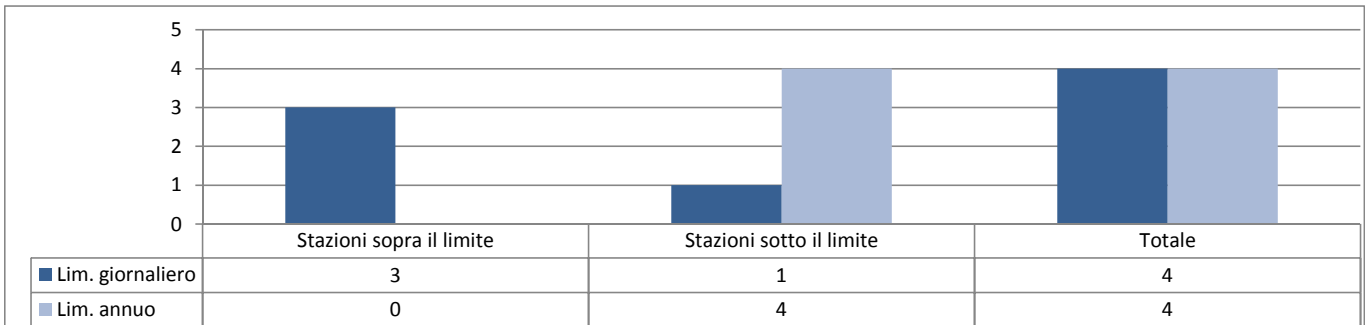
Stazioni e rispetto dei limiti di legge



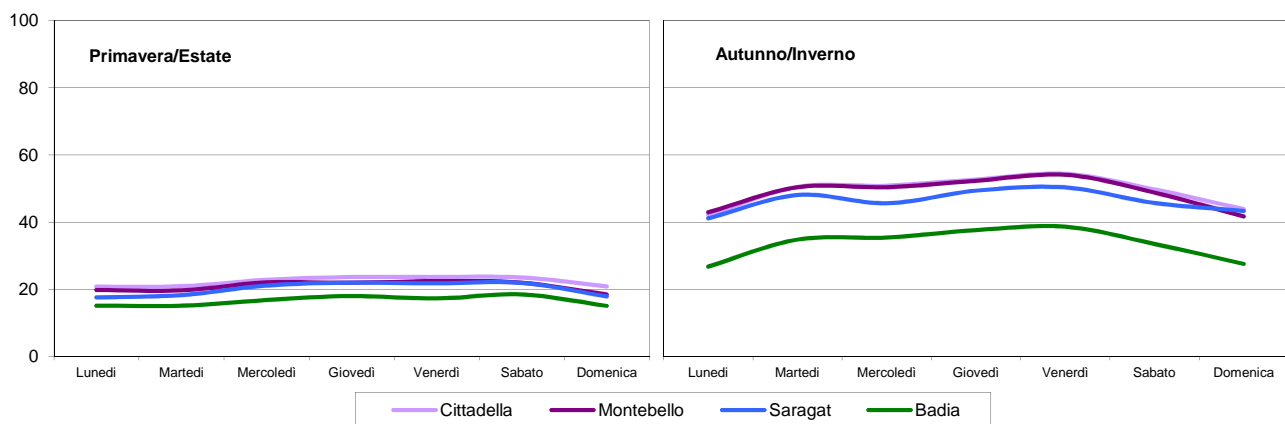
Andamento - medie mensili



Stazioni e rispetto dei limiti di legge



Settimana tipo



Note alle tabelle e grafici

Dati annuali:

Indica i dati statistici più significativi relativi all'intero anno, quali numero dei dati, valore minimo, massimo e medio, mediana e percentili normati dalla corrente legislazione.

Stazioni e rispetto dei limiti di legge

Indica, a norma di legge, quali stazioni del territorio provinciale verranno utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria a livello regionale e nazionale.

Settimana tipo:

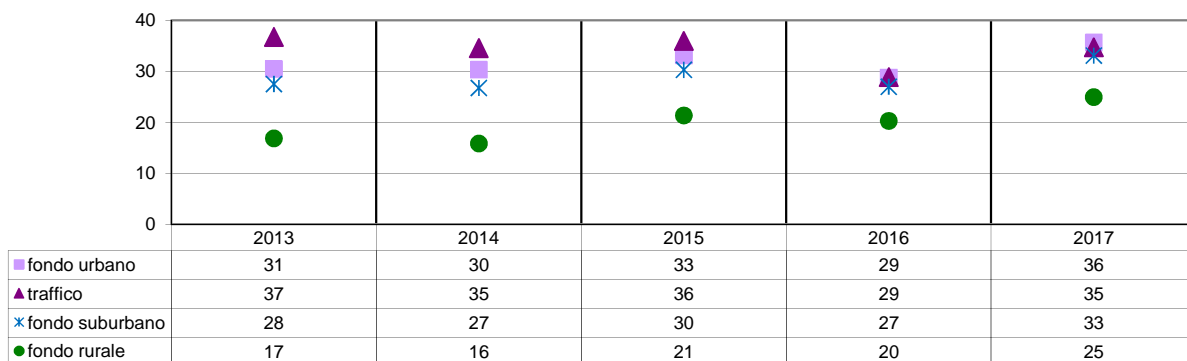
Viene calcolata facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni giorno della settimana. Si possono così confrontare andamenti "standard" della settimana in diversi periodi dell'anno primavera/estate ed autunno/inverno.

Note:

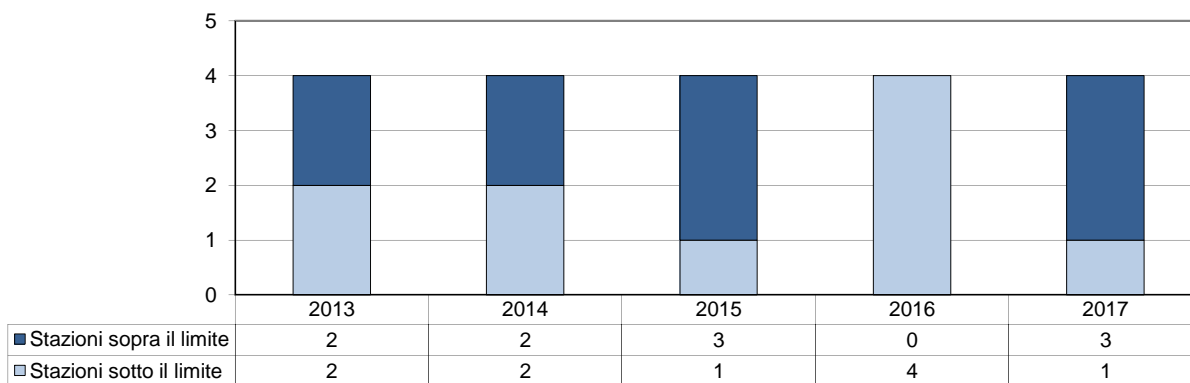
I riferimenti orari si intendono sempre in ora solare.

I valori sono espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

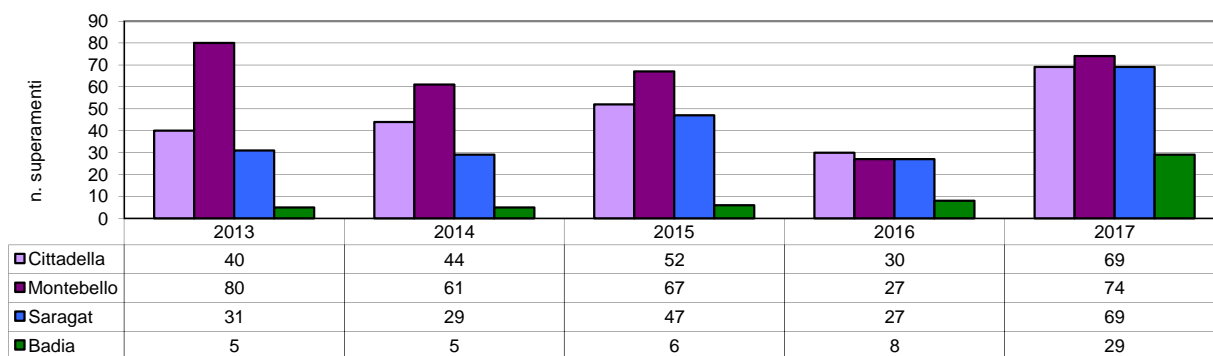
Andamento per tipologia stazione - medie annuali



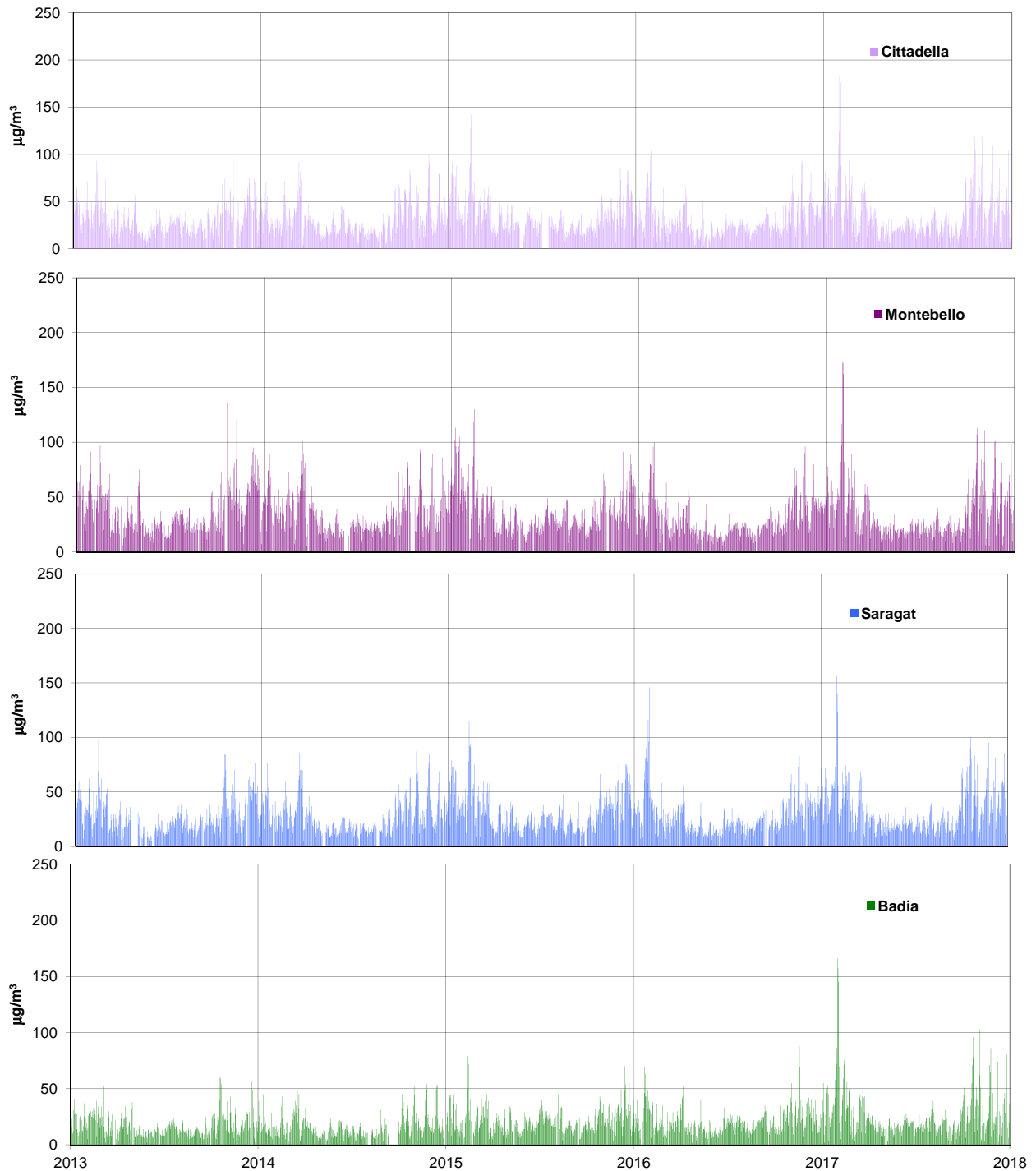
Stazioni e rispetto dei limiti di legge - protezione della salute umana



Superamenti per stazione - limite di protezione della salute umana

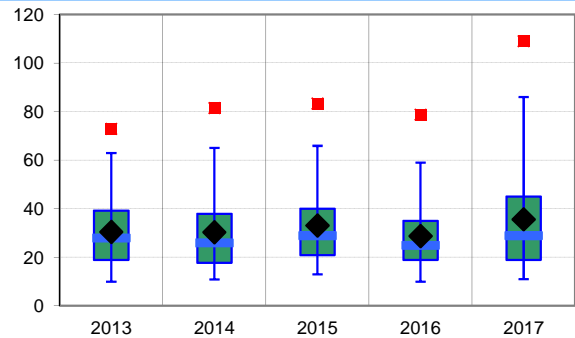


Andamento degli ultimi 5 anni

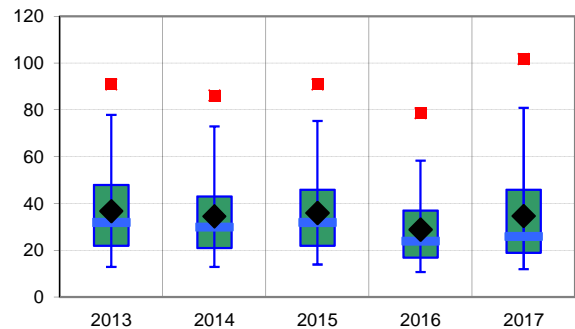


Dati annuali

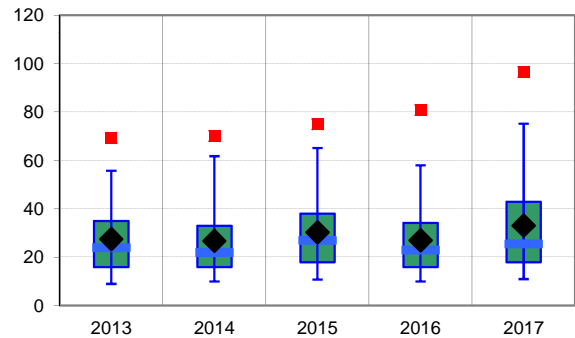
| Cittadella | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 96 | 99 | 142 | 104 | 183 |
| 98° percentile | 73 | 81 | 83 | 79 | 109 |
| 95° percentile | 63 | 65 | 66 | 59 | 86 |
| 75° percentile | 39 | 38 | 40 | 35 | 45 |
| media | 31 | 30 | 33 | 29 | 36 |
| 50° percentile | 28 | 26 | 29 | 25 | 29 |
| 25° percentile | 19 | 18 | 21 | 19 | 19 |
| 5° percentile | 10 | 11 | 13 | 10 | 11 |
| > 50 | 40 | 44 | 52 | 30 | 69 |
| % dati validi | 98% | 100% | 95% | 100% | 100% |



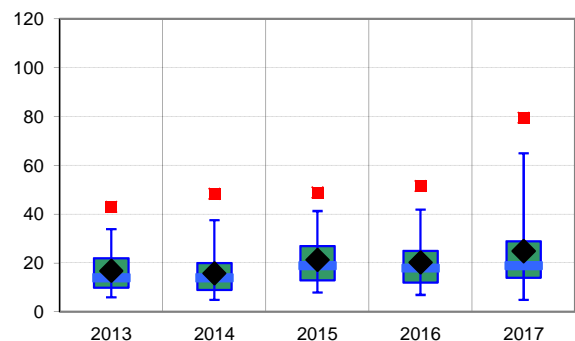
| Montebello | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 135 | 101 | 130 | 100 | 173 |
| 98° percentile | 91 | 86 | 91 | 79 | 102 |
| 95° percentile | 78 | 73 | 75 | 58 | 81 |
| 75° percentile | 48 | 43 | 46 | 37 | 46 |
| media | 37 | 35 | 36 | 29 | 35 |
| 50° percentile | 32 | 30 | 32 | 24 | 26 |
| 25° percentile | 22 | 21 | 22 | 17 | 19 |
| 5° percentile | 13 | 13 | 14 | 11 | 12 |
| > 50 | 80 | 61 | 67 | 27 | 74 |
| % dati validi | 97% | 94% | 98% | 99% | 100% |



| Saragat | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 97 | 97 | 115 | 146 | 156 |
| 98° percentile | 69 | 70 | 75 | 81 | 97 |
| 95° percentile | 56 | 62 | 65 | 58 | 75 |
| 75° percentile | 35 | 33 | 38 | 34 | 43 |
| media | 28 | 27 | 30 | 27 | 33 |
| 50° percentile | 24 | 22 | 27 | 23 | 26 |
| 25° percentile | 16 | 16 | 18 | 16 | 18 |
| 5° percentile | 9 | 10 | 11 | 10 | 11 |
| > 50 | 31 | 29 | 47 | 27 | 69 |
| % dati validi | 93% | 96% | 99% | 99% | 100% |



| Badia | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 60 | 62 | 79 | 88 | 166 |
| 98° percentile | 43 | 48 | 49 | 52 | 80 |
| 95° percentile | 34 | 38 | 41 | 42 | 65 |
| 75° percentile | 22 | 20 | 27 | 25 | 29 |
| media | 17 | 16 | 21 | 20 | 25 |
| 50° percentile | 14 | 14 | 19 | 18 | 19 |
| 25° percentile | 10 | 9 | 13 | 12 | 14 |
| 5° percentile | 6 | 5 | 8 | 7 | 5 |
| > 50 | 5 | 5 | 6 | 8 | 29 |
| % dati validi | 97% | 91% | 98% | 99% | 100% |



Giudizio analitico di qualità dell'Aria

Con il termine PM₁₀ (Particulate Matter) si intende una miscela eterogenea di particelle solide e liquide con diametro aerodinamico inferiore a 10 micrometri, che si trova in sospensione nell'aria che respiriamo. Le particelle sono costituite da un insieme di elementi quali carbonio (organico e inorganico), fibre, silice, metalli, nitrati, solfati, composti organici e materiale inerte.

Le concentrazioni di PM₁₀ sono determinate in parte da una componente primaria e in parte da una componente secondaria; il particolato primario può avere origine naturale (eruzioni, incendi, erosione e disgregazione delle rocce, etc.) o antropica (combustione, usura pneumatici, freni e manto stradale, processi industriali, etc.). Per quanto riguarda il particolato secondario, questo si origina a seguito di complesse reazioni chimico-fisiche che avvengono direttamente in atmosfera in presenza soprattutto di ossidi di azoto e zolfo, composti organici volatili e ammoniaca. Le fonti di particolato secondario naturale derivano da particelle fini che si originano a seguito dell'ossidazione di sostanze quali ossidi di azoto che si liberano dai terreni o terpeni emessi dalla vegetazione mentre quelle antropiche sono dovute essenzialmente all'ossidazione di idrocarburi e ossidi di azoto e zolfo emessi dalle varie attività dell'uomo.

La componente secondaria di PM₁₀, sulla base di valori di letteratura, può arrivare a pesare, nelle zone rurali, sino al 70-80% mentre nelle aree urbane può arrivare sino a circa il 60%.

La permanenza di questo inquinante in atmosfera è legata, oltre che alla dimensione delle particelle stesse, alla natura dei venti e alle precipitazioni; le particelle di PM₁₀ possono restare in sospensione sino a 12 ore mentre quelle più piccole (PM₁) possono fluttuare anche per alcune settimane.

Il 2017 è risultato un anno particolarmente critico per l'inquinamento da polveri non solo per la provincia di Parma ma per l'intero territorio regionale.

Infatti il numero di giorni di superamento del limite giornaliero, pari a 50 µg/m³, è risultato ben oltre il limite di legge (35 in un anno) in tutte le stazioni ad eccezione di Langhirano - Badia.

L'analisi delle medie mensili, dei rispettivi giorni di superamento dei 50 µg/m³ e della settimana tipo conferma l'andamento stagionale di questo inquinante, con valori più critici tra i mesi di ottobre-marzo. Assolutamente non problematici sono stati i mesi da aprile a settembre.

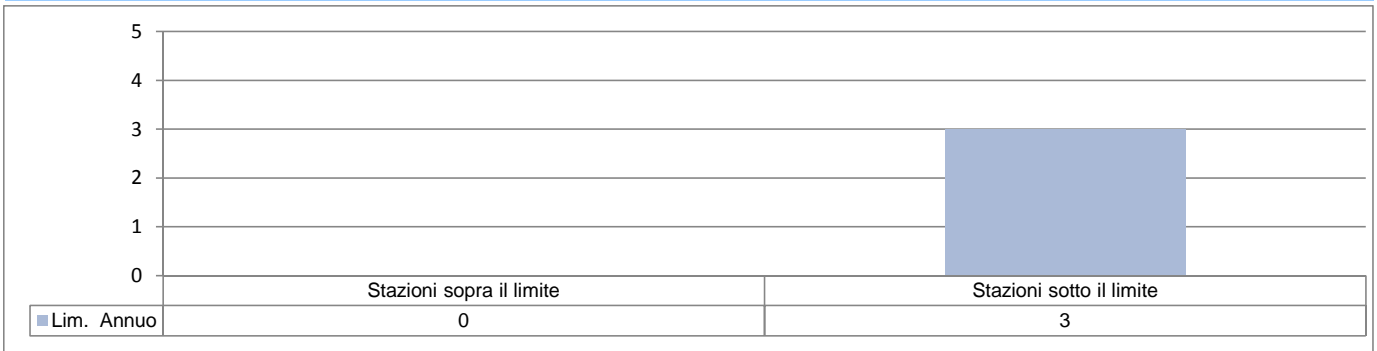
Dai grafici sopra riportati si può osservare che mediamente, nel periodo invernale, i valori di PM₁₀ oscillano tra 40 e 50 µg/m³ ad eccezione della stazione di fondo rurale in cui le misure si attestano intorno ai 35-40 µg/m³. Nel periodo estivo invece vi sono stati valori prossimi ai 20 µg/m³.

I valori più elevati sono stati riscontrati nei mesi di gennaio in tutte le stazioni.

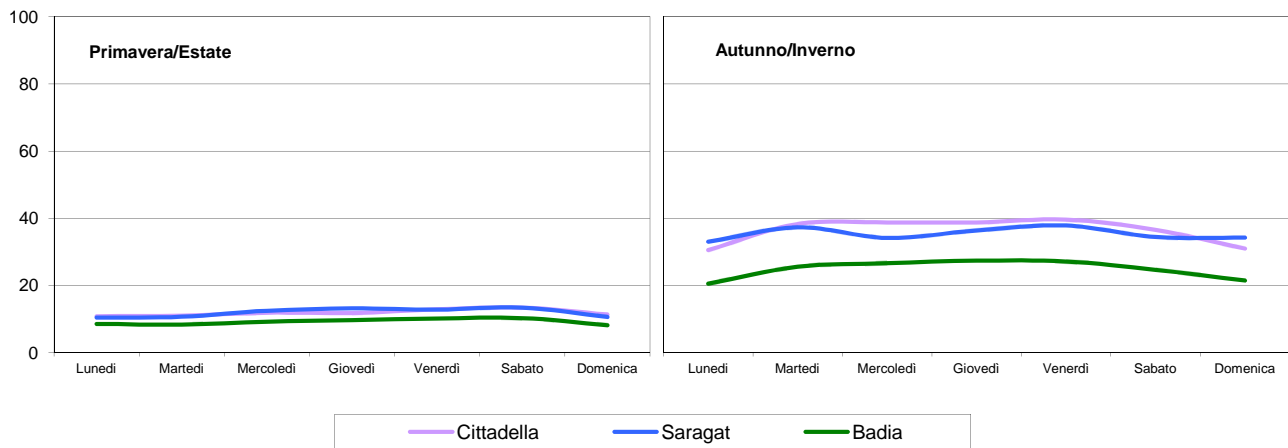
Per quanto riguarda il confronto con gli anni precedenti, si evidenzia come nel 2017 il numero di superamenti sia stato nettamente superiore non solo a quello riscontrato nel 2016, anno caratterizzato da valori piuttosto bassi, ma anche agli ultimi 4 anni riportati nei grafici.

Tale realtà potrebbe trovare parziale spiegazione nelle condizioni meteo sfavorevoli alla dispersione dell'inquinante in esame.

Stazioni e rispetto dei limiti di legge



Settimana tipo



Note alle tabelle e grafici

Dati annuali:

Indica i dati statistici più significativi relativi all'intero anno, quali numero dei dati, valore minimo, massimo e medio, mediana e percentili normati dalla corrente legislazione.

Stazioni e rispetto dei limiti di legge

Indica, a norma di legge, quali stazioni del territorio provinciale verranno utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria a livello regionale e nazionale.

Settimana tipo:

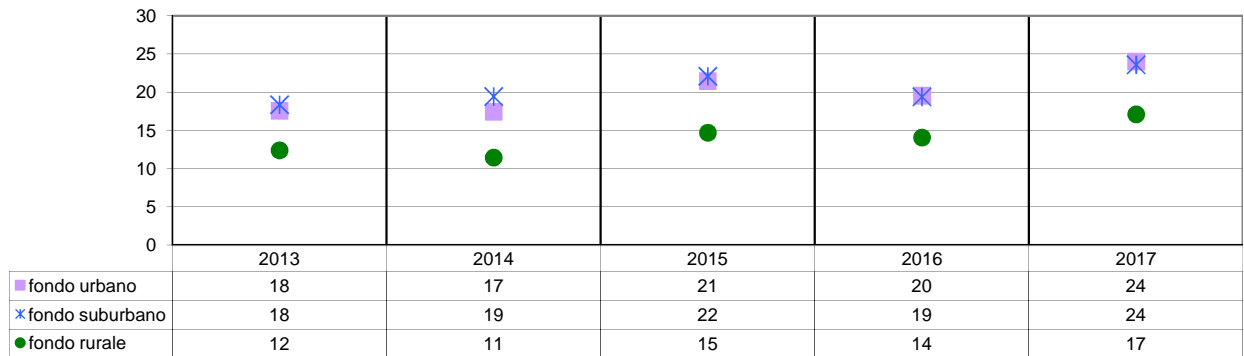
Viene calcolata facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni giorno della settimana. Si possono così confrontare andamenti "standard" della settimana in diversi periodi dell'anno primavera/estate ed autunno/inverno.

Note:

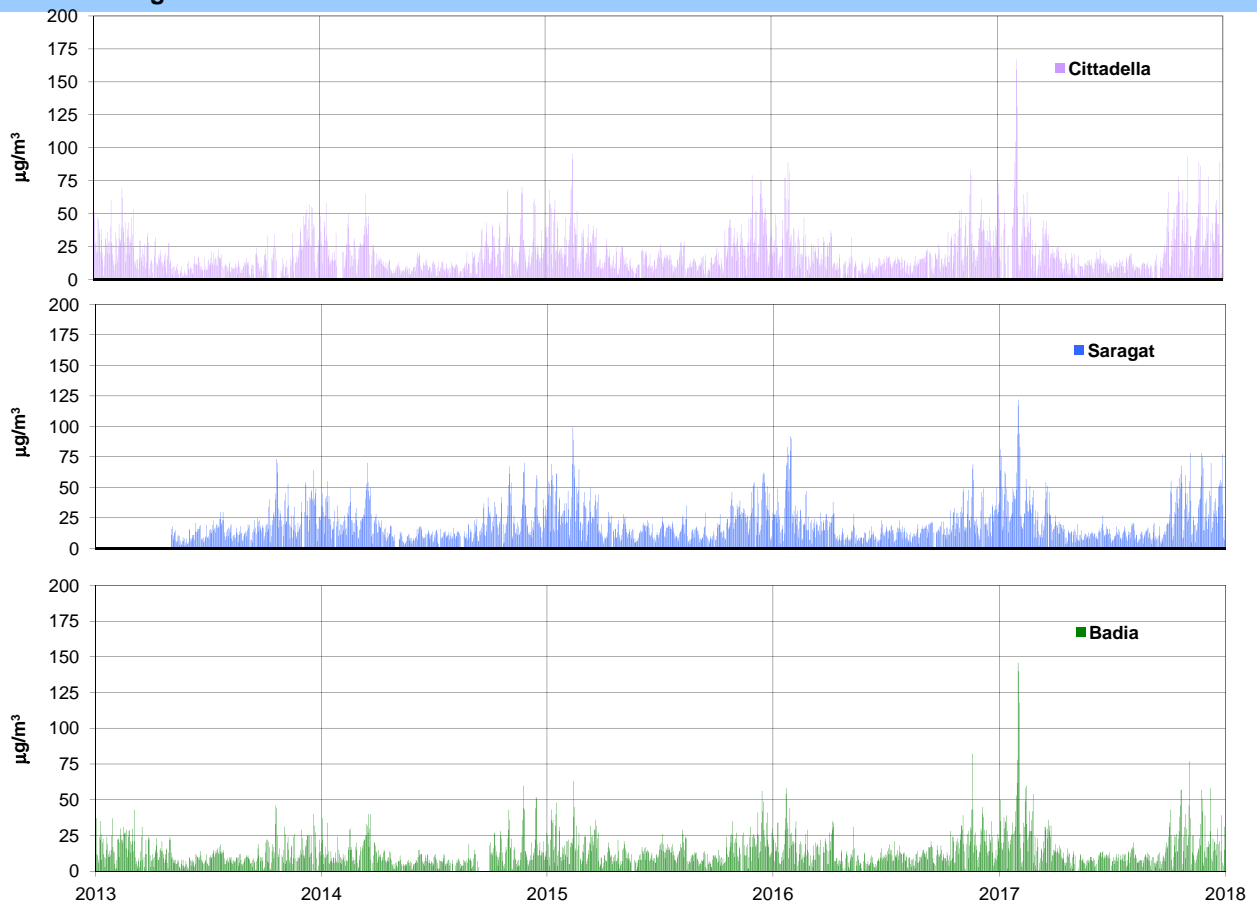
I riferimenti orari si intendono sempre in ora solare.

I valori sono espressi in µg/m³.

Andamento per tipologia stazione - medie annuali

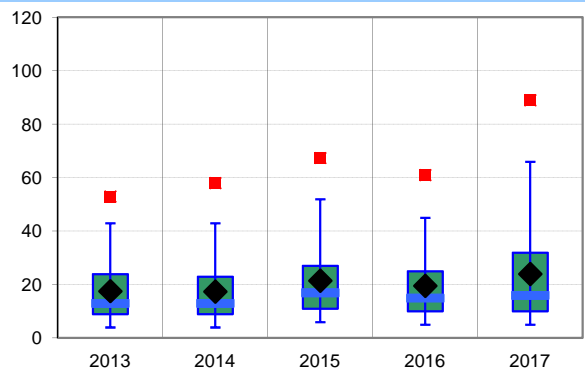


Andamento degli ultimi 5 anni

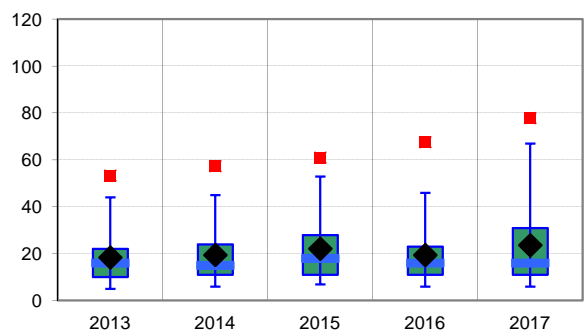


Dati annuali

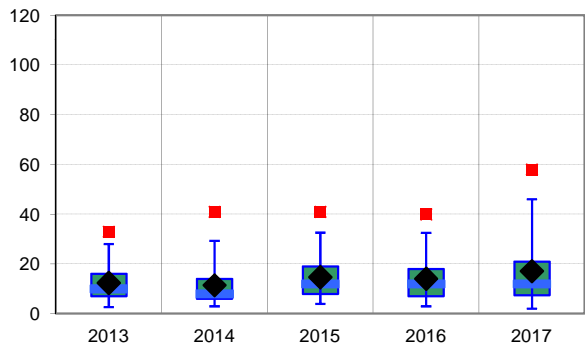
| Cittadella | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 69 | 70 | 95 | 89 | 167 |
| 98° percentile | 53 | 58 | 67 | 61 | 89 |
| 95° percentile | 43 | 43 | 52 | 45 | 66 |
| 75° percentile | 24 | 23 | 27 | 25 | 32 |
| media | 18 | 17 | 21 | 20 | 24 |
| 50° percentile | 13 | 13 | 17 | 15 | 16 |
| 25° percentile | 9 | 9 | 11 | 10 | 10 |
| 5° percentile | <5 | <5 | 6 | 5 | 5 |
| % dati validi | 95% | 98% | 100% | 99% | 95% |



| Saragat | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 73 | 70 | 99 | 92 | 122 |
| 98° percentile | 53 | 57 | 61 | 68 | 78 |
| 95° percentile | 45 | 47 | 53 | 47 | 61 |
| 75° percentile | 22 | 24 | 28 | 23 | 31 |
| media | 18 | 19 | 22 | 19 | 24 |
| 50° percentile | 16 | 15 | 18 | 16 | 16 |
| 25° percentile | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 5° percentile | 5 | 6 | 7 | 6 | 6 |
| % dati validi | 65% | 96% | 99% | 99% | 100% |



| Badia | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 46 | 60 | 63 | 82 | 146 |
| 98° percentile | 33 | 41 | 41 | 40 | 58 |
| 95° percentile | 28 | 29 | 33 | 33 | 46 |
| 75° percentile | 16 | 14 | 19 | 18 | 21 |
| media | 12 | 11 | 15 | 14 | 17 |
| 50° percentile | 10 | 8 | 12 | 12 | 12 |
| 25° percentile | 7 | 6 | 8 | 7 | 8 |
| 5° percentile | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| % dati validi | 98% | 93% | 98% | 99% | 97% |



copertura temporale, richiesta dalla normativa, incompleta

Giudizio analitico di qualità dell'Aria

Il PM_{2.5}, viene monitorato nelle stazioni di Parma-Cittadella (fondo urbano), Langhirano-Badia (fondo rurale) e, a partire da maggio 2013, anche nella stazione di Colorno-Saragat (fondo suburbano) ad integrazione delle misure della rete locale. In quest'ultimo caso i dati del 2013 non possono essere utilizzati per elaborazioni statistiche in quanto non rappresentativi del periodo in esame (dati validi pari 65%) ma vengono comunque riportati nel presente report per il periodo di misura .

Le elaborazioni statistiche proposte confermano, anche per il 2017, il rispetto dei limiti di legge in tutte le stazioni con valori della media annua in aumento rispetto al 2016.

L'analisi dei dati mostra un andamento sovrapponibile nella stazione di fondo urbano (Parma - Cittadella) e di fondo suburbano (Colorno- Saragat) e valori leggermente inferiori nella postazione di fondo rurale (Langhirano- Badia).

Si evidenzia come per il periodo invernale i dati si attestino mediamente intorno ai 40 µg/m³ per le stazioni di fondo urbano e residenziale e intorno ai 30 µg/m³ nel caso di Langhirano-Badia; nel periodo estivo le concentrazioni sono invece prossime ai 15 µg/m³ in tutte le stazioni.

Nel corso del 2017 i dati più elevati sono stati riscontrati nel mese di febbraio.

I grafici riportati indicano concentrazioni più elevate principalmente nei mesi di gennaio, febbraio, ottobre, novembre e dicembre mentre nei mesi da marzo a settembre le misure si attestano su livelli più bassi. Tale realtà è confermata anche dall'elaborazione "settimana tipo".

Brevi Informazioni

ORIGINE PRINCIPALE:

traffico autoveicolare, riscaldamento domestico, processi industriali

EFFETTI:

deprime le funzioni respiratorie soprattutto in soggetti sensibili come bambini, anziani e asmatici.

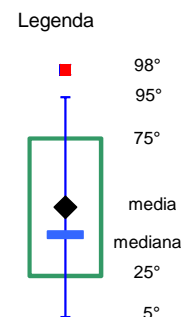
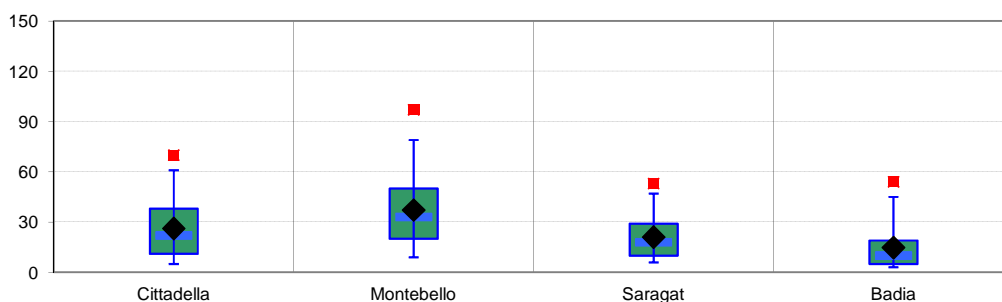
Limiti di Legge

D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE

| | | |
|-------------------|--|-----------------------|
| Valore limite | media oraria (da non superare più di 18 volte) | 200 µg/m ³ |
| Valore limite | media anno civile | 40 µg/m ³ |
| Soglia di allarme | (più di 3 ore consecutive) | 400 µg/m ³ |

Dati annuali

| zona | comune | stazione | % dati validi | min | 5° | 25° | media | 50° | 75° | 90° | 95° | 98° | max | > 200 |
|---------------|------------|------------|---------------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Pianura Ovest | Parma | Cittadella | 99 | <12 | <12 | <12 | 26 | 22 | 38 | 52 | 61 | 70 | 109 | 0 |
| Pianura Ovest | Parma | Montebello | 98 | <12 | <12 | 20 | 37 | 33 | 50 | 67 | 79 | 97 | 156 | 0 |
| Pianura Ovest | Colorno | Saragat | 98 | <12 | <12 | <12 | 21 | 18 | 29 | 41 | 47 | 53 | 88 | 0 |
| Pianura Ovest | Langhirano | Badia | 98 | <12 | <12 | <12 | 15 | <12 | 19 | 35 | 45 | 54 | 92 | 0 |



I dati sono espressi in µg/m³. I dati inferiori a 12 µg/m³ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

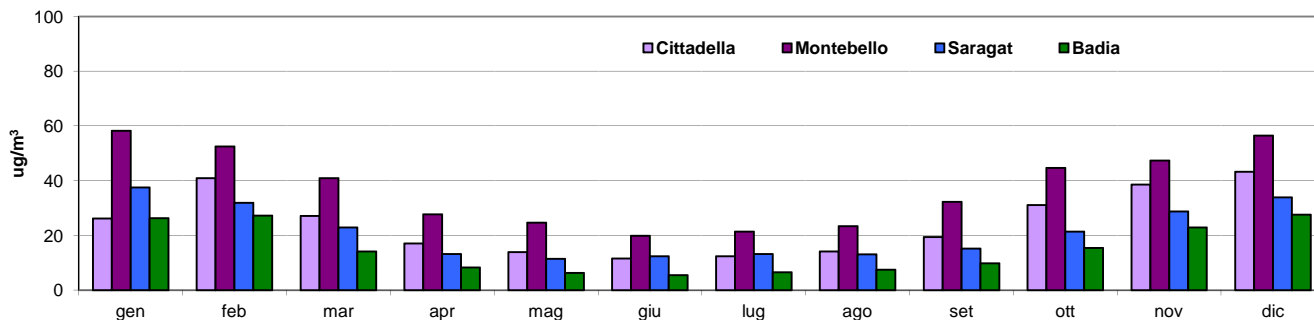
Superamenti del limite - media oraria

| zona | comune | stazione | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|---------------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pianura Ovest | Parma | Cittadella | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pianura Ovest | Parma | Montebello | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pianura Ovest | Colorno | Saragat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pianura Ovest | Langhirano | Badia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

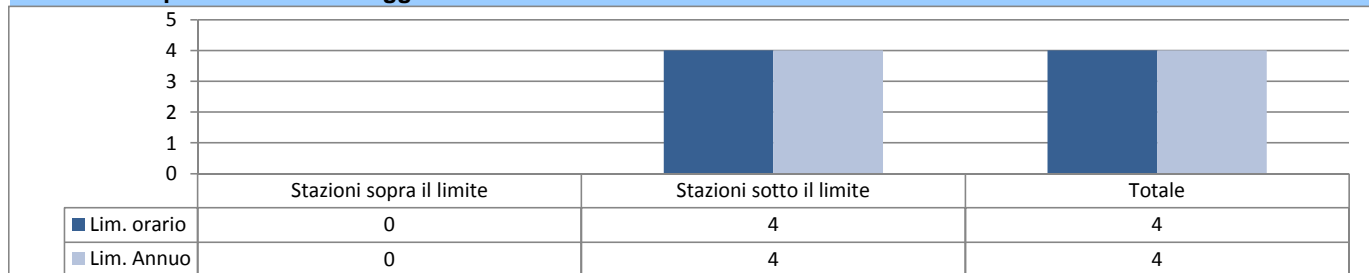
Concentrazioni medie mensili

| zona | comune | stazione | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|---------------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pianura Ovest | Parma | Cittadella | 26 | 41 | 27 | 17 | 14 | 12 | 12 | 14 | 19 | 31 | 39 | 43 |
| Pianura Ovest | Parma | Montebello | 58 | 53 | 41 | 28 | 25 | 20 | 21 | 23 | 32 | 45 | 47 | 56 |
| Pianura Ovest | Colorno | Saragat | 38 | 32 | 23 | 13 | 11 | 12 | 13 | 13 | 15 | 21 | 29 | 34 |
| Pianura Ovest | Langhirano | Badia | 26 | 27 | 14 | 8 | 6 | 6 | 7 | 8 | 10 | 15 | 23 | 28 |

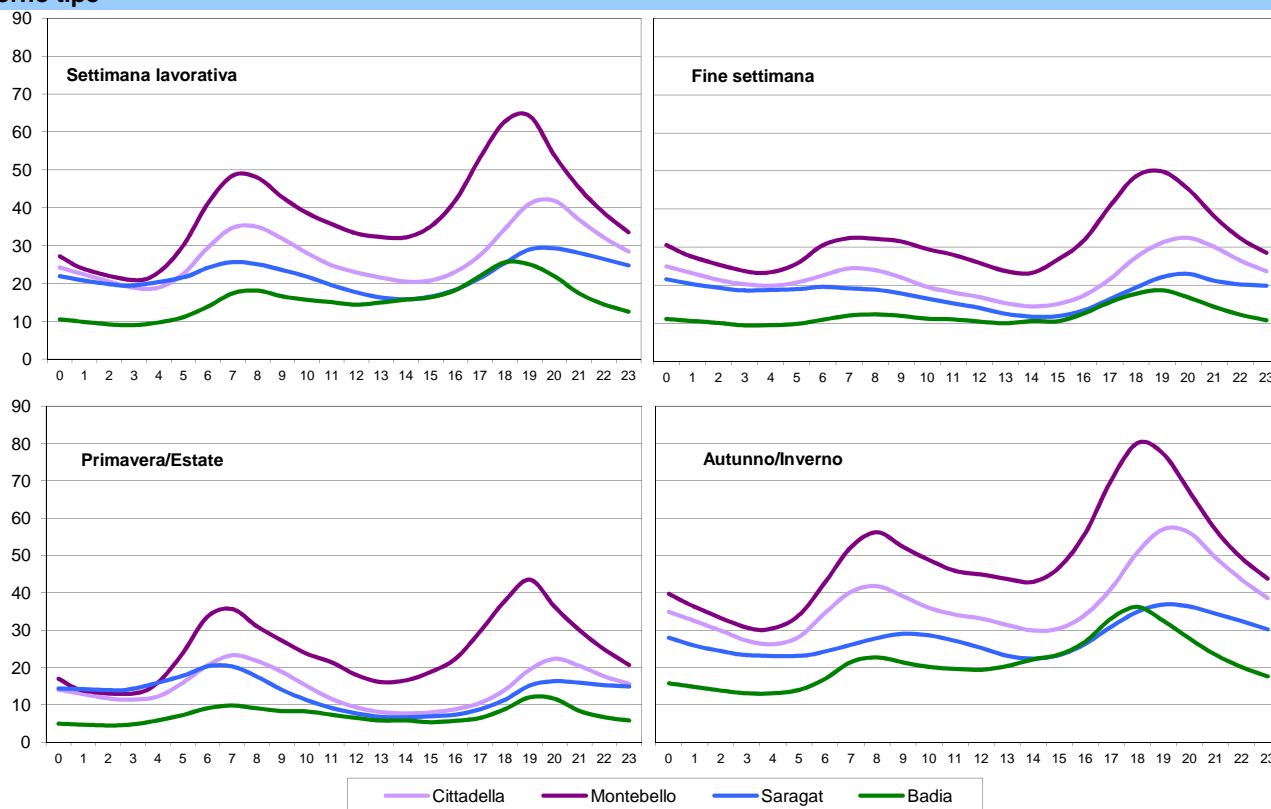
Andamento - medie mensili



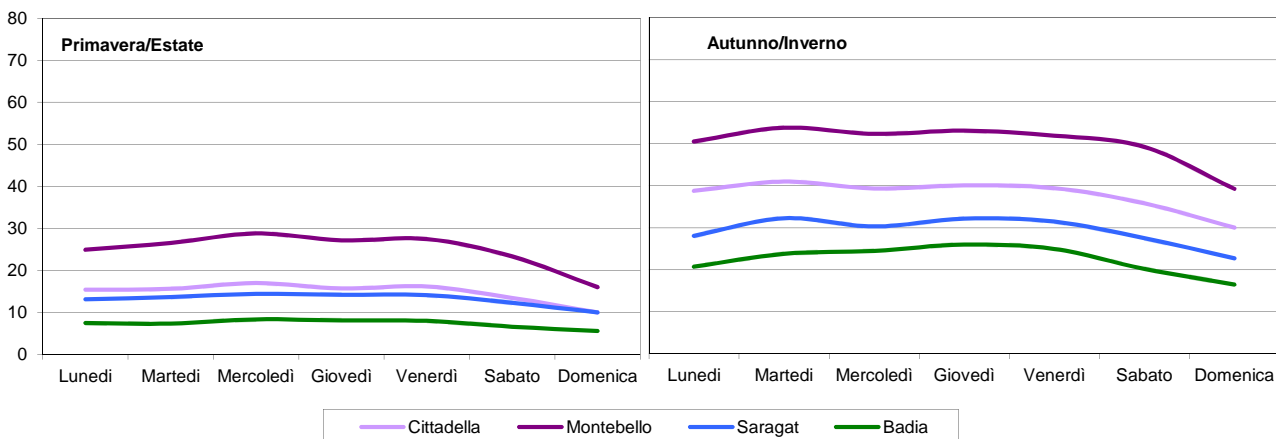
Stazioni e rispetto dei limiti di legge



Giorno tipo



Settimana tipo



Note alle tabelle e grafici

Dati annuali:

Indica i dati statistici più significativi relativi all'intero anno, quali numero dei dati, valore minimo, massimo e medio, mediana e percentili normati dalla corrente legislazione.

Stazioni e rispetto dei limiti di legge

Indica, a norma di legge, quali stazioni del territorio provinciale verranno utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria a livello regionale e nazionale.

Giorno tipo:

Viene calcolato facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni ora del giorno. Si possono così confrontare andamenti "standard" della giornata in diversi periodi dell'anno, come fra estate ed inverno o fra i giorni feriali e quelli festivi.

Settimana tipo:

Viene calcolata facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni giorno della settimana. Si possono così confrontare andamenti "standard" della settimana in diversi periodi dell'anno primavera/estate ed autunno/inverno.

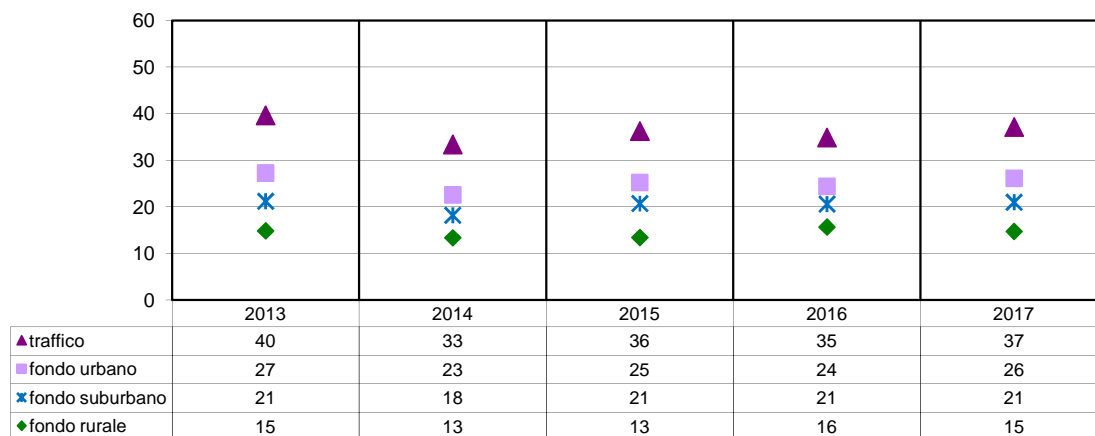
Note:

I riferimenti orari si intendono sempre in ora solare.

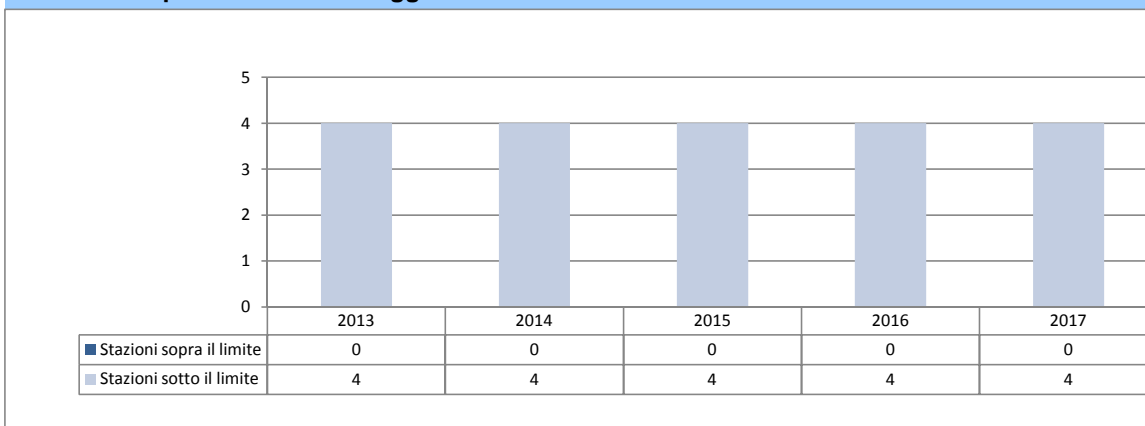
I valori sono espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

BIOSSIDO D'AZOTO - NO₂

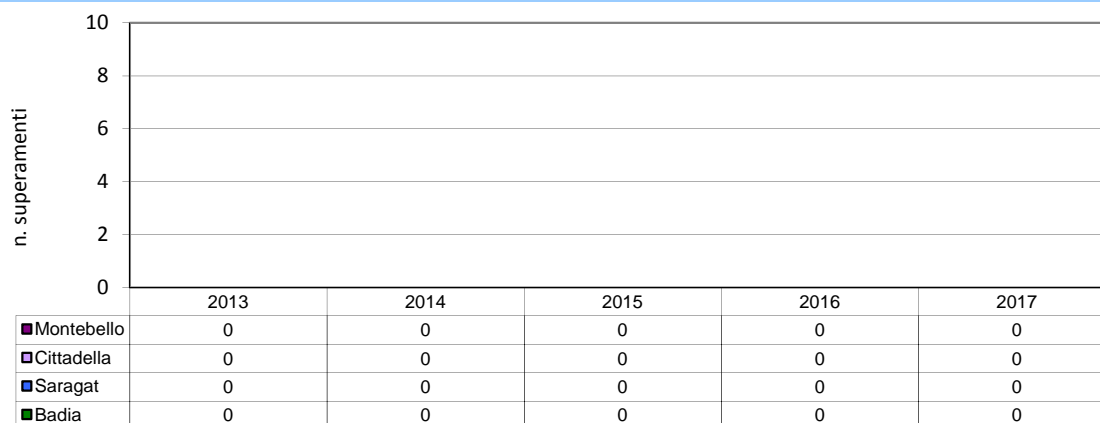
Andamento per tipologia stazione - medie annuali



Stazioni e rispetto dei limiti di legge - media annua

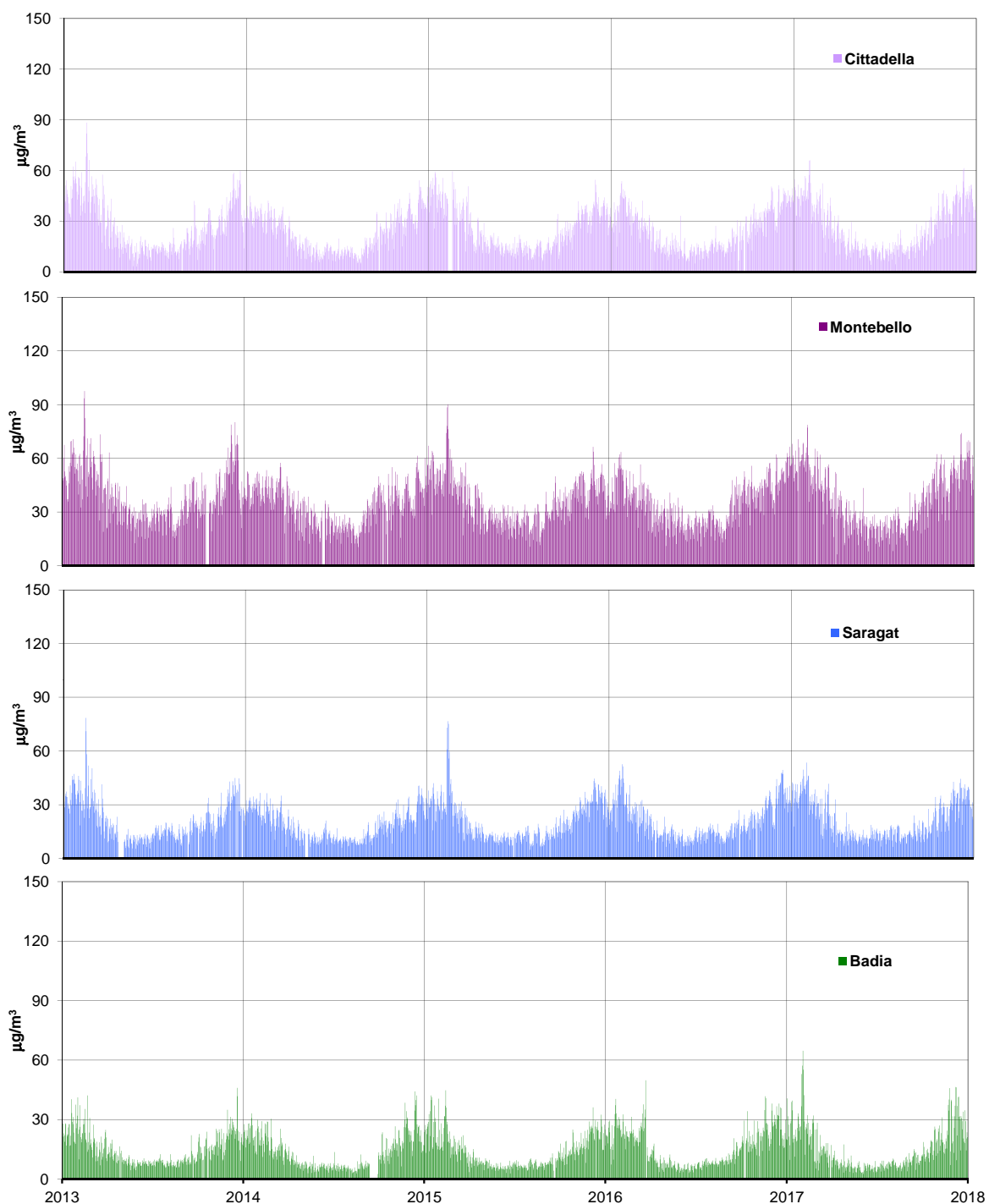


Superamenti orari per stazione - protezione della salute umana



BIOSSIDO D'AZOTO - NO₂

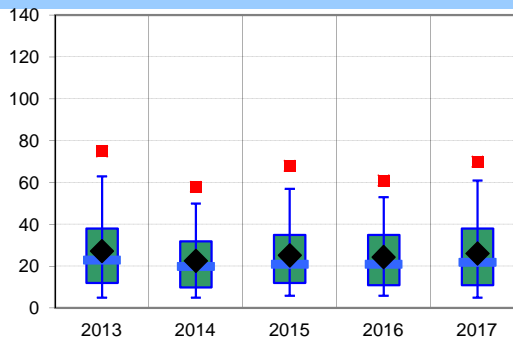
Andamento degli ultimi 5 anni, media giornaliera



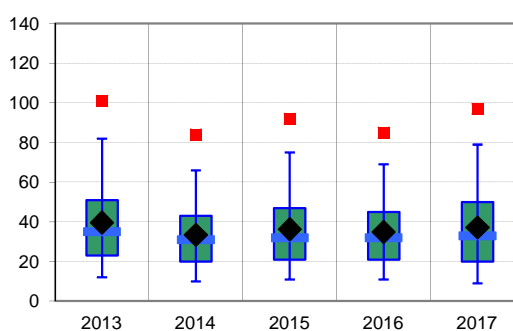
BIOSSIDO D'AZOTO - NO₂

Dati annuali

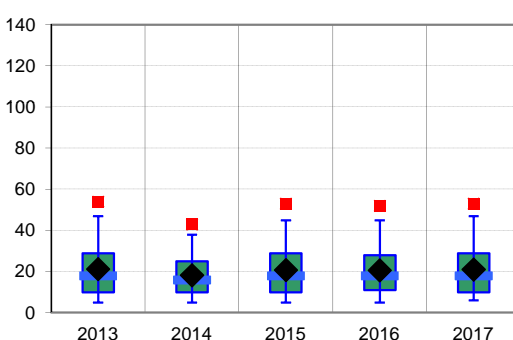
| Cittadella | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 134 | 99 | 112 | 106 | 109 |
| 98° percentile | 75 | 58 | 68 | 61 | 70 |
| 95° percentile | 63 | 50 | 57 | 53 | 61 |
| 75° percentile | 38 | 32 | 35 | 35 | 38 |
| media | 27 | 23 | 25 | 24 | 26 |
| 50° percentile | 23 | 20 | 21 | 21 | 22 |
| 25° percentile | 12 | <12 | 12 | <12 | <12 |
| 5° percentile | <12 | <12 | <12 | <12 | <12 |
| > 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| % dati validi | 99 | 99 | 96 | 97 | 99 |



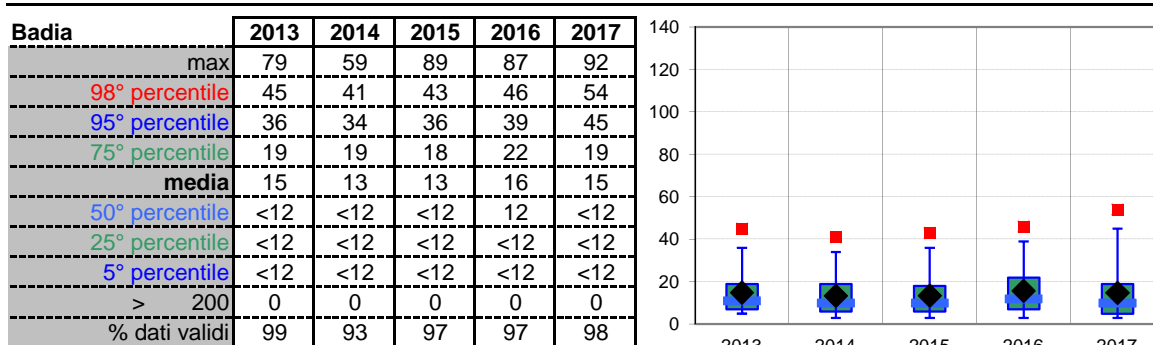
| Montebello | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 176 | 146 | 159 | 164 | 156 |
| 98° percentile | 101 | 84 | 92 | 85 | 97 |
| 95° percentile | 82 | 66 | 75 | 69 | 79 |
| 75° percentile | 51 | 43 | 47 | 45 | 50 |
| media | 40 | 33 | 36 | 35 | 37 |
| 50° percentile | 35 | 31 | 32 | 32 | 33 |
| 25° percentile | 23 | 20 | 21 | 21 | 20 |
| 5° percentile | 12 | <12 | <12 | <12 | <12 |
| > 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| % dati validi | 99 | 96 | 99 | 99 | 98 |



| Saragat | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 101 | 76 | 95 | 76 | 88 |
| 98° percentile | 54 | 43 | 53 | 52 | 53 |
| 95° percentile | 47 | 38 | 45 | 45 | 47 |
| 75° percentile | 29 | 25 | 29 | 28 | 29 |
| media | 21 | 18 | 21 | 21 | 21 |
| 50° percentile | 18 | 16 | 18 | 18 | 18 |
| 25° percentile | <12 | <12 | <12 | <12 | <12 |
| 5° percentile | <12 | <12 | <12 | <12 | <12 |
| > 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| % dati validi | 92 | 97 | 98 | 97 | 98 |



BIOSSIDO D'AZOTO - NO₂



Giudizio analitico di qualità dell'Aria

Il biossido di azoto viene misurato in tutte le stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria ed è considerato tra gli inquinanti atmosferici più critici sia per la sua natura irritante sia per il suo coinvolgimento in una serie di reazioni fotochimiche che portano alla formazione di inquinanti secondari.

Dalle elaborazioni statistiche si evidenzia come anche il 2017 sia stato caratterizzato da assenza di superamenti, in tutte le stazioni, sia per quanto riguarda il valore limite della media annua (40 µg/m³) sia per quanto riguarda il valore della media oraria giornaliera (200 µg/m³).

Come negli anni precedenti la stazione da traffico di Parma - Montebello registra i valori di concentrazione più elevati; valori sensibilmente inferiori sono stati misurati nelle stazioni di fondo urbano, suburbano e rurale di Parma-Cittadella, Colorno-Saragat e Langhirano-Badia.

Il confronto tra i dati relativi alle medie mensili e tra i profili relativi al giorno tipo e alla settimana tipo evidenzia il carattere stagionale di questo inquinante, con valori più alti nel periodo invernale e più bassi in quello estivo. Inoltre, nel periodo estivo, si riscontrano valori di concentrazione minimi più accentuati, in corrispondenza delle ore centrali; ciò è legato sia alla situazione meteo che permette una maggiore dispersione degli inquinanti che alle complesse reazioni fotochimiche che coinvolgono il biossido di azoto presente in atmosfera.

La comparazione tra giorni feriali e festivi evidenzia la presenza del solo picco serale e valori di concentrazione inferiori nel caso del fine settimana. Il paragone tra le varie stazioni conferma quanto emerso dalle elaborazioni statistiche e i picchi risultano molto meno marcati nel caso della stazione di Langhirano-Badia e decisamente più elevati per la stazione da traffico, in cui è rilevante la componente primaria di questo inquinante.

Il confronto con gli anni precedenti conferma un trend in diminuzione dal 2012 al 2014 e una condizione di stabilità dal 2014 al 2016 sia per quanto riguarda la media annua (ad eccezione della stazioni di fondo rurale caratterizzata nel 2016 da valori uguali a quelli del 2012) che i valori massimi in tutte le stazioni.

In generale il 2017 conferma valori in linea con quanto misurato nel corso degli anni precedenti per quanto riguarda le stazioni di fondo suburbano e rurale mentre per le stazioni ubicate sul territorio del comune capoluogo si evidenzia un lieve aumento della media annua.

Brevi Informazioni

ORIGINE PRINCIPALE:

traffico autoveicolare. fattore determinante: radiazione solare

EFFETTI:

anche in basse quantità provoca bruciore agli occhi e disturbi respiratori soprattutto in chi compie esercizio fisico, nei bambini e negli anziani.

Limiti di Legge

Limiti UE [2080/50/CE] - [D.LGS 155 del 13/8/2010]

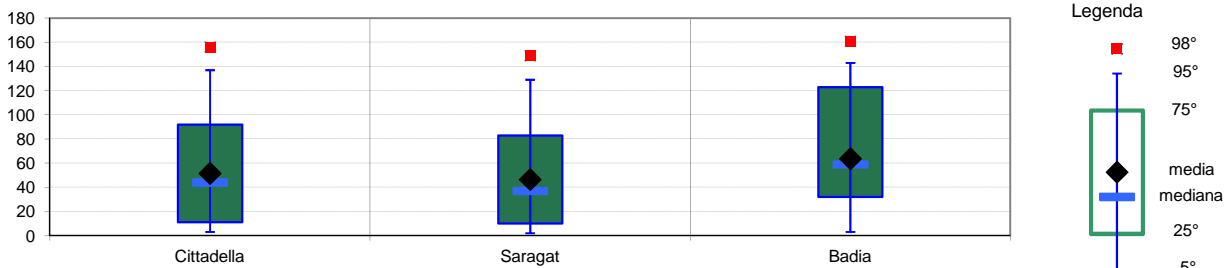
| | | |
|--|--|-----------------------------|
| Valore obiettivo per la protezione della salute | max media mobile di 8 ore giornaliera non più di 25 giorni | 120 µg/m ³ |
| Valore obiettivo per la protezione della vegetazione | AOT40 (media di cinque anni) 1-mag 31-lug | 18 000 µg/m ³ *h |
| Soglia di informazione | media oraria | 180 µg/m ³ |
| Soglia di allarme | media oraria | 240 µg/m ³ |
| Obiettivo a lungo termine per la salute umana | max media mobile di 8 ore giornaliera | 120 µg/m ³ |
| Obiettivo a lungo termine per la vegetazione | AOT40 1-mag 31-lug | 6 000 µg/m ³ *h |

Dati annuali

| zona | comune | stazione | % dati validi | min | 5° | 25° | media | 50° | 75° | 90° | 95° | 98° | max |
|---------------|------------|------------|---------------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pianura Ovest | Parma | Cittadella | 99 | <10 | <10 | 11 | 52 | 44 | 81 | 112 | 134 | 156 | 206 |
| Pianura Ovest | Colorno | Saragat | 95 | <10 | <10 | 10 | 46 | 37 | 73 | 106 | 127 | 149 | 187 |
| Pianura Ovest | Langhirano | Badia | 96 | <10 | <10 | 32 | 64 | 59 | 91 | 118 | 140 | 161 | 203 |

| zona | comune | stazione | > 120 | > 180 | > 240 | valore obiettivo n. giorni >120 ug/m ³ media ultimi 3 anni | AOT40 Valore obiettivo a lungo termine | AOT40 Valore obiettivo media 2013-2017 |
|---------------|------------|------------|-------|-------|-------|---|--|--|
| Pianura Ovest | Parma | Cittadella | 69 | 45 | 0 | 68 | 36555 | 32878 |
| Pianura Ovest | Colorno | Saragat | 62 | 10 | 0 | 58 | 46724 | 30174 |
| Pianura Ovest | Langhirano | Badia | 78 | 57 | 0 | 65 | 30485 | 37047 |

copertura temporale, prevista dalla normativa, incompleta
n.d. anni disponibili, con copertura temporale richiesta, < 3



I dati sono espressi in µg/m³. I dati inferiori a 10 µg/m³ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

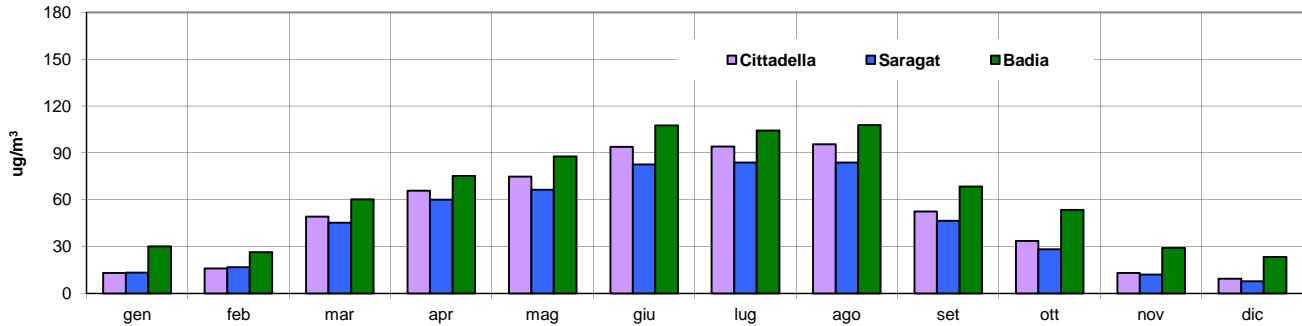
Superamenti della soglia di informazione

| zona | comune | stazione | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|---------------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pianura Ovest | Parma | Cittadella | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 6 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pianura Ovest | Colorno | Saragat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pianura Ovest | Langhirano | Badia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 13 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 |

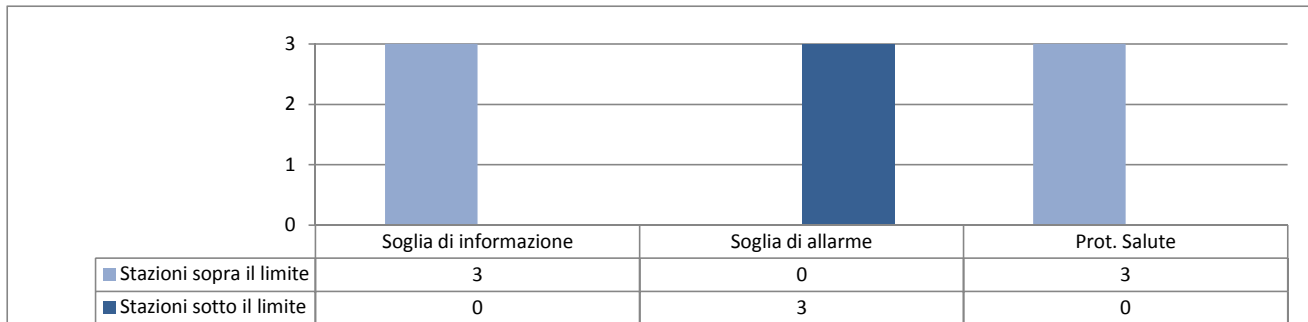
Superamenti del limite per la protezione della salute

| zona | comune | stazione | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|---------------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pianura Ovest | Parma | Cittadella | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 18 | 20 | 21 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Pianura Ovest | Colorno | Saragat | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 18 | 18 | 18 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Pianura Ovest | Langhirano | Badia | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 16 | 21 | 26 | 3 | 0 | 0 | 0 |

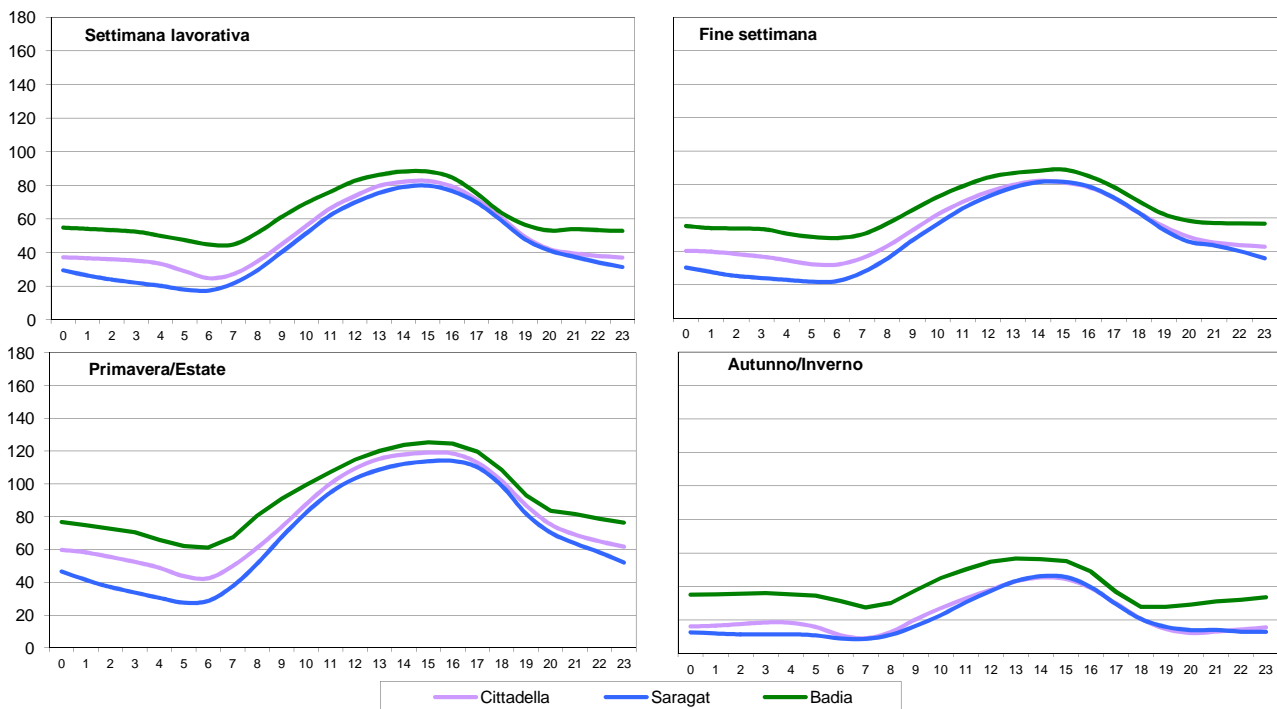
Andamento - medie mensili



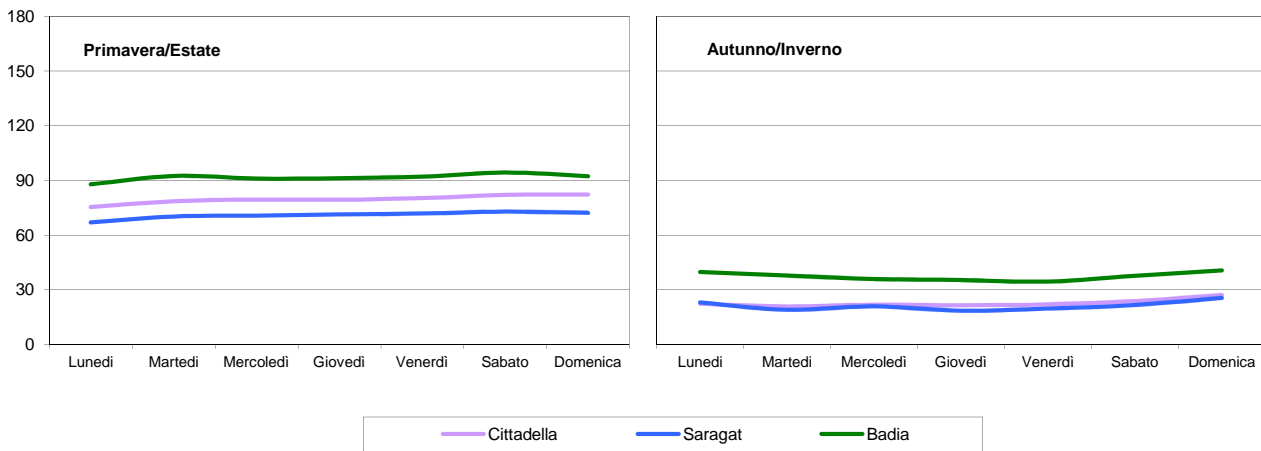
Stazioni e rispetto dei limiti di legge



Giorno tipo



Settimana tipo



Note alle tabelle e grafici

Dati annuali:

Indica i dati statistici più significativi relativi all'intero anno, quali numero dei dati, valore minimo, massimo e medio, mediana e percentili normati dalla corrente legislazione.

Stazioni e rispetto dei limiti di legge

Indica, a norma di legge, quali stazioni del territorio provinciale verranno utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria a livello regionale e nazionale.

Giorno tipo:

Viene calcolato facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni ora del giorno. Si possono così confrontare andamenti "standard" della giornata in diversi periodi dell'anno, come fra estate ed inverno o fra i giorni feriali e quelli festivi.

Settimana tipo:

Viene calcolata facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni giorno della settimana. Si possono così confrontare andamenti "standard" della settimana in diversi periodi dell'anno primavera/estate ed autunno/inverno.

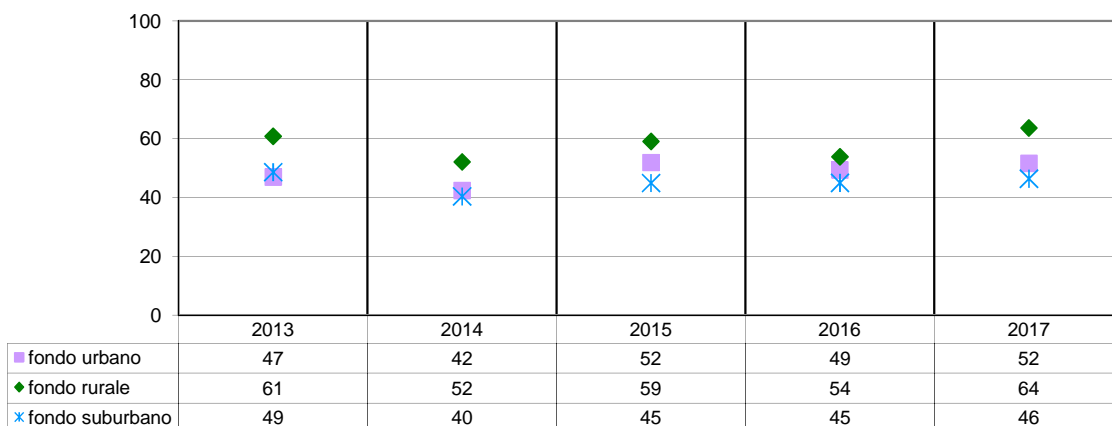
Note:

I riferimenti orari si intendono sempre in ora solare.

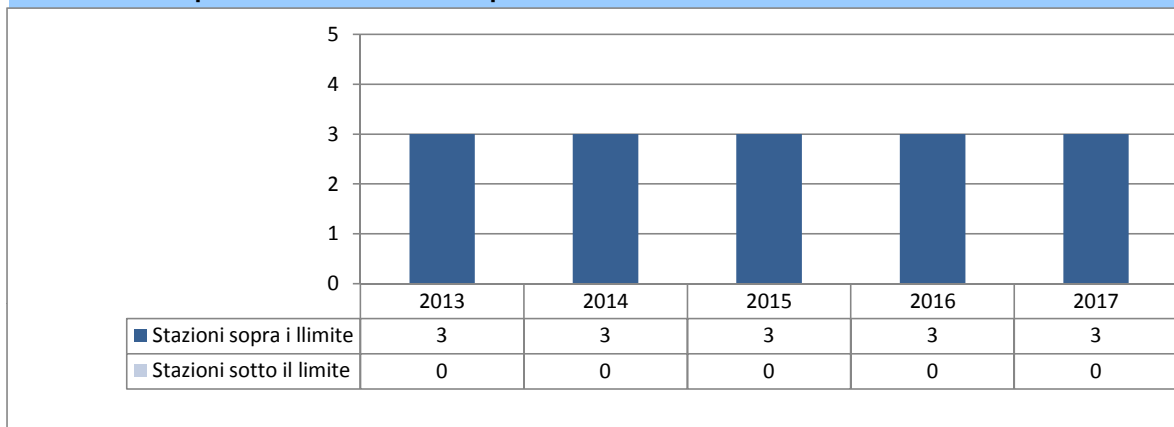
I valori sono espressi in µg/m³.

OZONO - O₃

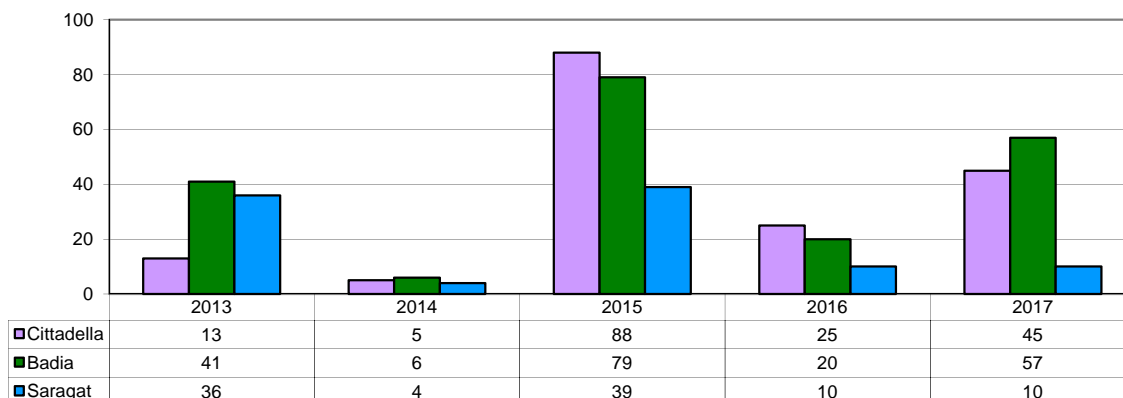
Andamento per tipologia stazione - media annuali



Stazioni che superano il limite annuo di protezione della salute umana

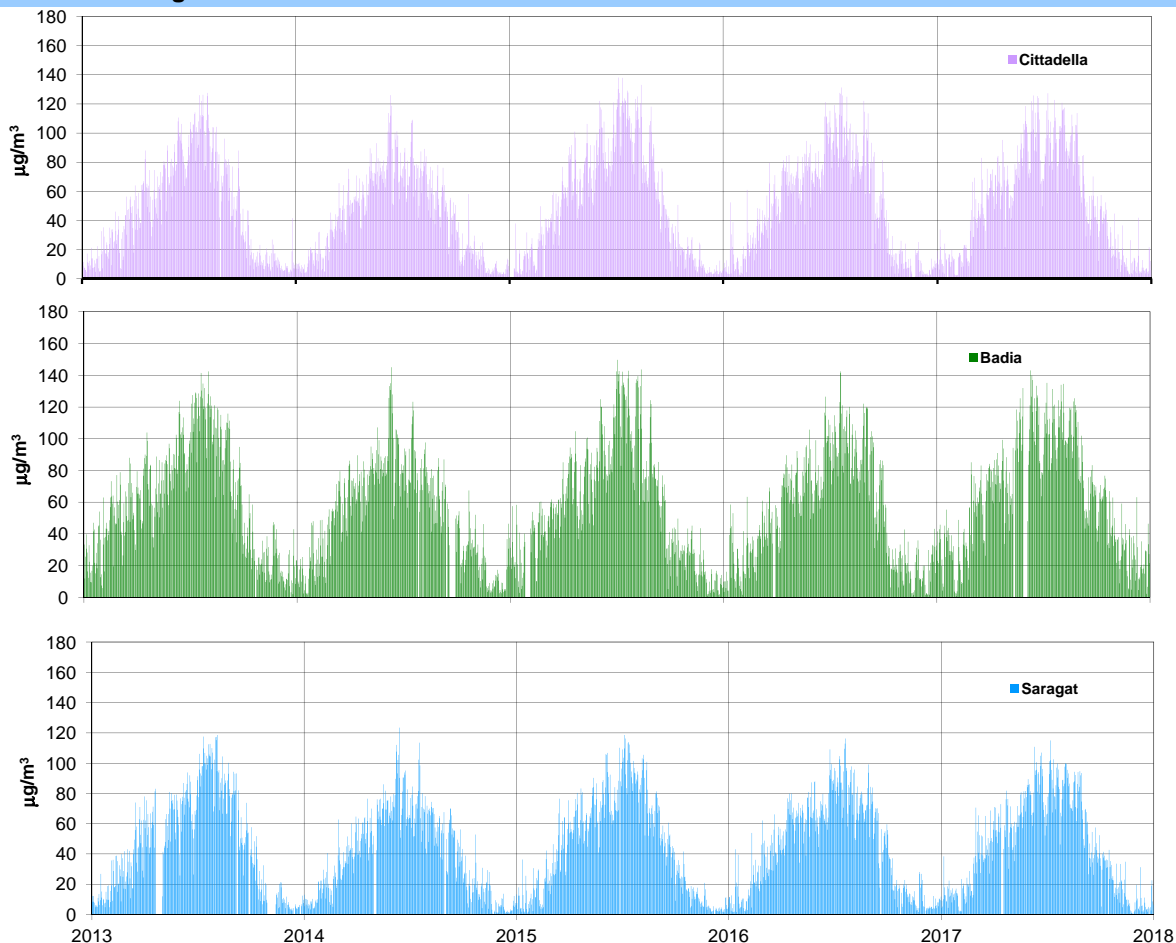


Superamenti orari per stazione - soglia di informazione



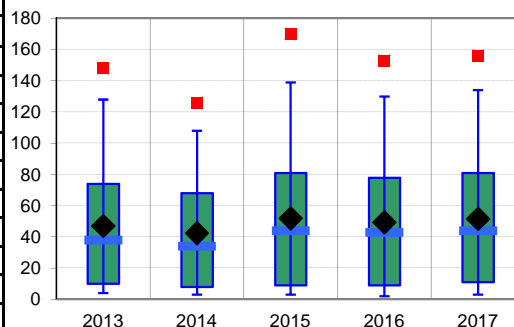
OZONO - O₃

Andamento degli ultimi 5 anni



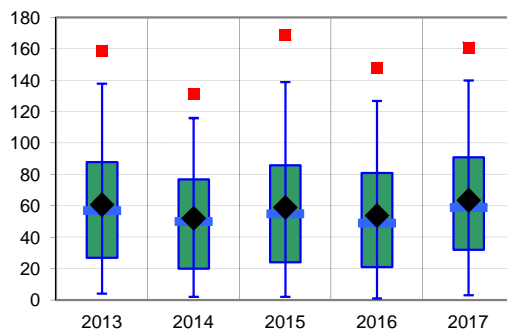
Dati annuali

| Cittadella | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 208 | 192 | 228 | 203 | 206 |
| 98° percentile | 148 | 126 | 170 | 153 | 156 |
| 95° percentile | 128 | 108 | 139 | 130 | 134 |
| 75° percentile | 74 | 68 | 81 | 78 | 81 |
| media | 47 | 42 | 52 | 49 | 52 |
| 50° percentile | 38 | 34 | 44 | 43 | 44 |
| 25° percentile | 10 | <10 | <10 | <10 | 11 |
| 5° percentile | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| > 120 | 60 | 19 | 72 | 64 | 69 |
| > 180 | 13 | 5 | 88 | 25 | 45 |
| % dati validi | 99 | 100 | 96 | 97 | 99 |

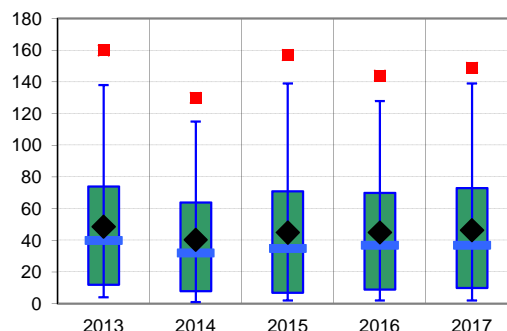


OZONO - O₃

| Badia | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 236 | 192 | 235 | 197 | 203 |
| 98° percentile | 159 | 131 | 169 | 148 | 161 |
| 95° percentile | 138 | 116 | 139 | 127 | 140 |
| 75° percentile | 88 | 77 | 86 | 81 | 91 |
| media | 61 | 52 | 59 | 54 | 64 |
| 50° percentile | 57 | 50 | 55 | 49 | 59 |
| 25° percentile | 27 | 20 | 24 | 21 | 32 |
| 5° percentile | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| > 120 | 75 | 31 | 63 | 55 | 78 |
| > 180 | 41 | 6 | 79 | 20 | 57 |
| % dati validi | 100 | 94 | 95 | 98 | 96 |



| Saragat | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 210 | 190 | 199 | 196 | 187 |
| 98° percentile | 160 | 130 | 157 | 144 | 149 |
| 95° percentile | 138 | 110 | 130 | 123 | 127 |
| 75° percentile | 74 | 64 | 71 | 70 | 73 |
| media | 49 | 40 | 45 | 45 | 46 |
| 50° percentile | 40 | 32 | 35 | 37 | 37 |
| 25° percentile | 12 | <10 | <10 | <10 | 10 |
| 5° percentile | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| > 120 | 70 | 23 | 61 | 51 | 62 |
| > 180 | 36 | 4 | 39 | 10 | 10 |
| % dati validi | 89 | 96 | 98 | 97 | 95 |



copertura temporale, richiesta dalla normativa, incompleta

Giudizio analitico di qualità dell'Aria

L'ozono, tipico inquinante estivo, è sostanzialmente ubiquitario e di natura secondaria; infatti si forma in atmosfera a partire dai precursori primari e a seguito di reazioni molto complesse catalizzate dalla radiazione solare. Le più alte concentrazioni di ozono si registrano perciò nei mesi estivi e nelle ore di massimo irraggiamento solare; inoltre poiché questa molecola è estremamente reattiva, nelle aree urbane dove i livelli di inquinamento sono generalmente più elevati, l'ozono si forma e reagisce con elevata rapidità mentre nelle aree rurali, caratterizzate da livelli di inquinamento più bassi, l'ozono permane più a lungo raggiungendo così valori di concentrazione più alti.

Questo inquinante è misurato presso le stazioni di fondo urbano, rurale e suburbano di Parma-Cittadella, Langhirano-Badia e Colorno-Saragat.

Le elaborazioni statistiche indicano come in tutte le postazioni si siano verificati superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute (69 superamenti presso la stazione di Parma-Cittadella, 78 presso quella di Langhirano-Badia e 62 presso Colorno-Saragat) e della soglia di informazione (57 a Langhirano-Badia, 45 a Parma-Cittadella e 10 a Colorno-Saragat).

Dai grafici riportati appare evidente come il periodo più critico per l'accumulo di ozono sia quello più caldo, principalmente da maggio ad agosto, con valori massimi riscontrati, per il 2017, nei mesi di giugno, luglio e agosto. I profili del giorno tipico sono paragonabili sia in estate che in inverno, con valori assolutamente più elevati nel periodo estivo; il confronto tra giorni feriali e festivi non evidenzia invece particolari differenze.

Il confronto con gli anni precedenti conferma una situazione sostanzialmente costante nel tempo per quanto riguarda le medie annue, mentre si osserva un sensibile aumento del numero di superamenti del valore limite di 180 µg/m³ per le stazioni di fondo rurale e urbano.

In generale dunque l'ozono si conferma uno degli inquinanti più critici del nostro territorio e si ribadisce la necessità di avviare azioni strutturali che portino a ridurre l'inquinamento sul medio - lungo periodo.

Brevi Informazioni

ORIGINE PRINCIPALE:
 EFFETTI:

traffico autoveicolare
 anche a basse concentrazioni è particolarmente pericoloso in quanto cancerogeno per l'uomo.

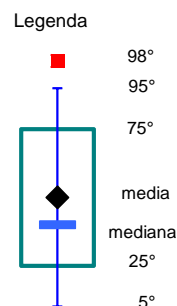
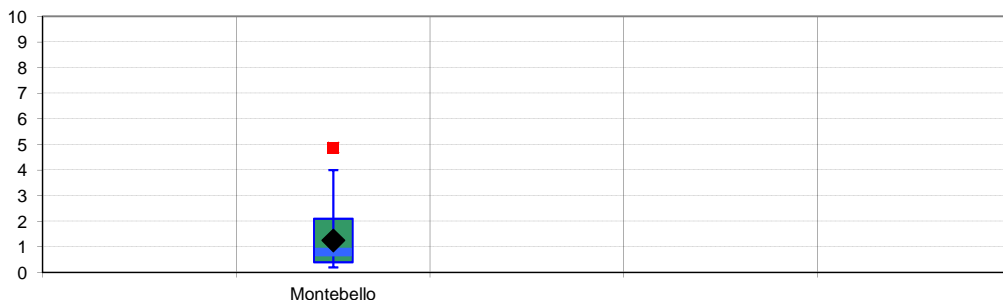
Limiti di Legge

D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE

Valore limite *media anno civile* **5 µg/m³**

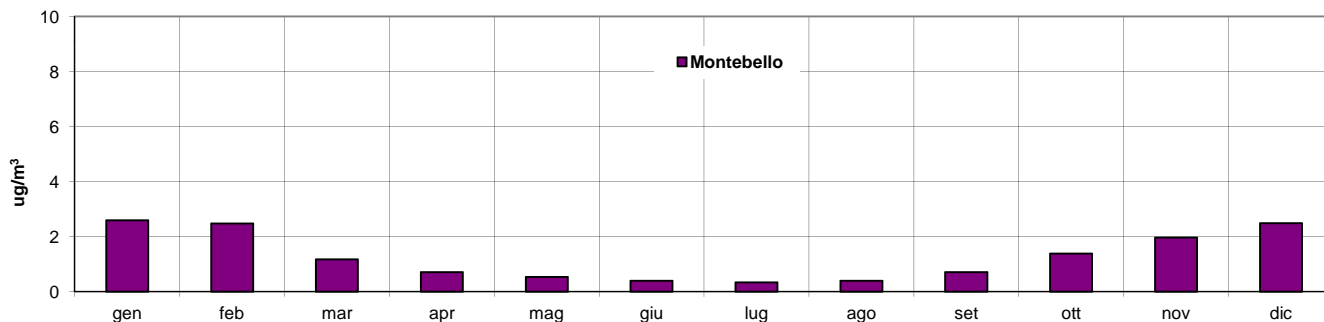
Dati annuali

| zona | comune | stazione | % dati validi | min | 5° | 25° | media | 50° | 75° | 90° | 95° | 98° | max |
|---------------|--------|------------|---------------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Pianura Ovest | Parma | Montebello | 92 | <0.5 | < 0.5 | < 0.5 | 1.3 | 0.8 | 1.7 | 3.0 | 3.8 | 4.9 | 10.3 |

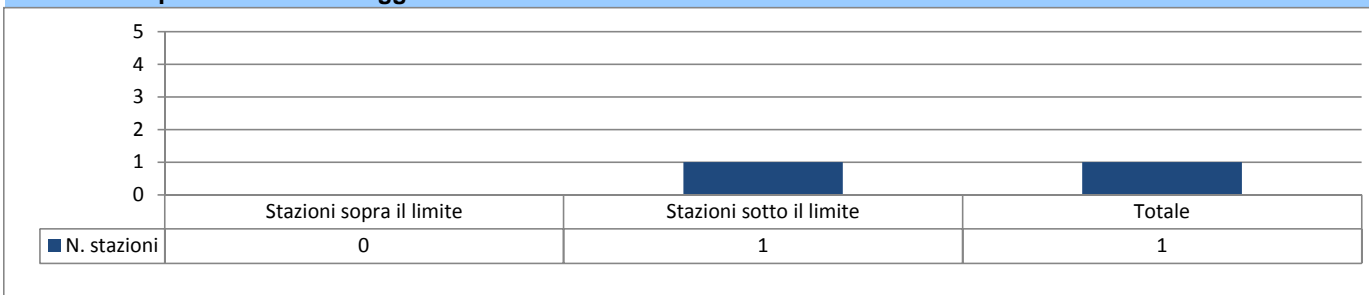


I dati sono espressi in µg/m³. I dati inferiori a 0.5 µg/m³ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

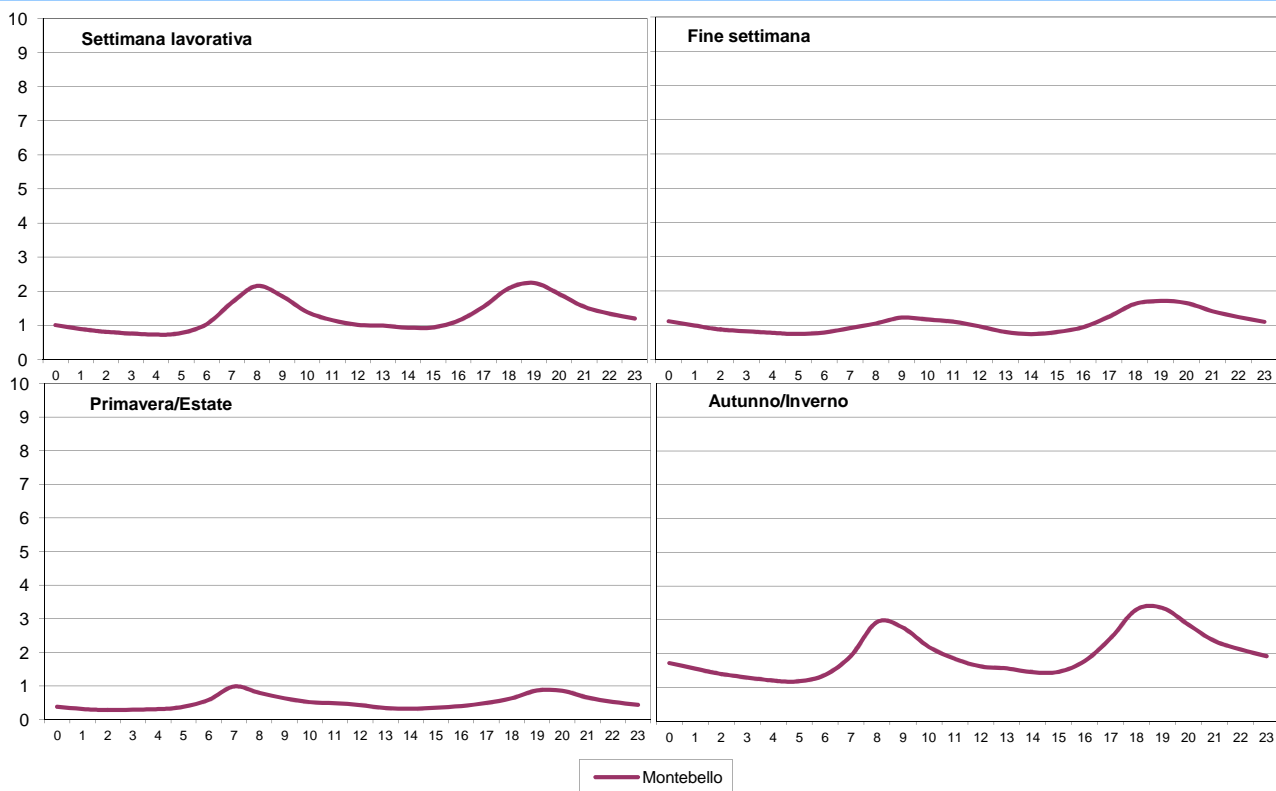
Andamento - medie mensili



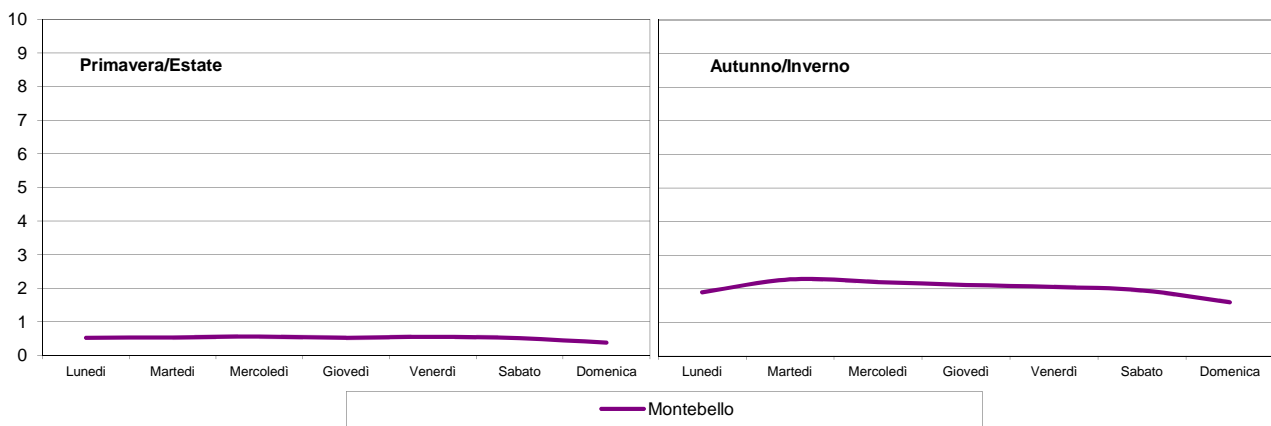
Stazioni e rispetto dei limiti di legge



Giorno tipo



Settimana tipo



Note alle tabelle e grafici

Dati annuali:

Indica i dati statistici più significativi relativi all'intero anno, quali numero dei dati, valore minimo, massimo e medio, mediana e percentili normati dalla corrente legislazione.

Stazioni e rispetto dei limiti di legge

Indica, a norma di legge, quali stazioni del territorio provinciale verranno utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria a livello regionale e nazionale.

Giorno tipo:

Viene calcolato facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni ora del giorno. Si possono così confrontare andamenti "standard" della giornata in diversi periodi dell'anno, come fra estate ed inverno o fra i giorni feriali e quelli festivi.

Settimana tipo:

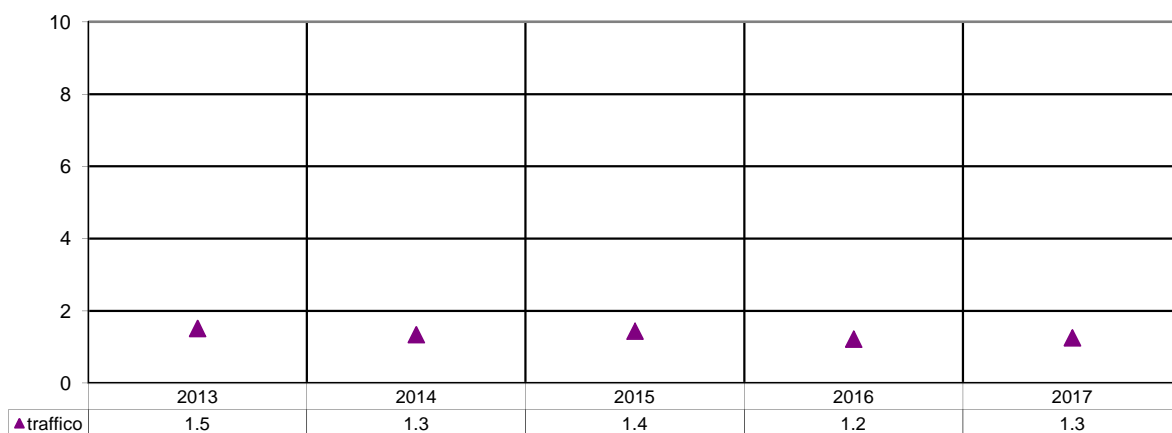
Viene calcolata facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni giorno della settimana. Si possono così confrontare andamenti "standard" della settimana in diversi periodi dell'anno primavera/estate ed autunno/inverno.

Note:

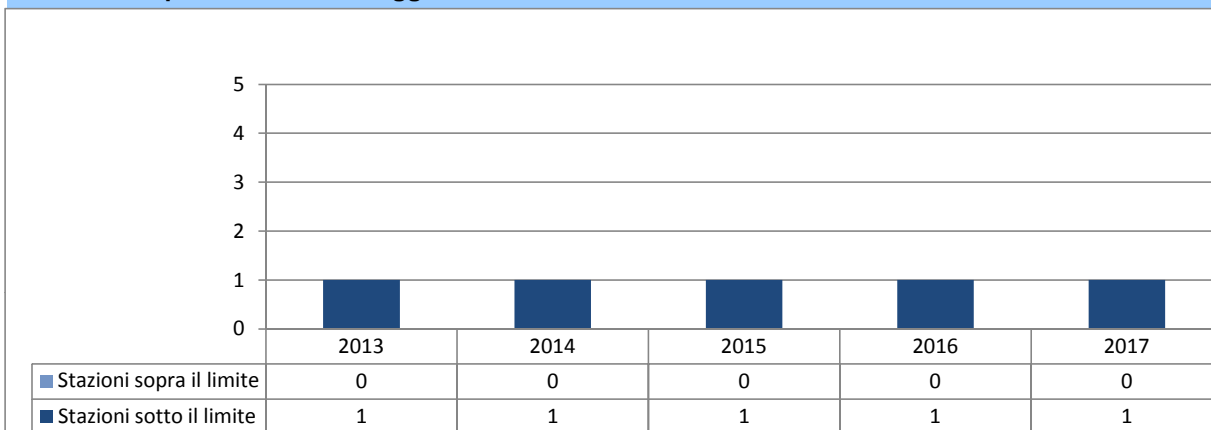
I riferimenti orari si intendono sempre in ora solare.

I valori sono espressi in µg/m³.

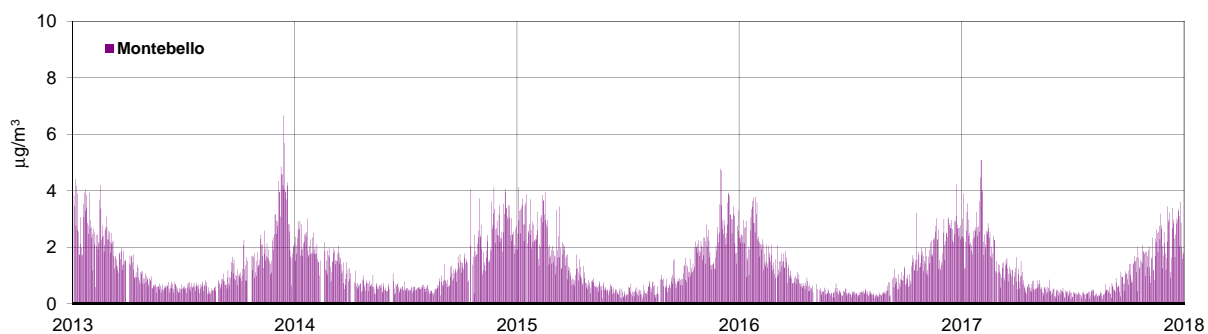
Andamento per tipologia di stazione - medie annuali



Stazioni e rispetto dei limiti di legge

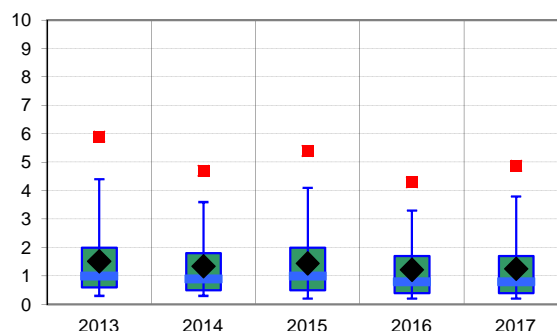


Andamento degli ultimi 5 anni



Dati annuali

| Montebello | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| max | 17.3 | 20.5 | 16.3 | 10.5 | 10.3 |
| 98° percentile | 5.9 | 4.7 | 5.4 | 4.3 | 4.9 |
| 95° percentile | 4.4 | 3.6 | 4.1 | 3.3 | 3.8 |
| 75° percentile | 2.0 | 1.8 | 2.0 | 1.7 | 1.7 |
| media | 1.5 | 1.3 | 1.4 | 1.2 | 1.3 |
| 50° percentile | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 0.8 | 0.8 |
| 25° percentile | 0.6 | 0.5 | 0.5 | < 0.5 | < 0.5 |
| 5° percentile | < 0.5 | < 0.5 | < 0.5 | < 0.5 | < 0.5 |
| % dati validi | 97 | 92 | 97 | 96 | 92 |



Giudizio analitico di qualità dell'Aria

Il benzene, tipico inquinante primario legato direttamente al traffico veicolare, viene misurato nella sola stazione di Parma -Montebello.

Le elaborazioni statistiche indicano per il 2017 una concentrazione media annua pari a 1.3 µg/m³, valore ampiamente al di sotto del limite di legge (fissato a 5 µg/m³), confermando così quanto riscontrato anche negli anni precedenti.

Le medie mensili ne evidenziano il carattere stagionale, con concentrazioni più elevate nel corso dei mesi invernali rispetto a quanto riscontrato nei mesi estivi; i valori misurati passano infatti da un massimo di 2.6 µg/m³ a gennaio a valori inferiori a 0.5 µg/m³ nei mesi da maggio ad agosto.

Tale realtà è confermata anche dall'elaborazione relativa al giorno e alla settimana tipo in cui si evidenzia come il periodo invernale sia caratterizzato da concentrazioni orarie più elevate, con due picchi in corrispondenza delle ore di maggior mobilità, analogamente a quanto riscontrato per il monossido di carbonio.

Il confronto tra giorni feriali e festivi conferma la significativa differenza evidenziata anche negli anni precedenti per quanto riguarda il picco mattutino, quasi assente nel fine settimana e, in quest'ultimo caso, valori di concentrazione leggermente inferiori.

In riferimento al trend annuale, i dati del 2017 risultano paragonabili al 2016 sia per quanto riguarda la media annua che il massimo valore di concentrazione riscontrato.

In generale si può affermare che la situazione, relativamente al benzene, non desta preoccupazioni immediate tuttavia, come negli anni scorsi, si ribadisce la necessità di mantenere sotto stretta sorveglianza questo inquinante, che occasionalmente e seppure per brevissimi periodi, presenta concentrazioni orarie significative e i cui effetti sull'uomo sono sicuramente tra i più problematici.

Brevi Informazioni

ORIGINE PRINCIPALE: traffico autoveicolare, riscaldamento domestico, processi industriali
EFFETTI: ad alte concentrazioni riduce la capacità di fissare l'ossigeno nel sangue; riduce la vigilanza, l'acutezza visiva, la destrezza manuale.

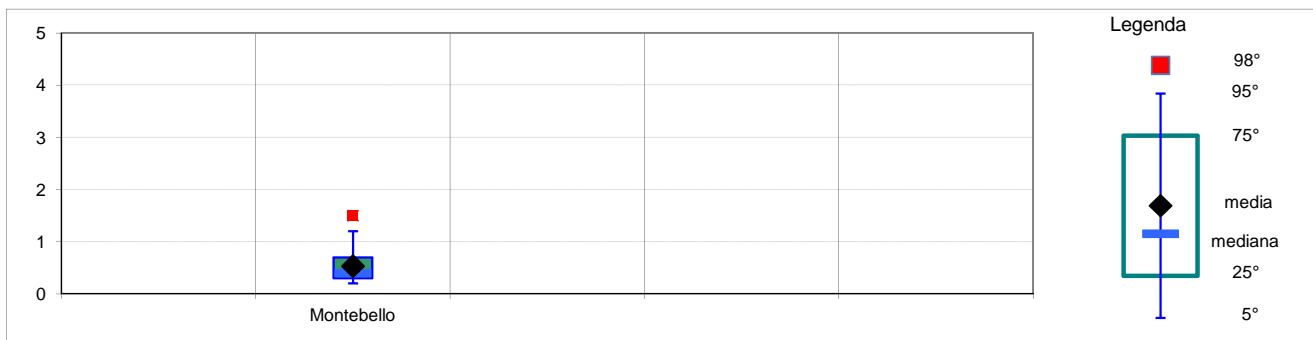
Limiti di Legge

D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE

Valore limite *media massima giornaliera calcolata su 8 ore* 10 mg/m³

Dati annuali

| zona | comune | stazione | % dati validi | min | 5° | 25° | media | 50° | 75° | 90° | 95° | 98° | max | > 10 |
|---------------|--------|------------|---------------|------|-------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Pianura Ovest | Parma | Montebello | 97 | <0.6 | < 0.6 | <0.6 | <0.6 | < 0.6 | 0.7 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 2.9 | 0 |

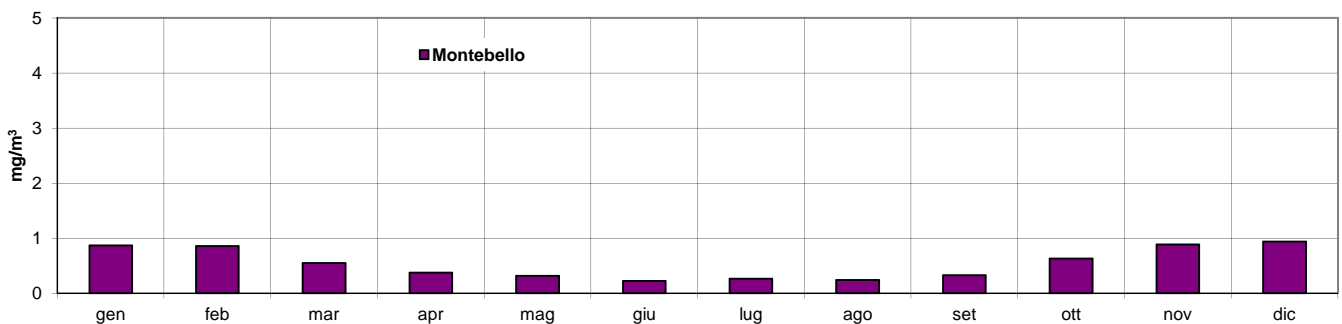


I dati sono espressi in mg/m³. I dati inferiori a 0.6 mg/m³ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

Superamenti del valore limite - media massima giornaliera calcolata su 8 ore

| zona | comune | stazione | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|---------------|--------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pianura Ovest | Parma | Montebello | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

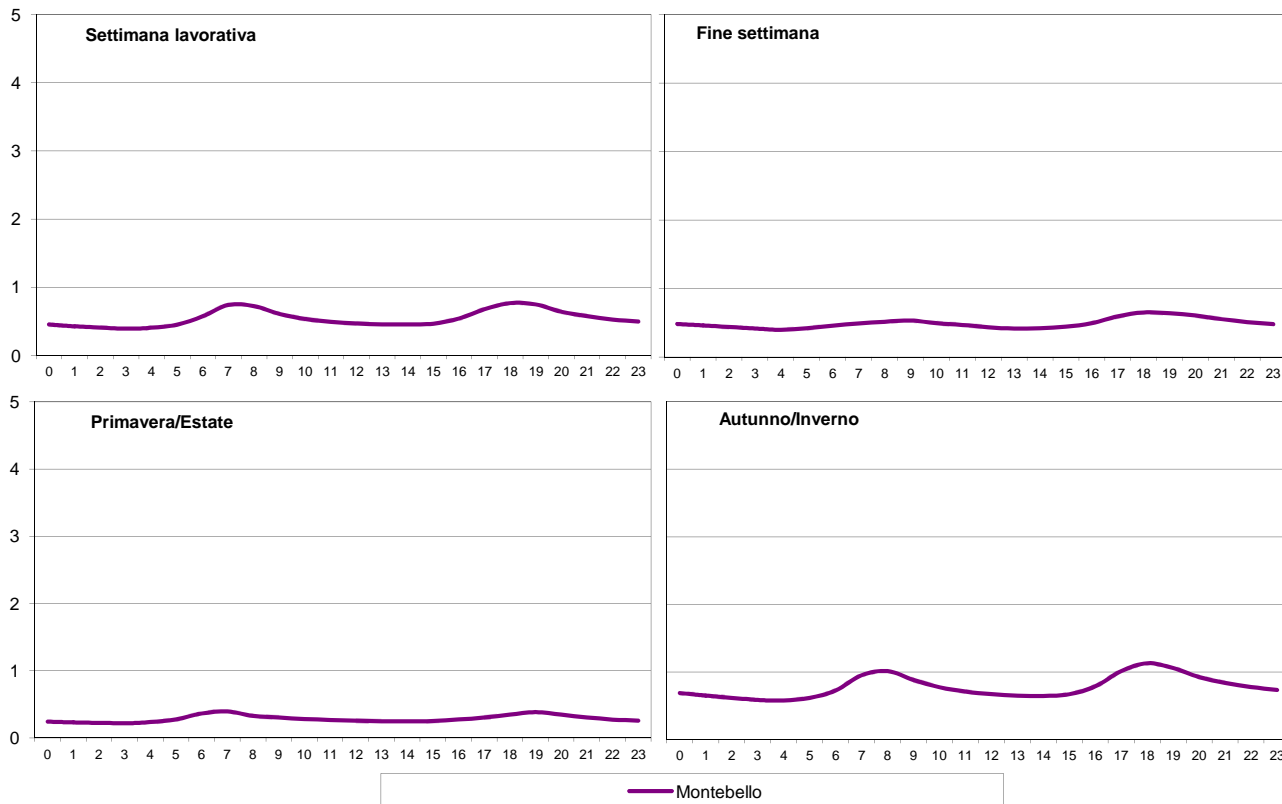
Andamento - medie mensili



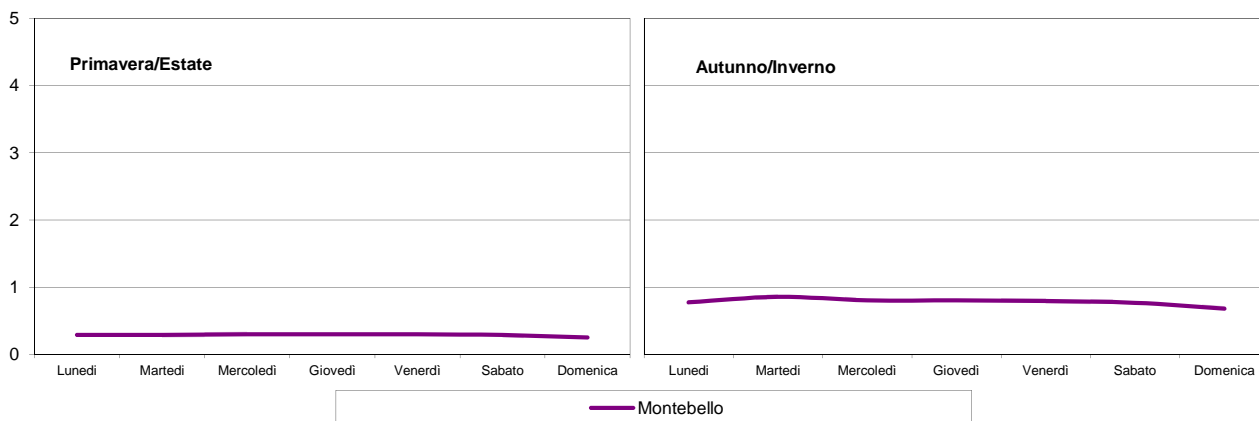
Stazioni e rispetto dei limiti di legge



Giorno tipo



Settimana tipo



Note alle tabelle e grafici

Dati annuali:

Indica i dati statistici più significativi relativi all'intero anno, quali numero dei dati, valore minimo, massimo e medio, mediana e percentili normati dalla corrente legislazione.

Stazioni e rispetto dei limiti di legge

Indica, a norma di legge, quali stazioni del territorio provinciale verranno utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria a livello regionale e nazionale.

Giorno tipo:

Viene calcolato facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni ora del giorno. Si possono così confrontare andamenti "standard" della giornata in diversi periodi dell'anno, come fra estate ed inverno o fra i giorni feriali e quelli festivi.

Settimana tipo:

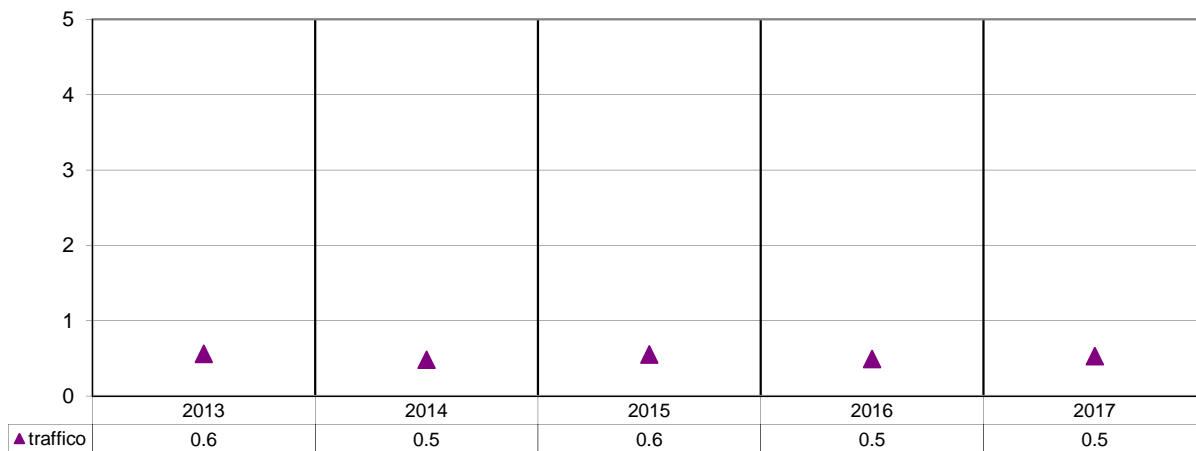
Viene calcolata facendo la media di tutti i dati relativi ad ogni giorno della settimana. Si possono così confrontare andamenti "standard" della settimana in diversi periodi dell'anno primavera/estate ed autunno/inverno.

Note:

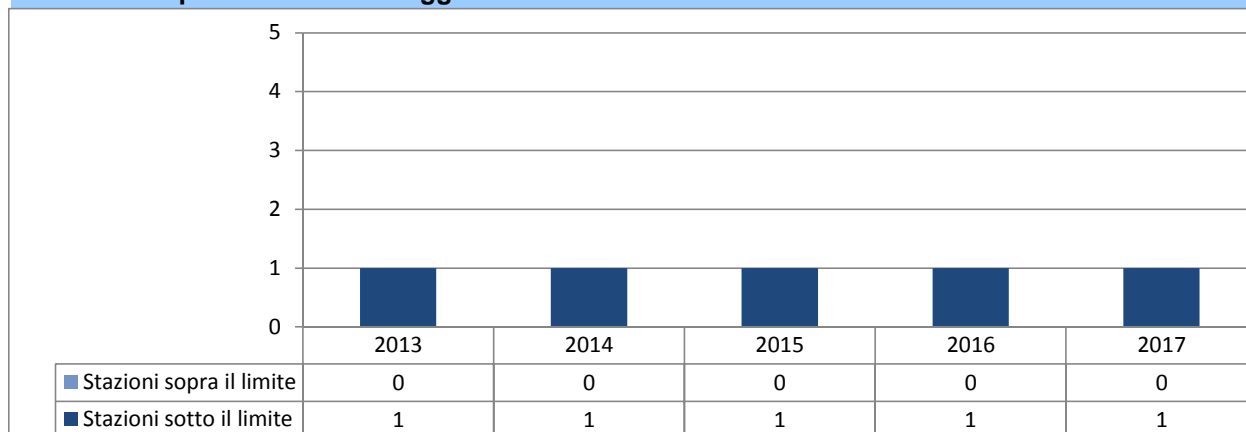
I riferimenti orari si intendono sempre in ora solare.

I valori sono espressi in mg/m³.

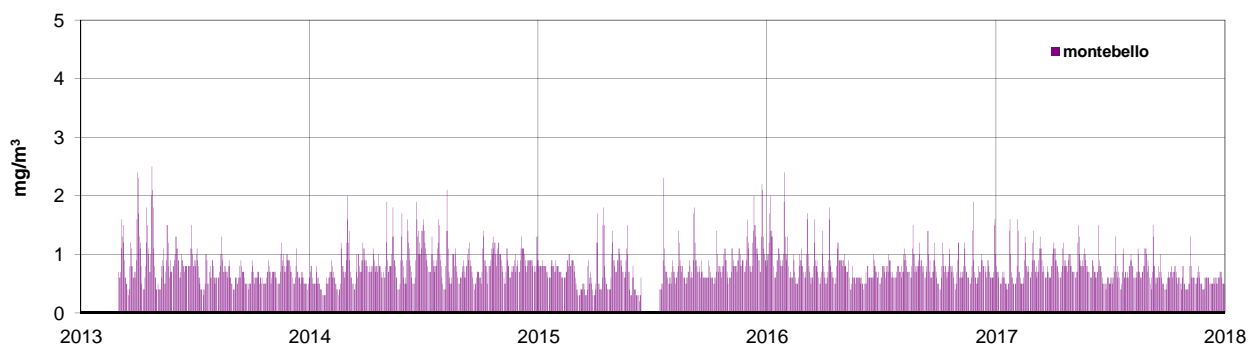
Andamento per tipologia stazione - medie annuali



Stazioni e rispetto dei limiti di legge

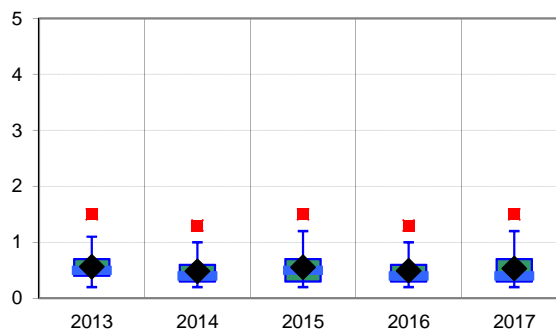


Andamento degli ultimi 5 anni



Dati annuali

| montebello | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| max | 3.5 | 2.4 | 6.1 | 2.7 | 2.9 |
| 98° percentile | 1.5 | 1.3 | 1.5 | 1.3 | 1.5 |
| 95° percentile | 1.1 | 1.0 | 1.2 | 1.0 | 1.2 |
| 75° percentile | 0.7 | 0.6 | 0.7 | 0.6 | 0.7 |
| media | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| 50° percentile | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| 25° percentile | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| 5° percentile | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 |
| % dati validi | 97 | 97 | 97 | 99 | 97 |



Giudizio analitico di qualità dell'Aria

Il monossido di carbonio, tipico inquinante primario legato soprattutto al traffico veicolare, viene monitorato esclusivamente presso la stazione da traffico di Parma-Montebello.

Il 2017, analogamente agli anni precedenti, è caratterizzato dalla totale assenza di superamenti del valore limite indicato dalla normativa, con una concentrazione media annua <math><0.6 \text{ mg/m}^3</math> in linea con quella riscontrata negli ultimi quattro anni; i valori di questo inquinante denotano perciò livelli ambientali molto contenuti.

L'elaborazione relativa al giorno tipo, alla settimana tipo e l'andamento delle medie mensili evidenziano un tipico andamento stagionale con valori leggermente più elevati da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre, ma sempre largamente al di sotto del limite di legge.

Si registra inoltre, nel caso dei giorni feriali, la presenza di due picchi di concentrazione in corrispondenza delle ore di maggiore mobilità; anche in tali casi i valori registrati sono comunque molto contenuti e prossimi al limite di rilevabilità strumentale.

Il confronto con gli anni precedenti conferma la totale assenza di superamenti del valore limite previsto dalla normativa e indica una situazione sostanzialmente costante ed esente da particolari criticità.

Brevi Informazioni

MICROINQUINANTI:

ORIGINE PRINCIPALE:

EFFETTI:

Metalli pesanti e benzo-a-pirene (IPA) su particolato PM₁₀

traffico autoveicolare, riscaldamento domestico, processi industriali

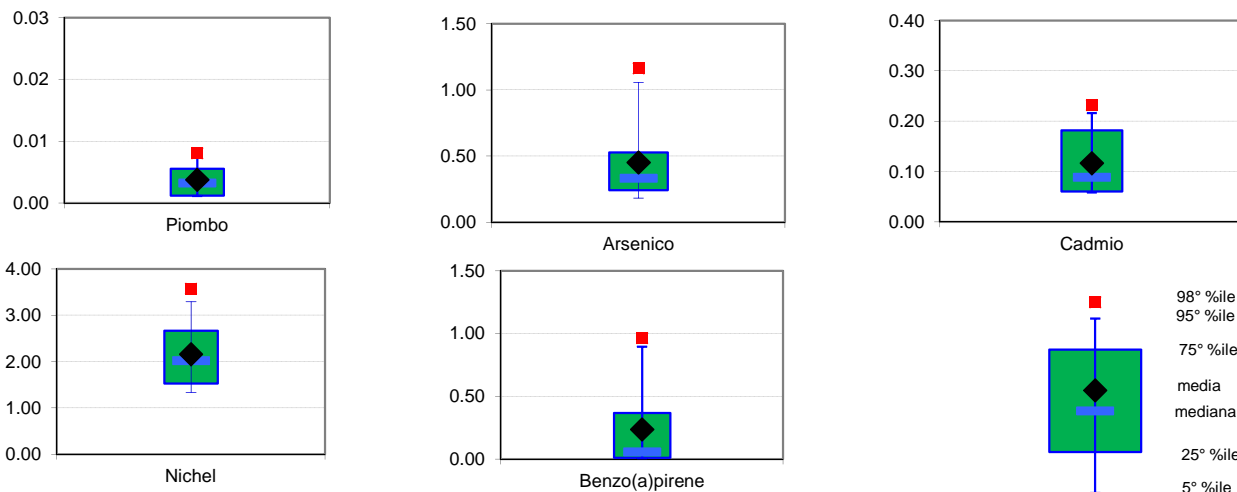
Una caratteristica che rende pericolosi sia i metalli che gli inquinanti organici persistenti è la tendenza che hanno ad accumularsi in alcuni tessuti degli esseri viventi (bioaccumulo) provocando effetti negativi alla salute umana e all'ambiente in generale.

Limiti di legge

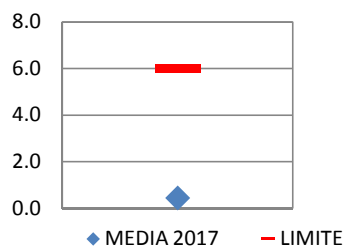
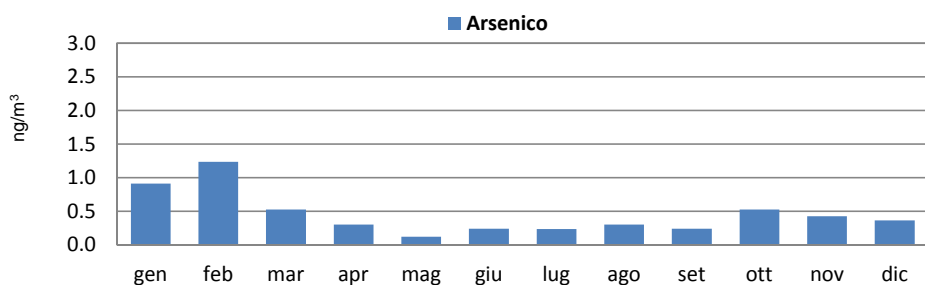
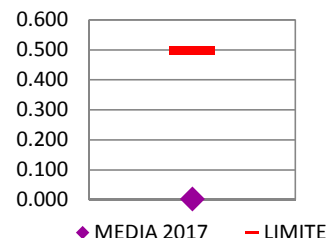
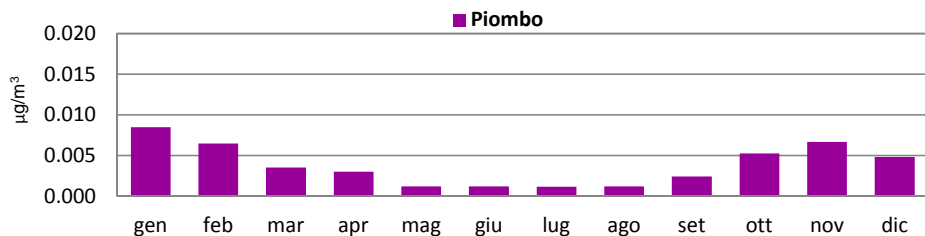
| D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE | media | | |
|---|-------------|--|-----------------------|
| Piombo valore limite | anno civile | | µg/m ³ 0.5 |
| Arsenico valore obiettivo | anno civile | | ng/m ³ 6 |
| Cadmio valore obiettivo | anno civile | | ng/m ³ 5 |
| Nichel valore obiettivo | anno civile | | ng/m ³ 20 |
| Benzo(a)pirene valore obiettivo | anno civile | | ng/m ³ 1 |

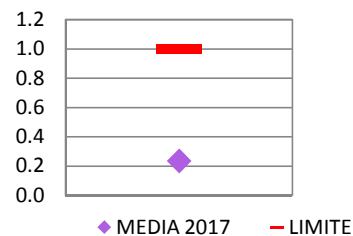
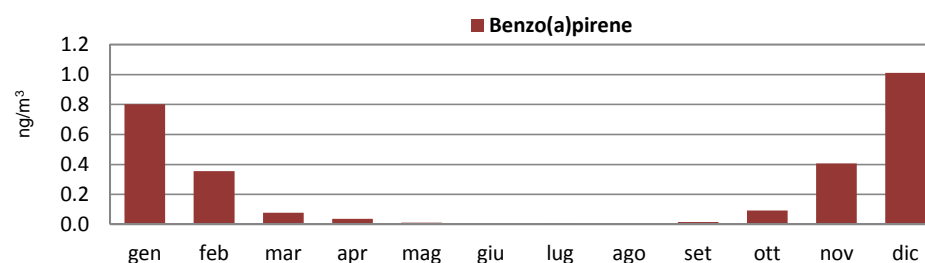
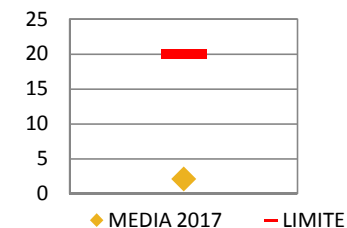
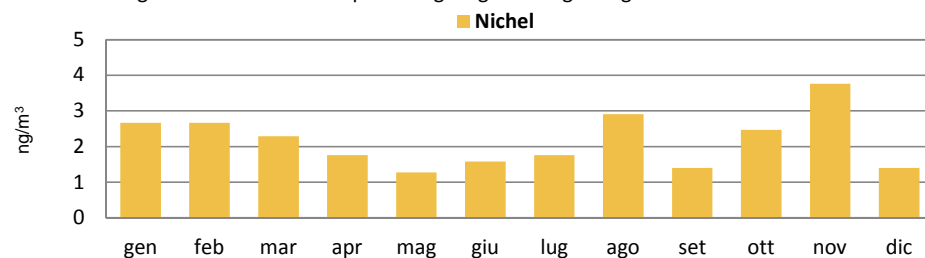
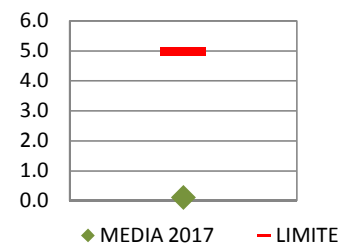
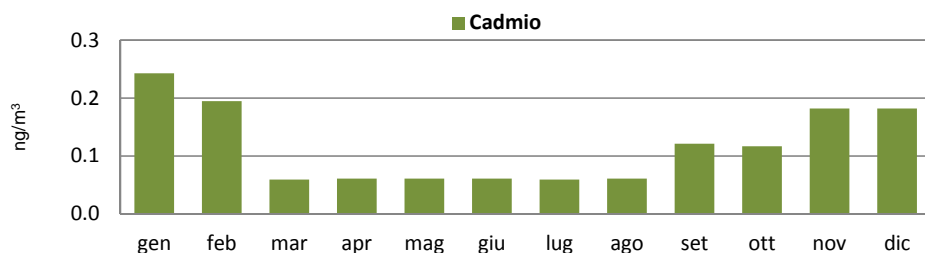
Dati annuali

| Zona | stazione | Inquinante | dati | 5° | 25° | media | 50° | 75° | 95° | 98° | max |
|---------------|------------|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Pianura Ovest | Cittadella | Piombo | 12 | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |
| Pianura Ovest | Cittadella | Arsenico | 12 | 0.184 | 0.243 | 0.453 | 0.334 | 0.528 | 1.056 | 1.164 | 1.235 |
| Pianura Ovest | Cittadella | Cadmio | 12 | 0.059 | 0.061 | 0.117 | 0.089 | 0.182 | 0.217 | 0.232 | 0.243 |
| Pianura Ovest | Cittadella | Nichel | 12 | 1.341 | 1.533 | 2.161 | 2.026 | 2.667 | 3.295 | 3.575 | 3.762 |
| Pianura Ovest | Cittadella | Benzo(a)pirene | 12 | 0.008 | 0.010 | 0.236 | 0.058 | 0.369 | 0.895 | 0.965 | 1.011 |

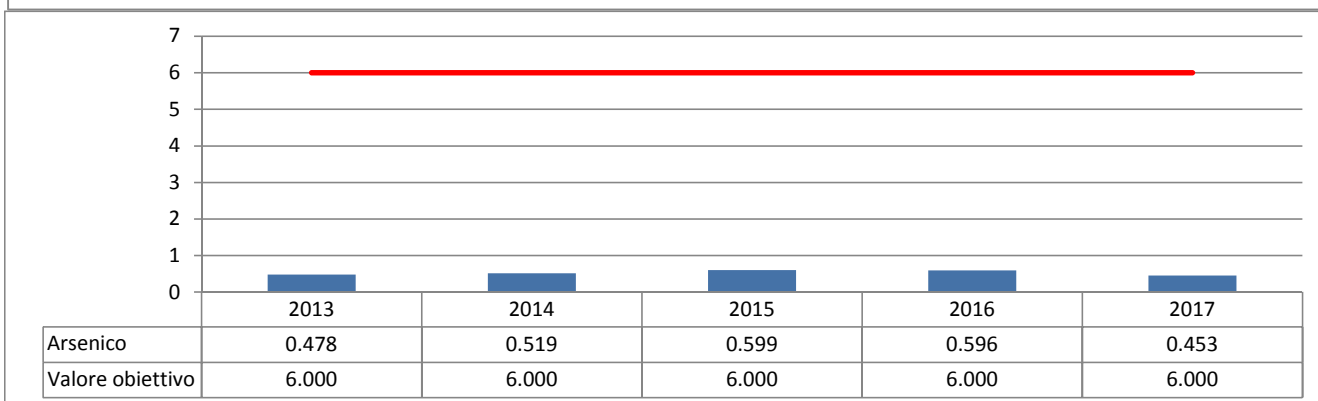
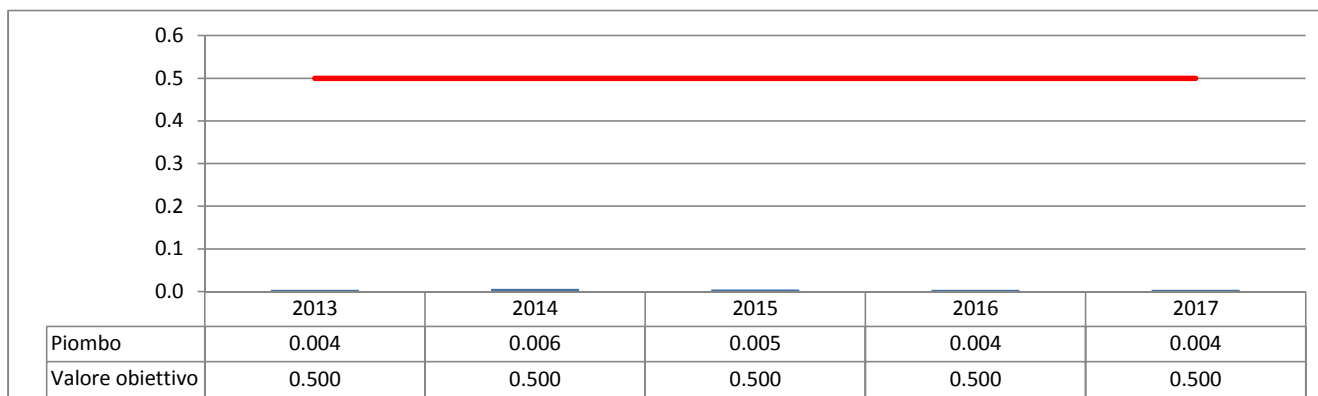


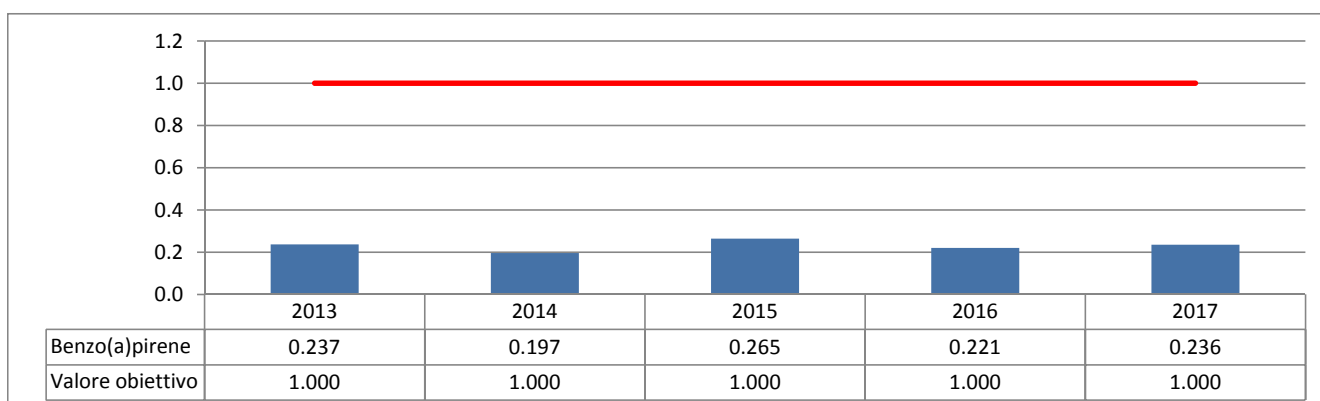
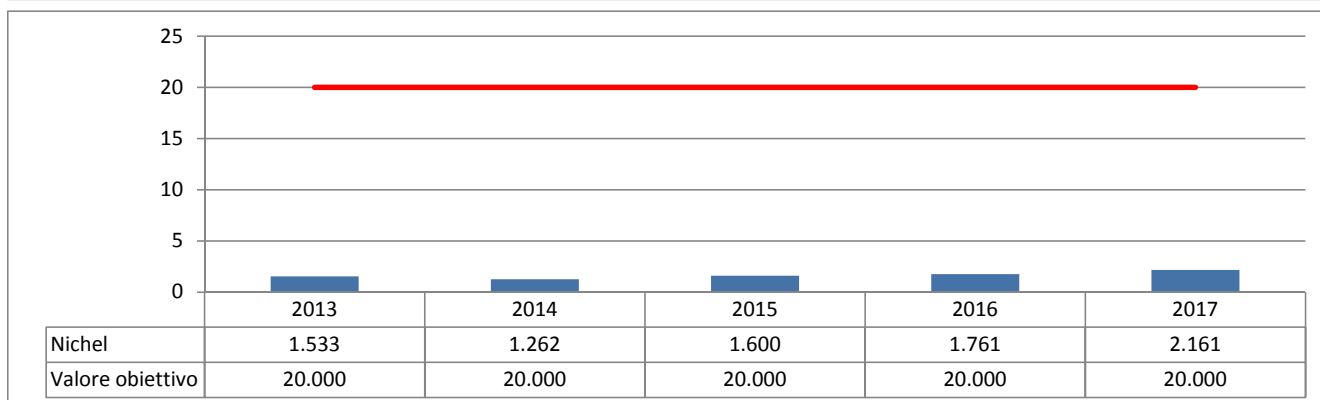
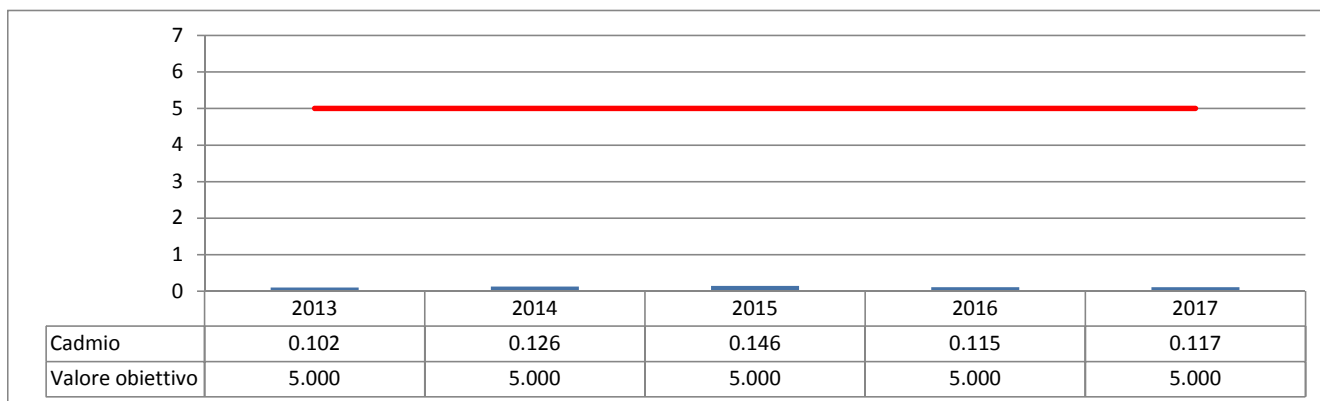
Andamento medie mensili - media annuale e riferimento normativo



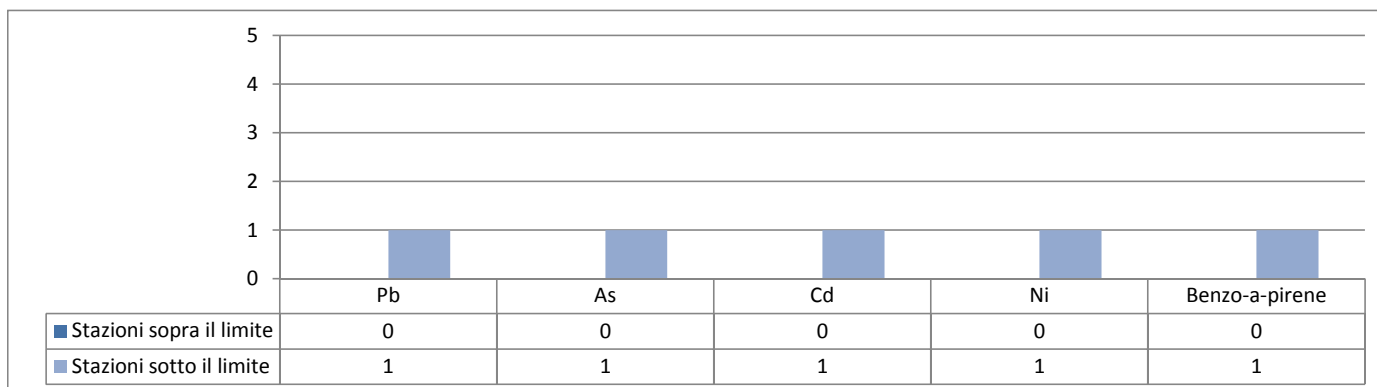


Andamento medie annuali





Stazioni e rispetto dei limiti di legge



Note alle tabelle e grafici

Dati annuali:

Indica i dati statistici più significativi relativi all'intero anno, quali numero dei dati, valore minimo, massimo e medio, mediana e percentili normati dalla corrente legislazione.

Stazioni e rispetto dei limiti di legge

Indica a norma di legge quali zone del territorio provinciale verranno segnalate all'Agenzia Europea per l'Ambiente a causa del superamento dei limiti di legge in vigore.

I valori per il Pb sono espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mentre per As, Cd, Ni, e benzo-a-pirene sono espressi in ng/m^3

Giudizio analitico di qualità dell'Aria

I metalli e il benzo-a-pirene vengono misurati nella sola stazione di Parma-Cittadella, a seguito di analisi di laboratorio specifiche condotte sui filtri di PM_{10} . I dati rilevati evidenziano, come negli anni precedenti, una situazione al momento esente da criticità per tutti i microinquinanti monitorati.

In particolare Pb, As, Cd e Ni sono presenti in concentrazioni quasi al limite di rivelabilità strumentale mentre il benzo-a-pirene (unico idrocarburo policiclico aromatico - IPA - per il quale la normativa prevede un limite) si attesta ad un valore della media annua inferiore a $0.2 \text{ ng}/\text{m}^3$ e quindi risulta ben al di sotto del valore obiettivo. Dalle elaborazioni riportate si evidenzia il carattere stagionale di tutti i microinquinanti ad eccezione del nichel, con concentrazioni più alte nei mesi invernali e inferiori nei mesi estivi.

Dall'andamento delle medie annue degli ultimi cinque anni si evidenzia una situazione sostanzialmente stabile.