



Dipartimento Provinciale di Treviso

---

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



*Comune di San Vendemiano*

Periodi di indagine:

9 Febbraio – 6 Marzo 2002 (semestre freddo)

31 Marzo – 18 Aprile 2004 (semestre caldo)

4 – 15 Maggio 2006 (semestre caldo)

<u>INTRODUZIONE</u>	<u>pag. 1</u>
<u>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</u>	<u>pag. 3</u>
<u>RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO - PROPOSTA NUOVA</u>	
<u>CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA PER L'INQUINANTE PM10</u>	<u>pag. 4</u>
<u>CONCLUSIONI</u>	<u>pag. 9</u>



Dipartimento Provinciale di Treviso  
Ufficio Reti di Monitoraggio  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)

Autori: Claudia Iuzzolino

Collaboratori: Biagio Gianni, Federico Steffan, Gabriele Pick

## INTRODUZIONE

La qualità dell'aria nel Comune di San Vendemiano è stata valutata tramite diverse campagne di monitoraggio effettuate a partire dall'anno 2002.

La prima campagna è stata eseguita su richiesta dell'Amministrazione Comunale utilizzando la stazione rilocabile posizionata in un sito di traffico urbano (TU) in prossimità della SS Cadore Mare nel periodo nel mese di febbraio 2002.

La seconda campagna di monitoraggio è stata eseguita sempre con stazione rilocabile posizionata in via De Gasperi in prossimità della sede municipale ovvero in un sito di background urbano (BU) nel mese di aprile 2004.

Allo scopo di completare le informazioni già raccolte durante le prime campagne e disporre di dati sufficienti per proporre un aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera PRTRA, il Dipartimento di Treviso ha ripetuto la campagna con campionatore PM10 posizionandolo nel mese di maggio 2006 in via Dante (BU).

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".*

Nella presente relazione vengono riassunti i dati dell'inquinamento da PM10 raccolti durante le indagini eseguite nel semestre freddo (dal 9 febbraio al 6 marzo 2002) e nel semestre caldo (dal 31 marzo al 18 aprile 2004 e dal 4 al 15 maggio 2006). Le concentrazioni sono state confrontate con quelle rilevate nello stesso periodo presso la più vicina stazione fissa di background (BU) sita in via Kennedy a Conegliano.

I dati raccolti sono stati valutati allo scopo di proporre, per il parametro PM10, 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 dell'ARPAV recentemente inviato al Ministero dell'Ambiente e alla Regione Veneto. Questo metodo, una volta approvato, verrà utilizzato per i diversi territori comunali della regione al fine dell'individuazione del "Tipo Zona" come previsto dal Dlgs. 351/99.

Le seguenti Figure riportano su cartografia i siti monitorati nel Comune di San Vendemiano e le immagini della stazione rilocabile e del campionatore di PM10.

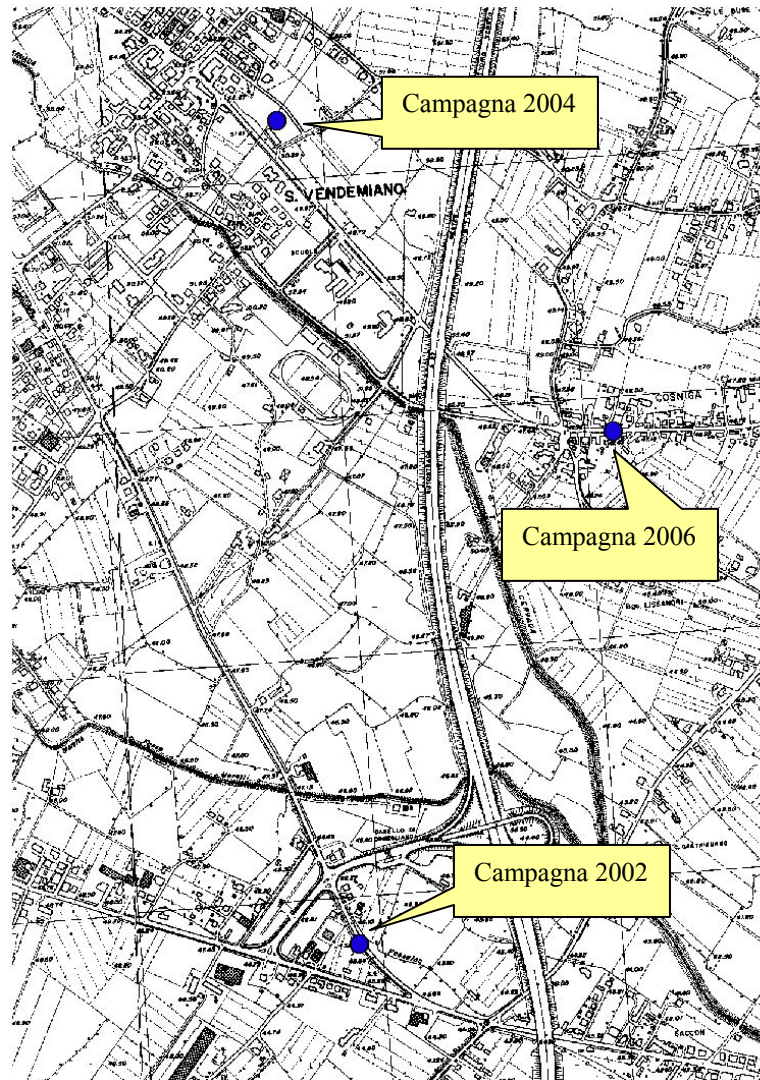




**Figura 1.** Stazione rilocabile posizionata a San Vendemiano lungo la Cadore mare – campagna semestre freddo 2002



**Figura 2.** Campionatore PM10 posizionato a San Vendemiano in via Dante (BU) – campagna semestre caldo 2006



**Figura 3.** Siti monitorati nel comune di San Vendemiano



## RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Negli ultimi anni sono state emanate diverse Direttive che definiscono i livelli di accettabilità degli inquinanti in atmosfera, stabiliscono i metodi di riferimento per la misura degli stessi, fissano i criteri per la determinazione dei siti di campionamento.

In particolare il DPCM 28 marzo 1983 n. 30 ha introdotto i valori limite identificabili come limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni degli inquinanti direttamente rilevabili nell'ambiente esterno e come limiti massimi di esposizione, dati dal prodotto delle concentrazioni per le rispettive durate temporali. Tali valori sono stati modificati dal successivo DPR n. 203/88, decreto che, recependo alcune Direttive Comunitarie in materia di inquinamento atmosferico, ha adeguato gli standard di qualità dell'aria alle disposizioni normative europee ed ha introdotto, accanto ai limiti massimi, i valori guida di qualità dell'aria ovvero le concentrazioni da raggiungere progressivamente per garantire la massima tutela dell'ambiente e della salute umana.

Il **Decreto 2 aprile 2002, n. 60** "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" prevede nuovi valori limite con i rispettivi margini di tolleranza rispetto ai quali effettuare la valutazione preliminare della qualità dell'aria e la conseguente zonizzazione.

L'entrata in vigore del DM 60/02 comporta l'abrogazione delle disposizioni relative a SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, particelle PM10, piombo, monossido di carbonio e benzene contenute nei decreti DM 15/04/94 e DM 25/11/94. Fino alla data alla quale devono essere raggiunti i valori limite introdotti dal DM 60/02, restano in vigore i valori limite fissati dal DPCM 28.03.83, come modificati dall'art. 20 del DPR 203/88. Successivamente a tali date saranno abrogate tutte le disposizioni relative a SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, polveri, piombo, monossido di carbonio e benzene contenute nel DPCM 28.03.83 e nel DPR 203/88 limitatamente agli artt. 20, 21, 22, 23 ed agli allegati I, II, III, IV.

Il quadro riassuntivo dei valori di riferimento per il solo parametro PM10 è riportato nella Tabella 1 nella quale si considerano i valori limite per tipologia d'esposizione (acuta o cronica). Nell'ultima colonna è riportato il periodo di raggiungimento di tali limiti.

**Tabella 1:** limiti di legge per il parametro PM10 con i rispettivi margini di tolleranza riferiti a ciascun anno

<i>TIPO DI ESPOSIZIONE:</i>		<i>ESPOSIZIONE ACUTA</i>		
<b>Parametro</b>	<b>Tipo di limite</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore limite per il 2006</b>	<b>Tempi di raggiungimento del valore limite (margine toll.)</b>
<b>Materiale particolato (PM10)</b>	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (DM 60/02)	24 ore	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> da non superare più di <b>35 volte</b> per anno civile	1/1/2002: 65 µg/m <sup>3</sup> 1/1/2003: 60 µg/m <sup>3</sup> 1/1/2004: 55 µg/m <sup>3</sup> 1/1/2005: 50 µg/m <sup>3</sup>



TIPO DI ESPOSIZIONE:		ESPOSIZIONE CRONICA		
Parametro	Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore limite per il 2006	Periodo di validità dei limiti attualmente previsti
<b>Materiale particolato (PM<sub>10</sub>)</b>	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	<b>40.0 µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Tempi di raggiungimento del valore limite (margine toll.)</b>
				1/1/2003: 43.2 µg/m <sup>3</sup> 1/1/2004: 41.6 µg/m <sup>3</sup> 1/1/2005: 40.0 µg/m <sup>3</sup>

## RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO PROPOSTA NUOVA CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA PER L'INQUINANTE PM10

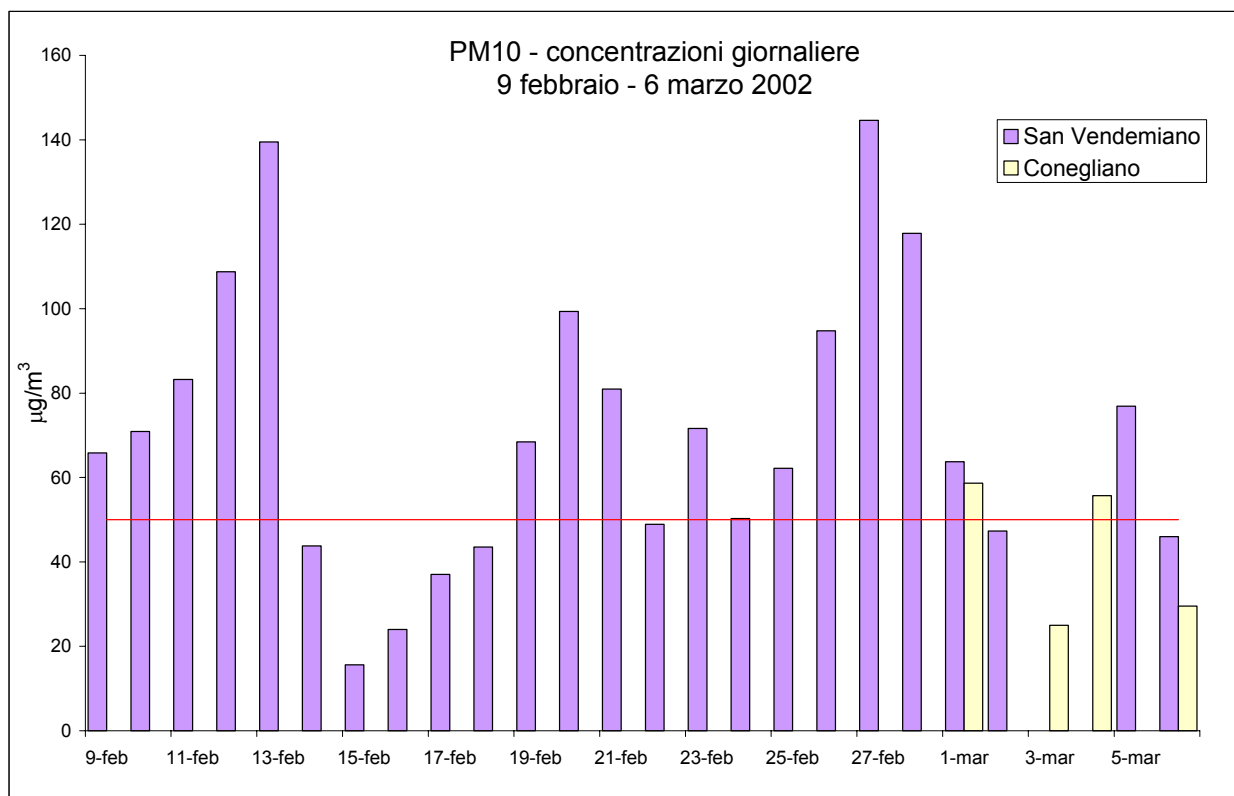
Il problema delle polveri inalabili PM10 è attualmente al centro dell'attenzione poiché i valori limite previsti dal DM 60/02 sono superati nella maggior parte dei siti monitorati.

In base a suddetto decreto, dall'anno 2005, i limiti sono di 40 µg/m<sup>3</sup> sulla media annuale e di 50 µg/m<sup>3</sup> sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte l'anno.

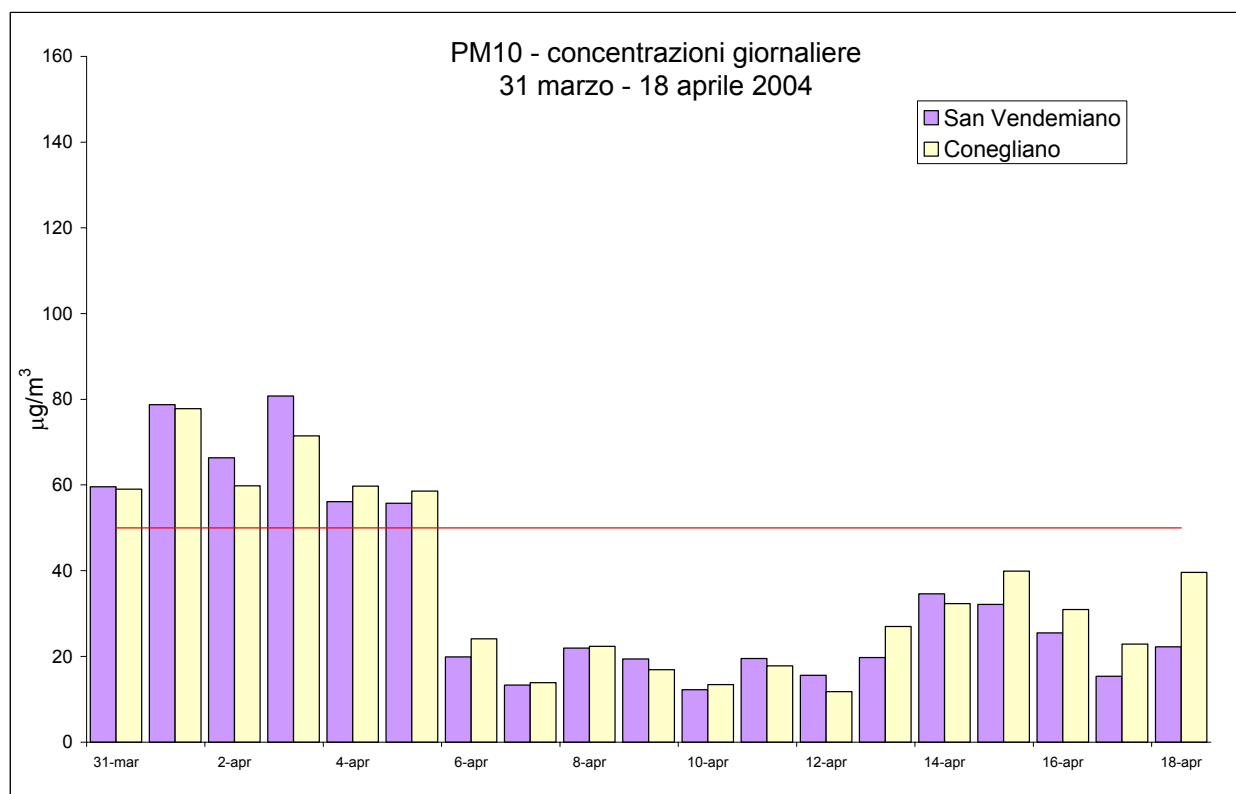
Nella presente relazione vengono valutate le concentrazioni di PM10 rilevate durante le tre campagne di monitoraggio mentre per quanto riguarda gli altri inquinanti rilevati durante le campagne effettuate negli anni 2002 e 2004 si rimanda il dettaglio alla specifica relazione tecnica.

Le Figure 4, 5 e 6 riportano le concentrazioni giornaliere di polveri inalabili PM10 riscontrate durante le tre campagne eseguite presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile/campionatore PM10 nel Comune di San Vendemiano.



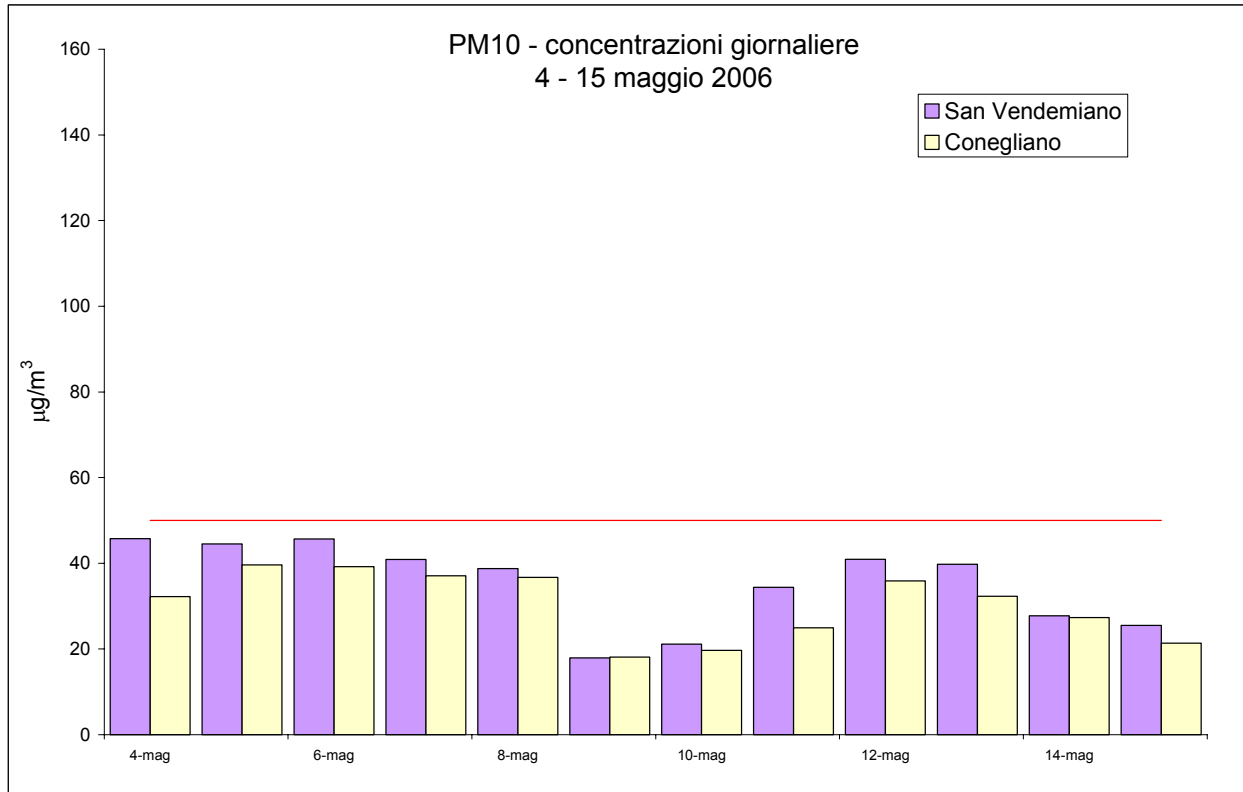


**Figura 4** – Valori medi giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a San Vendemiano lungo la Cadore mare – campagna semestre freddo 2002



**Figura 5** – Valori medi giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a San Vendemiano in via De Gasperi – campagna semestre caldo 2004





**Figura 6** – Valori medi giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e il campionatore manuale posizionato a San Vendemiano in via Dante – campagna semestre caldo 2006

Dato il particolare sito in cui è stato effettuato il monitoraggio con stazione rilocabile durante la campagna eseguita nel semestre freddo dell'anno 2002, è importante sottolineare che i dati rilevati permettono di valutare la qualità dell'aria limitatamente alla zona che costeggia la strada Cadore mare e non rappresentano i valori medi nel comune di San Vendemiano.

Durante le campagne eseguite nel semestre caldo degli anni 2004 e 2006 i valori di PM10 rilevati a San Vendemiano sono risultati confrontabili a quelli rilevati a Conegliano.





**Tabella 2** – Confronto delle concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> rilevate a San Vendemiano con quelle misurate a Conegliano presso la stazione fissa della rete ARPAV.

<i>Semestre freddo Anno 2002</i>	<i>PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</i>	
	<i>San Vendemiano</i>	<i>Conegliano</i>
	<i>Cadore mare</i>	<i>Via Kennedy</i>
09/02/2002	66	-
10/02/2002	71	-
11/02/2002	83	-
12/02/2002	109	-
13/02/2002	139	-
14/02/2002	44	-
15/02/2002	16	-
16/02/2002	24	-
17/02/2002	37	-
18/02/2002	44	-
19/02/2002	68	-
20/02/2002	99	-
21/02/2002	81	-
22/02/2002	49	-
23/02/2002	72	-
24/02/2002	50	-
25/02/2002	62	-
26/02/2002	95	-
27/02/2002	145	-
28/02/2002	118	-
01/03/2002	64	59
02/03/2002	47	-
03/03/2002	-	25
04/03/2002	-	56
05/03/2002	77	-
06/03/2002	46	30
<b>Media di periodo</b>	<b>71</b>	<b>-</b>
<b>N° giorni di superamento</b>	<b>16 su 25</b>	<b>-</b>

<i>Semestre caldo Anno 2004</i>	<i>PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</i>	
	<i>San Vendemiano</i>	<i>Conegliano</i>
	<i>Via De Gasperi</i>	<i>Via Kennedy</i>
31/03/2004	60	59
01/04/2004	79	78
02/04/2004	66	60
03/04/2004	81	71
04/04/2004	56	60
05/04/2004	56	59
06/04/2004	20	24
07/04/2004	13	14
08/04/2004	22	22
09/04/2004	19	17
10/04/2004	12	13
11/04/2004	20	18
12/04/2004	16	12
13/04/2004	20	27
14/04/2004	35	32
15/04/2004	32	40
16/04/2004	25	31
17/04/2004	15	23
18/04/2004	22	40
<b>Media di periodo</b>	<b>35</b>	<b>37</b>
<b>N° giorni di superamento</b>	<b>6 su 18</b>	<b>6 su 18</b>

<i>Semestre caldo Anno 2006</i>	<i>PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</i>	
	<i>San Vendemiano</i>	<i>Conegliano</i>
	<i>Via Dante</i>	<i>Via Kennedy</i>
04/05/2006	46	32
05/05/2006	45	40
06/05/2006	46	39
07/05/2006	41	37
08/05/2006	39	37
09/05/2006	18	18
10/05/2006	21	20
11/05/2006	34	25
12/05/2006	41	36
13/05/2006	40	32
14/05/2006	28	27
15/05/2006	26	21
<b>Media di periodo</b>	<b>35</b>	<b>30</b>
<b>N° giorni di superamento</b>	<b>0 su 12</b>	<b>0 su 12</b>

(-) : inquinante non campionato.

< L.R.: minore del limite di rilevabilità, per il PM<sub>10</sub> misurato con metodo gravimetrico è pari a circa 2 µg/m<sup>3</sup>.



In base al PRTRA e ai dati rilevati presso la centralina fissa, il comune di Conegliano rientra in Zona A per quanto riguarda il parametro PM10.

Allo scopo di caratterizzare il territorio comunale di San Vendemiano come rientrante anch'esso in Zona A o zona C è stato utilizzato un metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV inviato al Ministero dell'Ambiente e alla Regione Veneto.

Tale metodo prevede l'applicazione di due differenti calcoli allo scopo di valutare il rispetto dei limiti di legge previsti dal DM 60/02 per il parametro PM10 ovvero il rispetto del Valore Limite su 24 ore di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e del Valore Limite annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Controllo rispetto Valore Limite su 24 ore

Per il controllo del rispetto del Valore Limite su 24 ore è stato utilizzato come parametro statistico il 90° percentile che è stato messo a confronto con il Valore Limite su 24 ore pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Si è ricorso al 90° percentile in quanto in una distribuzione di 365 valori il 90° percentile corrisponde al 36° valore massimo, come si evince dal seguente calcolo:

$$(365 - 36)/365 = 0.90137$$

Poiché sono consentiti 35 superamenti del VL24h in una serie annuale di 365 valori giornalieri, il rispetto del limite di legge è garantito se il 36° valore in ordine di grandezza è minore di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Controllo rispetto Valore Limite Annuale

Per l'estrapolazione della Media Annuale sul Sito Sporadico il fattore di correzione è stato applicato alla media calcolata sui dati di concentrazione tal quali della Stazione Fissa (Conegliano) e del Sito Sporadico (San Vendemiano).

Il rispetto del limite è garantito se il risultato della media è inferiore ai  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

L'applicazione della metodologia proposta porta nel caso del comune di San Vendemiano al seguente risultato:

<b>RISULTATO</b>	
<b>Valori Annuali Estrapolati</b>	
	<b>San vendemiano</b>
<b>90° perc</b>	<b>89</b>
<b>media</b>	<b>43</b>

Il valore medio annuale di  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$  risulta superiore al limite di legge di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e pertanto il limite stesso non risulta rispettato.

Il valore calcolato di 90° percentile risulta pari a  $89 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ovvero superiore ai  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  previsti dal limite di legge.



**Pertanto, al fine della caratterizzazione dell'area comunale di San Vendemiano per il parametro PM10, in seguito all'applicazione della suddetta metodologia di calcolo, risulta che il Comune si trova in Zona A per il parametro PM10 per il rischio di superamento sia del Valore Limite su 24 ore che del Valore Limite Annuale.**

## CONCLUSIONI

La qualità dell'aria nel Comune di San Vendemiano è stata valutata in seguito a tre campagne di monitoraggio eseguite nel semestre freddo (dal 9 febbraio al 6 marzo 2002) e nel semestre caldo (dal 31 marzo al 18 aprile 2004 e dal 4 al 15 maggio 2006).

Per la campagna eseguita nell'anno 2002 e nel 2004 è stato utilizzata la stazione rilocabile posizionata rispettivamente in un sito di intenso traffico (TU) lungo la Cadore mare e nel sito medio rappresentativo della qualità dell'aria del territorio comunale di San Vendemiano, definito di background urbano (BU), di via De Gasperi.

Per la terza campagna è stato utilizzato un campionatore PM10 posizionato in via Dante, anch'esso definito di background urbano.

Le concentrazioni di PM10 rilevate durante le due campagne eseguite nel semestre caldo sono state confrontate con quelle rilevate presso la stazione fissa di Conegliano posizionata nel sito di Background Urbano in via Kennedy.

I dati raccolti sono stati valutati allo scopo di proporre una caratterizzazione dell'area comunale di San Vendemiano come aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera PRTRA.

Dato il particolare sito in cui è stato effettuato il monitoraggio con stazione rilocabile nell'anno 2002, è importante sottolineare che i dati rilevati permettono di valutare la qualità dell'aria limitatamente alla zona che costeggia la Cadore mare e non rappresentano i valori medi nel comune di San Vendemiano.

Durante le campagna 2004 e 2006 i valori di PM10 rilevati a San Vendemiano sono risultati confrontabili a quelli rilevati a Conegliano.

Considerate le caratteristiche dei siti monitorati, è stato applicato un metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV, recentemente inviato al Ministero dell'Ambiente e alla Regione Veneto, che ha permesso di identificare l'area comunale di San Vendemiano come rientrante in Zona A per il parametro PM10 per il rischio di superamento dei valori limite indicati dal DM 60/02.

