



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto

---

## IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA NELLA PROVINCIA DI TREVISO



### *Comune di Monfumo*

Periodi di indagine:

10 – 14 Ottobre 2006

03 Maggio – 04 Giugno 2007

11 Dicembre 2007 – 31 Gennaio 2008



Realizzato a cura di

**A.R.P.A.V.**

**Dipartimento Provinciale di Treviso**

Ing. L. Tomiato (direttore)

**Servizio Sistemi Ambientali**

Dr.ssa M. Rosa (dirigente responsabile)

**Ufficio Reti Monitoraggio**

Dr.ssa E. Pastrello

Dr. F. Steffan

P.i. G. Pick

**Servizio Laboratori**

Dr.ssa M. Raris (dirigente responsabile)

Dr. B. Gianni

P.i. E. Cesa

P.i. D. Busato

P.i. I. Bulfoni

P.i. A. Lorenzonetto

Redatto da:

Dr.ssa M. Rosa, Dr.ssa E. Pastrello, Dr. F. Steffan



**ARPAV**

**Agenzia Regionale per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale del Veneto**

**Direzione Generale**

Via Matteotti, 27

35131 Padova

Tel. +39 049 82 39301

Fax. +39 049 66 0966

E-mail [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)

[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)

**Dipartimento di Treviso**

**Servizio Sistemi Ambientali**

Piazza Pio X , 3

31100 Treviso, (Tv)

Italy

Tel. +39 0422 558 541/2

Fax +39 0422 558 543

E-mail: [daptv@arpa.veneto.it](mailto:daptv@arpa.veneto.it)

Marzo 2008



|   |   |
|---|---|
| Introduzione .....  | 2 |
| Riferimenti legislativi.....  | 3 |
| Risultati delle campagne di monitoraggio.....                       | 3 |
| Caratterizzazione dell'area per il parametro PM <sub>10</sub> ..... | 3 |
| Conclusioni.....  | 3 |

## INTRODUZIONE

La qualità dell'aria nel comune di Monfumo è stata valutata tramite tre campagne di monitoraggio eseguite tra gli anni 2006 e 2008 con un campionatore di PM<sub>10</sub> posizionato in località La Valle, presso le ex-scuole elementari, allo scopo di disporre di dati sufficienti per proporre un eventuale aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA). Tale scelta è stata valutata in base a quanto riportato al paragrafo 3.3.6 del documento del CTN\_ACE dal titolo "Linea Guida al Monitoraggio e all'analisi di microinquinanti in campo chimico-fisico" dove viene previsto che: *"Nel caso specifico di indagini di lungo periodo i rilievi devono essere svolti almeno in due periodi, tipicamente freddo e caldo, caratterizzati da una diversa prevalenza delle condizioni di rimescolamento atmosferico"*.

Nella presente relazione vengono riassunti i dati raccolti durante le tre campagne eseguite nel semestre freddo (dal 10 al 14 ottobre 2006), nel semestre caldo (dal 03 maggio al 04 giugno 2007) e di nuovo nel semestre freddo (dal 11 dicembre 2007 al 31 gennaio 2008). Le concentrazioni sono state confrontate con quelle rilevate nello stesso periodo presso la stazione fissa di Conegliano sita in Via Kennedy.

I dati sono stati utilizzati per valutare, per il parametro PM<sub>10</sub>, la caratterizzazione dell'area comunale secondo quanto previsto dal PRTRA. A tale scopo è stato utilizzato un metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV.

Si ricorda che in data 28 luglio 2006 è stata approvata dal Tavolo Tecnico Zonale (TTZ) Provinciale di Treviso la zonizzazione del territorio provinciale secondo la quale il comune di Monfumo risulta classificato in "Zona C" sulla base di criteri tecnici ed amministrativi. Tale zonizzazione, trasmessa al Comitato di Indirizzo e Sorveglianza (CIS), è stata approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n° 3195 del 17 ottobre 2006.

La seguente immagine riporta il campionatore rilocabile posizionato nel comune di Monfumo, sito di background urbano.



Foto 1 Campionatore rilocabile posizionato a Monfumo presso le ex-scuole elementari in località La Valle.



## RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Il quadro normativo di base cui si è fatto riferimento per le attività di monitoraggio della qualità dell'aria comprende le norme sotto elencate:

- D. Lgs. n. 351 del 04/08/1999: Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.
- D.M. n. 60 del 02/04/2002: Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.

Vengono di seguito riportati i valori standard di qualità dell'aria per gli inquinanti considerati dalla normativa, suddivisi in parametri per la protezione della popolazione (esposizione acuta e cronica).

**Tabella 1 Esposizione acuta.**

| Inquinante             | Tipologia  | Valore                                      | Riferimento legislativo |
|------------------------|--|---|-------------------------|
| <b>PM<sub>10</sub></b> | Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile | 1 gennaio 2005: <b>50</b> µg/m <sup>3</sup> | DM 60/02                |

**Tabella 2 Esposizione cronica.**

| Inquinante             | Tipologia                         | Valore                                      | Riferimento legislativo |
|------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|
| <b>PM<sub>10</sub></b> | Valore limite annuale Anno civile | 1 gennaio 2005: <b>40</b> µg/m <sup>3</sup> | DM 60/02                |

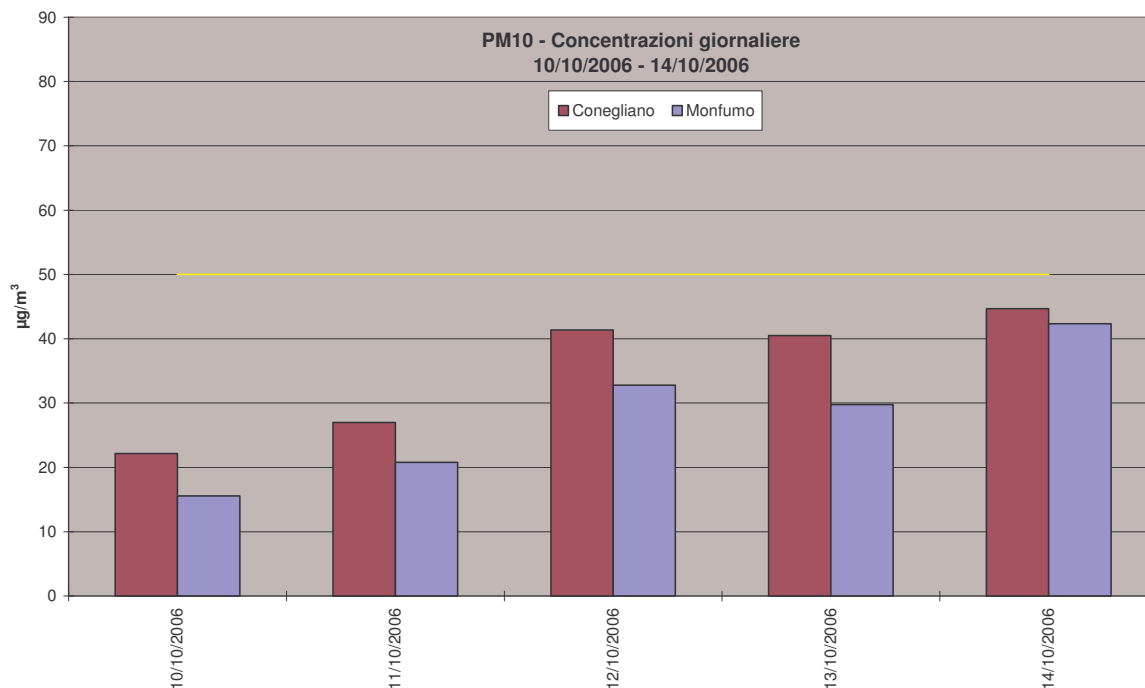
## RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO

Il problema delle polveri inalabili PM<sub>10</sub> è attualmente al centro dell'attenzione poiché i valori limite previsti dal D.M. 60/02 sono superati nella maggior parte dei siti monitorati.

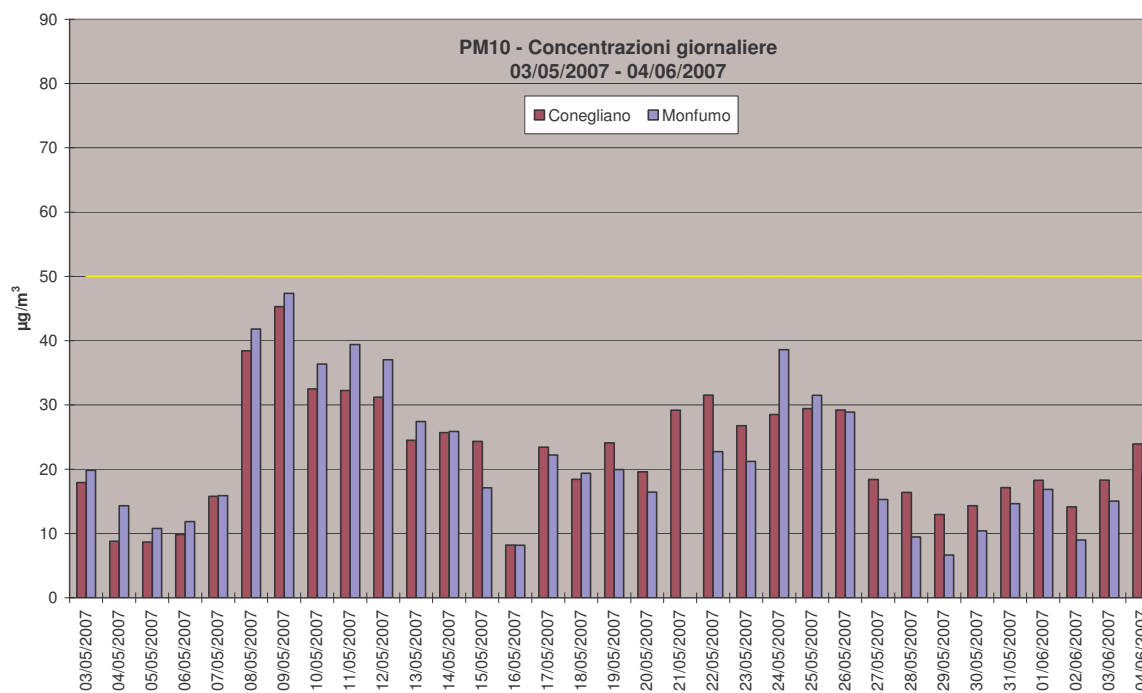
In base al suddetto decreto, per l'anno 2007, i limiti sono di 40 µg/m<sup>3</sup> per la media annuale e di 50 µg/m<sup>3</sup> per la media giornaliera da non superare più di 35 volte l'anno.

Nei Grafici 1, 2 e 3 si riportano le concentrazioni giornaliere di polveri inalabili PM<sub>10</sub> riscontrate durante le campagne presso il sito di monitoraggio di Monfumo, mediante campionatore rilocabile, e presso la stazione fissa di Conegliano.



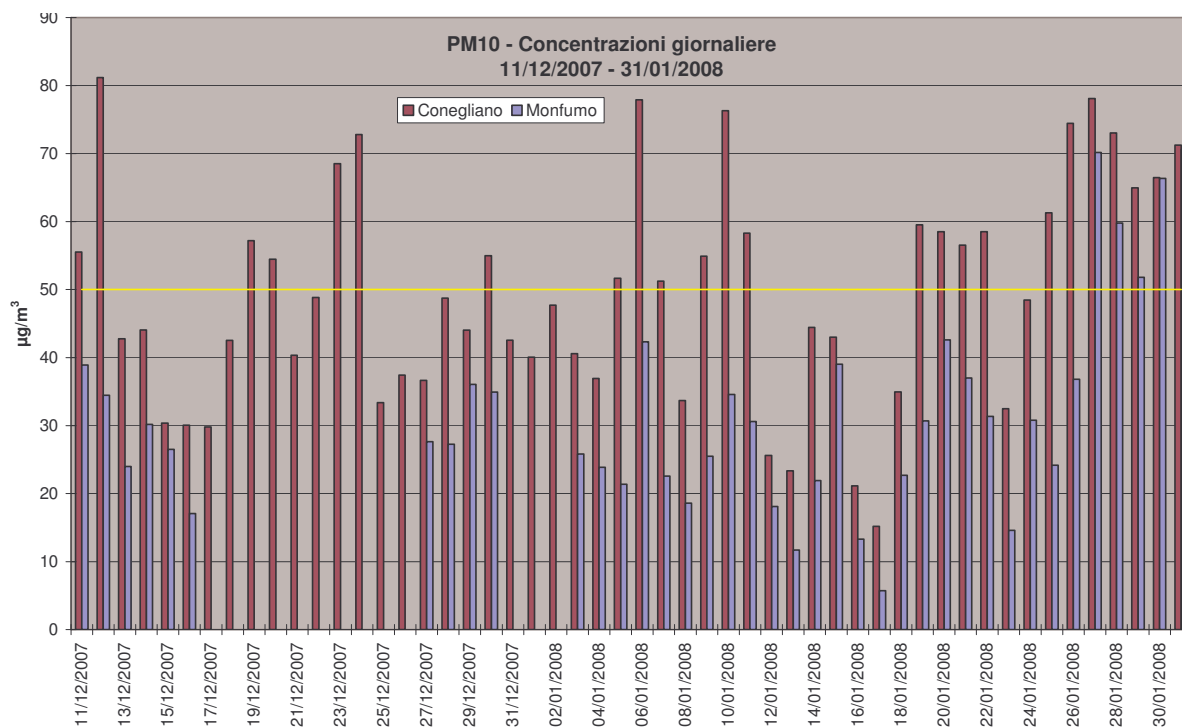


**Gráfico 1** Valori medi giornalieri di PM<sub>10</sub> rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e mediante il campionatore rilocabile posizionato alle ex-scuole elementari di La Valle – campagna invernale.



**Gráfico 2** Valori medi giornalieri di PM<sub>10</sub> rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e mediante il campionatore rilocabile posizionato alle ex-scuole elementari di La Valle – campagna estiva.





**Grafico 3 Valori medi giornalieri di PM<sub>10</sub> rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e mediante il campionatore rilocabile posizionato alle ex-scuole elementari di La Valle – campagna invernale.**

Le concentrazioni giornaliere rilevate mediante il campionatore rilocabile rispetto a quelle rilevate presso la stazione fissa durante le campagne risultano confrontabili solamente dal 10/10/2006 al 14/10/2006 e dal 03/05/2007 al 04/06/2007. Durante la campagna invernale dal 11/12/2007 al 31/01/2008 invece le concentrazioni giornaliere della stazione sporadica risultano spesso inferiori rispetto a quelle rilevate presso la stazione fissa, in cui si nota un frequente superamento del Valore Limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare per più di 35 volte l'anno.



## CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA PER IL PARAMETRO PM<sub>10</sub>

Di seguito viene valutata la caratterizzazione dell'area comunale di Monfumo in merito all'inquinamento da PM<sub>10</sub>.

**Tabella 3 Confronto delle concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> misurate a Monfumo mediante il campionatore rilocabile con quelle misurate presso la stazione fissa di Conegliano della rete ARPAV.**

| Periodo                         | PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) |               |
|---------------------------------|---------------------------------------|---------------|
|                                 | Conegliano                            | Monfumo       |
| 10/10/2006                      | 22                                    | 16            |
| 11/10/2006                      | 27                                    | 21            |
| 12/10/2006                      | 41                                    | 33            |
| 13/10/2006                      | 41                                    | 30            |
| 14/10/2006                      | 45                                    | 42            |
| <b>Media di periodo</b>         | <b>35</b>                             | <b>28</b>     |
| <b>N° giorni di superamento</b> | <b>0 su 5</b>                         | <b>0 su 5</b> |

| Periodo    | PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) |         |
|------------|---------------------------------------|---------|
|            | Conegliano                            | Monfumo |
| 03/05/2007 | 18                                    | 20      |
| 04/05/2007 | 9                                     | 14      |
| 05/05/2007 | 9                                     | 11      |
| 06/05/2007 | 10                                    | 12      |
| 07/05/2007 | 16                                    | 16      |
| 08/05/2007 | 38                                    | 42      |
| 09/05/2007 | 45                                    | 47      |
| 10/05/2007 | 32                                    | 36      |
| 11/05/2007 | 32                                    | 39      |
| 12/05/2007 | 31                                    | 37      |
| 13/05/2007 | 25                                    | 27      |
| 14/05/2007 | 26                                    | 26      |
| 15/05/2007 | 24                                    | 17      |
| 16/05/2007 | 8                                     | 8       |
| 17/05/2007 | 23                                    | 22      |
| 18/05/2007 | 18                                    | 19      |
| 19/05/2007 | 24                                    | 20      |
| 20/05/2007 | 20                                    | 16      |
| 21/05/2007 | 29                                    | F.S.    |
| 22/05/2007 | 32                                    | 23      |
| 23/05/2007 | 27                                    | 21      |
| 24/05/2007 | 29                                    | 39      |
| 25/05/2007 | 29                                    | 31      |
| 26/05/2007 | 29                                    | 29      |
| 27/05/2007 | 18                                    | 15      |
| 28/05/2007 | 16                                    | 9       |
| 29/05/2007 | 13                                    | 7       |
| 30/05/2007 | 14                                    | 10      |

| Periodo    | PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) |         |
|------------|---------------------------------------|---------|
|            | Conegliano                            | Monfumo |
| 11/12/2007 | 56                                    | 39      |
| 12/12/2007 | 81                                    | 34      |
| 13/12/2007 | 43                                    | 24      |
| 14/12/2007 | 44                                    | 30      |
| 15/12/2007 | 30                                    | 27      |
| 16/12/2007 | 30                                    | 17      |
| 17/12/2007 | 30                                    | F.S.    |
| 18/12/2007 | 43                                    | F.S.    |
| 19/12/2007 | 57                                    | F.S.    |
| 20/12/2007 | 54                                    | F.S.    |
| 21/12/2007 | 40                                    | F.S.    |
| 22/12/2007 | 49                                    | F.S.    |
| 23/12/2007 | 69                                    | F.S.    |
| 24/12/2007 | 73                                    | F.S.    |
| 25/12/2007 | 33                                    | F.S.    |
| 26/12/2007 | 37                                    | F.S.    |
| 27/12/2007 | 37                                    | 28      |
| 28/12/2007 | 49                                    | 27      |
| 29/12/2007 | 44                                    | 36      |
| 30/12/2007 | 55                                    | 35      |
| 31/12/2007 | 43                                    | F.S.    |
| 01/01/2008 | 40                                    | F.S.    |
| 02/01/2008 | 48                                    | F.S.    |
| 03/01/2008 | 41                                    | 26      |
| 04/01/2008 | 37                                    | 24      |
| 05/01/2008 | 52                                    | 21      |
| 06/01/2008 | 78                                    | 42      |
| 07/01/2008 | 51                                    | 23      |
| 08/01/2008 | 34                                    | 19      |
| 09/01/2008 | 55                                    | 25      |
| 10/01/2008 | 76                                    | 35      |
| 11/01/2008 | 58                                    | 31      |
| 12/01/2008 | 26                                    | 18      |
| 13/01/2008 | 23                                    | 12      |
| 14/01/2008 | 44                                    | 22      |
| 15/01/2008 | 43                                    | 39      |
| 16/01/2008 | 21                                    | 13      |
| 17/01/2008 | 15                                    | 6       |
| 18/01/2008 | 35                                    | 23      |





|                                 |                |                |
|---------------------------------|----------------|----------------|
| 31/05/2007                      | 17             | 15             |
| 01/06/2007                      | 18             | 17             |
| 02/06/2007                      | 14             | 9              |
| 03/06/2007                      | 18             | 15             |
| 04/06/2007                      | 24             | 19             |
| <b>Media di periodo</b>         | <b>22</b>      | <b>22</b>      |
| <b>N° giorni di superamento</b> | <b>0 su 33</b> | <b>0 su 32</b> |

|                                 |                 |                |
|---------------------------------|-----------------|----------------|
| 19/01/2008                      | 60              | 31             |
| 20/01/2008                      | 59              | 43             |
| 21/01/2008                      | 57              | 37             |
| 22/01/2008                      | 59              | 31             |
| 23/01/2008                      | 32              | 15             |
| 24/01/2008                      | 48              | 31             |
| 25/01/2008                      | 61              | 24             |
| 26/01/2008                      | 74              | 37             |
| 27/01/2008                      | 78              | 70             |
| 28/01/2008                      | 73              | 60             |
| 29/01/2008                      | 65              | 52             |
| 30/01/2008                      | 66              | 66             |
| 31/01/2008                      | 71              | 71             |
| <b>Media di periodo</b>         | <b>50</b>       | <b>32</b>      |
| <b>N° giorni di superamento</b> | <b>24 su 52</b> | <b>5 su 39</b> |

F.S.: strumento fuori servizio.

Il D.M. 60/02 prevede, per il parametro PM<sub>10</sub>, un periodo minimo di copertura necessario per una corretta valutazione della qualità dell'aria nel caso di misure indicative (campagne con stazione rilocabile) pari al 14% dell'anno ovvero almeno 52 giorni di rilevamento.

Nel presente caso, sono stati considerati tutti i dati di PM<sub>10</sub> rilevati durante le campagne di monitoraggio per un totale di 76 giorni di rilevamento.

Il confronto tra i dati rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e mediante il campionatore rilocabile evidenzia una correlazione mediocre come mostrato nel Grafico 4.

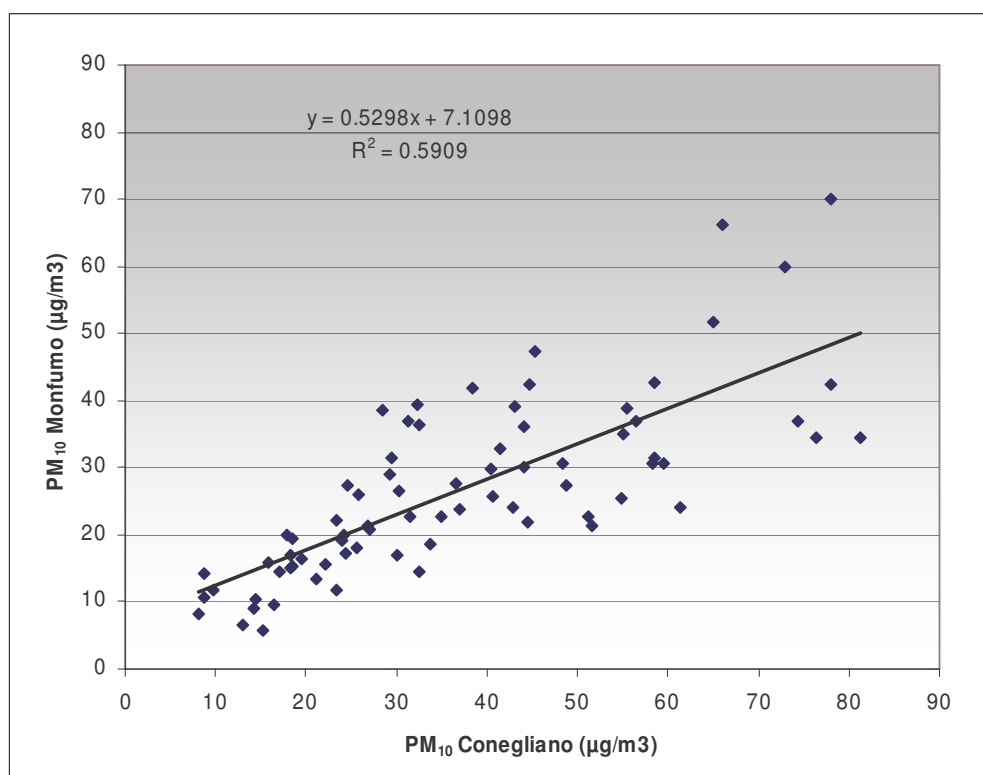


Grafico 4 Correlazione tra le concentrazioni di PM<sub>10</sub> rilevate presso la stazione di Conegliano e a Monfumo.



In base al PRTRA, citato in introduzione, e ai dati rilevati presso la centralina fissa, il comune di Conegliano rientra in Zona A<sub>1</sub> Provincia per quanto riguarda il parametro PM<sub>10</sub>, mentre il comune di Monfumo in Zona C.

Allo scopo di verificare la classificazione in Zona C del territorio comunale di Monfumo è stata utilizzata una metodologia di calcolo elaborata dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV per valutare il rispetto dei limiti di legge previsti dal D.M. 60/02 per il parametro PM<sub>10</sub>, ovvero il rispetto del Valore Limite su 24 ore di 50 µg/m<sup>3</sup> e del Valore Limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>.

Tale metodologia consente infatti di stimare, per il sito sporadico, sulla base dei dati acquisiti durante le campagne di misura e di quelli rilevati presso la stazione fissa, il Valore medio annuale del PM<sub>10</sub> e se la concentrazione giornaliera del PM<sub>10</sub> potrà superare il Valore Limite su 24 ore per più di 35 giorni all'anno.

La Tabella 4 riporta per il sito sporadico di Monfumo e per la stazione fissa di Conegliano il numero di dati disponibili per il PM<sub>10</sub>, il numero di giorni in cui il PM<sub>10</sub> ha superato il Valore Limite giornaliero e il Valore medio di tutti i dati.

**Tabella 4 Giorni di rilevamento e superamento nonché valore medio di PM<sub>10</sub>.**

|                                       | STAZIONE FISSA                            | SITO SPORADICO                            |
|---------------------------------------|---|---|
|                                       | Conegliano                                | Monfumo                                   |
| <b>data</b>                           | <b>PM<sub>10</sub> (ug/m<sup>3</sup>)</b> | <b>PM<sub>10</sub> (ug/m<sup>3</sup>)</b> |
| <b>giorni ril.</b>                    | <b>363</b>                                | <b>76</b>                                 |
| <b>n. sup. VL 50 ug/m<sup>3</sup></b> | <b>58</b>                                 | <b>5</b>                                  |
| <b>media</b>                          | <b>32</b>                                 | <b>27</b>                                 |

La metodologia di calcolo sopra citata, che utilizza l'accoppiamento dei dati delle due stazioni (fissa e sporadica), stima per il sito sporadico di Monfumo, un valore medio annuale pari a 23 µg/m<sup>3</sup> e un numero di superamenti del Valore Limite giornaliero per il PM<sub>10</sub> inferiore a 35 (il 90° percentile risulta pari a 40 µg/m<sup>3</sup>).

Risulta quindi rispettato il Valore Limite annuale pari a 40 µg/m<sup>3</sup> e si ipotizza un superamento del Valore Limite giornaliero, pari a 50 µg/m<sup>3</sup>, inferiore a 35 giorni l'anno.

**Pertanto, al fine della caratterizzazione dell'area comunale di Monfumo per il parametro PM<sub>10</sub>, in seguito all'applicazione della suddetta metodologia di calcolo, si conferma per il Comune la classificazione in Zona C per il parametro PM<sub>10</sub>.**



## CONCLUSIONI

La qualità dell'aria nel Comune di Monfumo è stata valutata in seguito a tre campagne di monitoraggio effettuate nel semestre caldo e freddo e più precisamente dal 10/10/2006 al 14/10/2006, dal 03/05/2007 al 04/06/2007 e dal 11/12/2007 al 31/01/2008, presso le ex-scuole elementari della località La Valle.

Le concentrazioni di PM<sub>10</sub> rilevate durante le campagne di monitoraggio a Monfumo sono state confrontate con quelle rilevate presso la stazione fissa di Conegliano.

I dati di PM<sub>10</sub> raccolti sono stati valutati allo scopo di proporre una caratterizzazione dell'area comunale per un eventuale aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera PRTRA. A tal fine, considerate le caratteristiche dei siti monitorati, è stata utilizzata una metodologia di calcolo elaborata dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV. Dall'applicazione di tale metodologia, si conferma che il Comune si trova in Zona C per questo parametro, come deliberato dalla Giunta Regionale n° 3195 del 17 ottobre 2006.

