



Dipartimento Provinciale di Treviso

---

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



## *Comune di Aolo*

Periodi di indagine:

18 Febbraio – 5 Marzo 2003 (semestre freddo)

21 - 26 Marzo 2006 (semestre freddo)

15 Giugno – 18 Luglio 2006 (semestre caldo)

<u>INTRODUZIONE</u>	<u>pag. 1</u>
<u>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</u>	<u>pag. 2</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 Asolo è stata valutata tramite una prima campagna di monitoraggio eseguita con stazione rilocabile posizionata in Piazza Garibaldi.

Allo scopo di completare le informazioni già raccolte durante la prima campagna 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 (per due volte nel corso dell'anno 2006) con un campionatore di PM10 posizionandolo in Piazzetta Duse (area di pertinenza del teatro).

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 tre indagini eseguite nel semestre caldo (dal 15 giugno al 18 luglio 2006) e nel semestre freddo (dal 18 febbraio al 5 marzo 2003 e dal 21 al 26 marzo 2006). Le concentrazioni sono state confrontate con quelle rilevate nello stesso periodo presso la più vicina stazione fissa di Treviso.

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 foto riportano i siti monitorati nel Comune di Asolo della stazione rilocabile e del campionatore di PM10.





**Foto 1 Stazione rilocabile posizionata nella Piazza Garibaldi.**



**Foto 2 Campionatore di PM10 posizionato nella Piazzetta Duse (area di pertinenza del teatro).**

## 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 PM<sub>10</sub>, 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 PM<sub>10</sub> 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 PM<sub>10</sub> 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</b>	<b>Tempi di raggiungimento del valore limite (margine toll.)</b>
<b>Materiale particolato (PM<sub>10</sub>)</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	1/1/2003: 60 µg/m <sup>3</sup> 1/1/2004: 55 µg/m <sup>3</sup> 1/1/2005: 50 µg/m <sup>3</sup>

<i>TIPO DI ESPOSIZIONE:</i>		<i>ESPOSIZIONE CRONICA</i>		
<b>Parametro</b>	<b>Tipo di limite</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Periodo di validità dei limiti attualmente previsti</b>
<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>



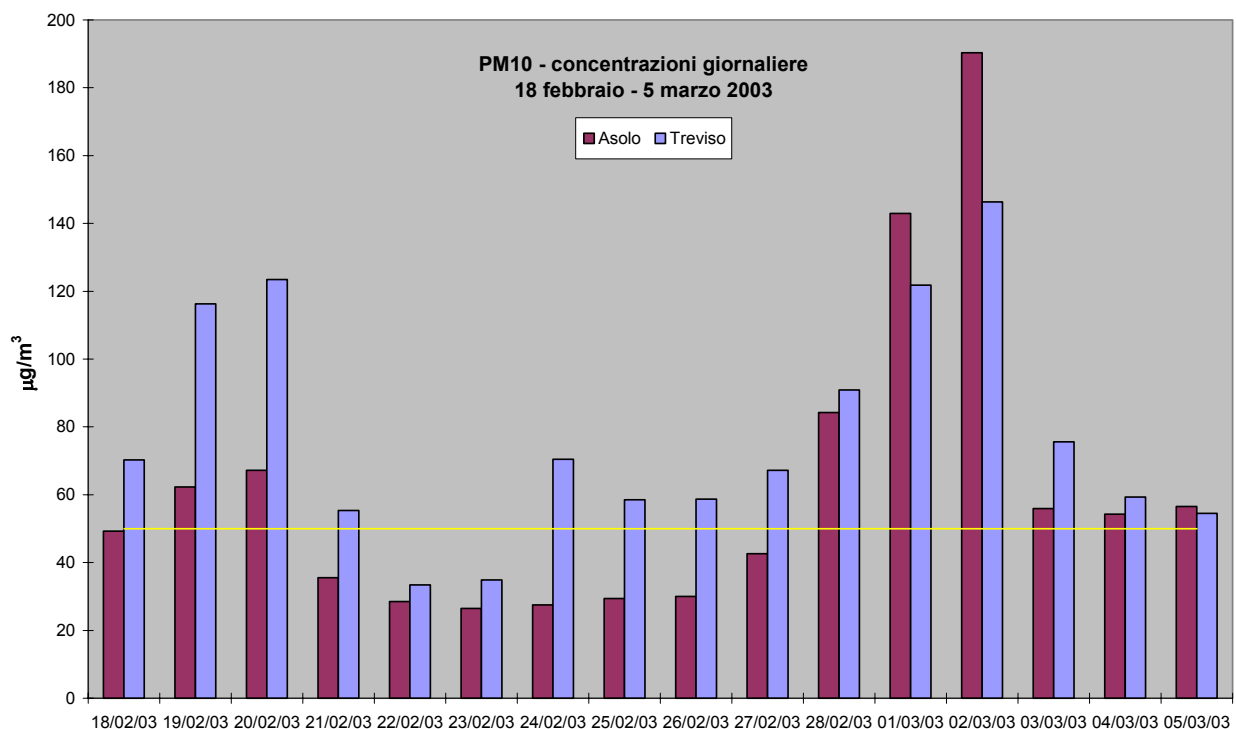
## RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO PROPOSTA NUOVA CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA PER L'INQUINANTE PM10

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, a partire dall'anno 2005, i limiti sono di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media annuale e di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte l'anno.

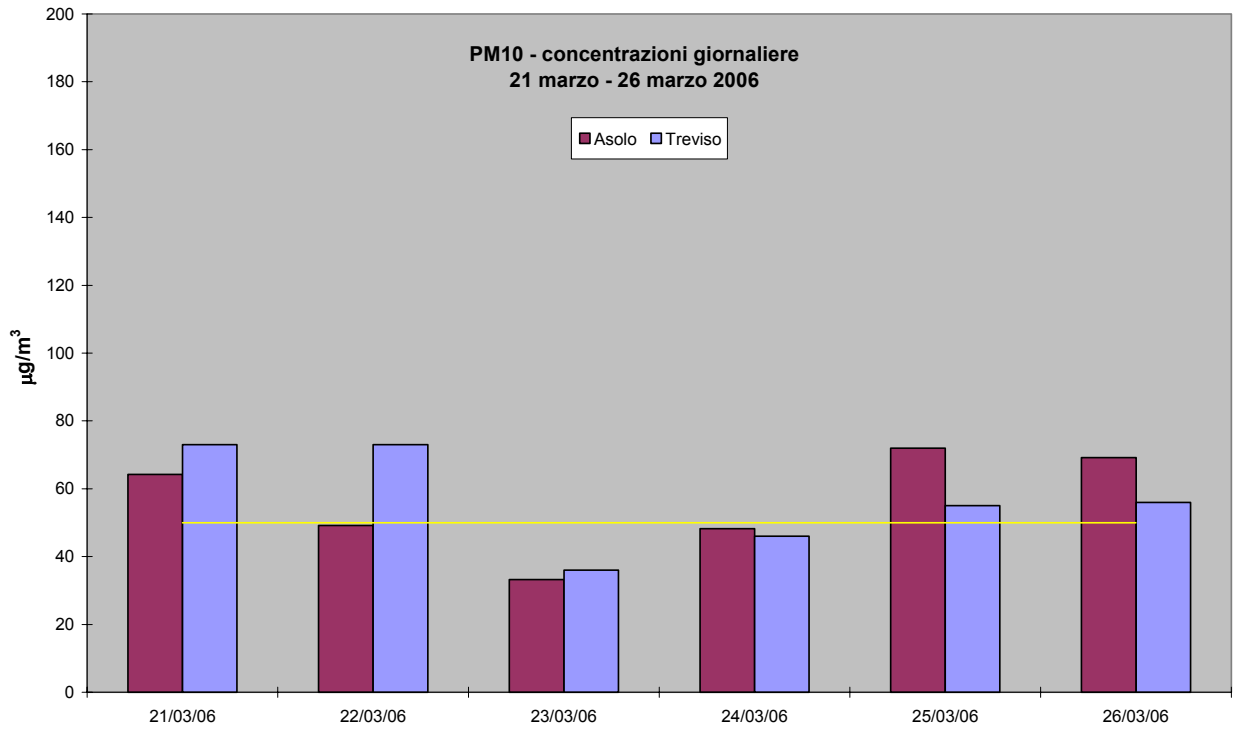
Nella presente relazione vengono valutate le concentrazioni di PM10 rilevate durante le tre campagne di monitoraggio mentre per quanto riguarda gli altri inquinanti rilevati durante la campagna effettuata nel semestre freddo dell'anno 2003 si rimanda il dettaglio alla specifica relazione tecnica.

I grafici 1, 2 e 3 riportano le concentrazioni giornaliere di polveri inalabili PM10 riscontrate durante le tre campagne eseguite presso la stazione fissa di Treviso e la stazione rilocabile/campionatore PM10 nel Comune di Asolo.

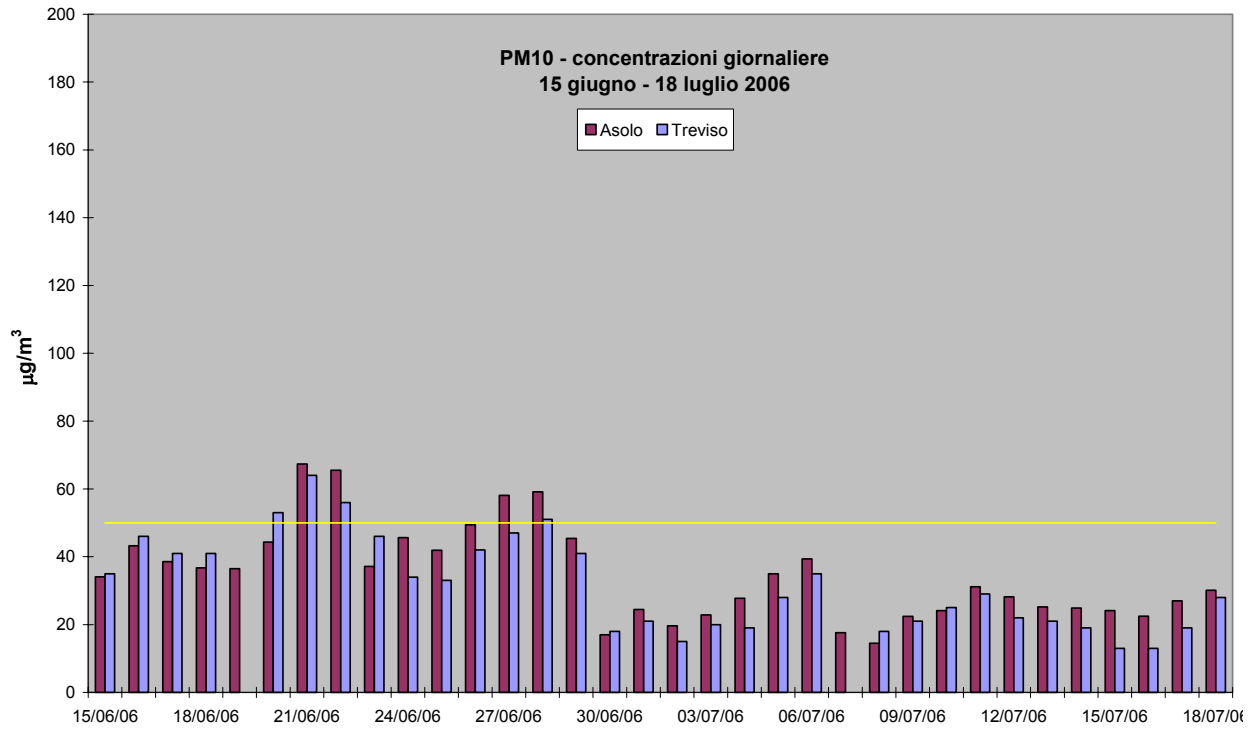


**Grafico 1 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Treviso e la stazione rilocabile posizionata nella Piazza Garibaldi; campagna invernale.**





**Grafico 2 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Treviso ed il campionatore di PM10 posizionato a Asolo nella Piazzetta Duse; campagna invernale.**



**Grafico 3 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Treviso ed il campionatore di PM10 posizionato a Asolo nella Piazzetta Duse; campagna estiva.**



In entrambi i siti monitorati si è osservato il superamento del valore giornaliero previsto dal Decreto 60/02 da non superare per più di 35 volte l'anno.

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

Data	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	
	Asolo	Treviso
	Piazza Garibaldi	Via Lancieri di Novara
18/02/03	49	70
19/02/03	62	116
20/02/03	67	123
21/02/03	36	55
22/02/03	28	33
23/02/03	27	35
24/02/03	27	70
25/02/03	29	59
26/02/03	30	59
27/02/03	43	67
28/02/03	84	91
01/03/03	143	122
02/03/03	190	146
03/03/03	56	76
04/03/03	54	59
05/03/03	57	55
<b>Media di periodo</b>	<b>61</b>	<b>77</b>
<b>N° giorni di superamento</b>	<b>8 su 16</b>	<b>14 su 16</b>

Data	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	
	Asolo	Treviso
	Piazzetta Duse	Via Lancieri di Novara
21/03/06	64	73
22/03/06	49	73
23/03/06	33	36
24/03/06	48	46
25/03/06	72	55
26/03/06	69	56
<b>Media di periodo</b>	<b>56</b>	<b>57</b>
<b>N° giorni di superamento</b>	<b>3 su 6</b>	<b>4 su 6</b>

Data	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	
	Asolo	Treviso
	Piazzetta Duse	Via Lancieri di Novara
15/06/06	34	35
16/06/06	43	46
17/06/06	39	41
18/06/06	37	41
19/06/06	37	F.S.
20/06/06	44	53
21/06/06	67	64
22/06/06	65	56
23/06/06	37	46
24/06/06	46	34
25/06/06	42	33
26/06/06	49	42
27/06/06	58	47
28/06/06	59	51
29/06/06	45	41
30/06/06	17	18
01/07/06	24	21
02/07/06	20	15
03/07/06	23	20
04/07/06	28	19
05/07/06	35	28
06/07/06	39	35
07/07/06	18	F.S.
08/07/06	15	18
09/07/06	22	21
10/07/06	24	25





11/07/06	31	29
12/07/06	28	22
13/07/06	25	21
14/07/06	25	19
15/07/06	24	13
16/07/06	22	13
17/07/06	27	19
18/07/06	30	28
<b>Media di periodo</b>	<b>35</b>	<b>32</b>
<b>N° giorni di superamento</b>	<b>4 su 34</b>	<b>4 su 32</b>

(-) : inquinante non campionato. F.S.: fuori servizio.

< 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 a quanto previsto dal DM 60/02 per il parametro PM10, il periodo minimo di copertura necessario per una corretta valutazione della qualità dell'aria nel caso di misure indicative deve essere pari al 14% dell'anno ovvero almeno 52 giorni di rilevamento.

	<b>STAZIONE FISSA</b>	<b>SITO SPORADICO</b>
	<b>Treviso</b>	<b>Asolo</b>
<b>data</b>	<b>PM10 (ug/m<sup>3</sup>)</b>	<b>PM10 (ug/m<sup>3</sup>)</b>
<b>giorni ril.</b>	<b>54</b>	<b>56</b>
<b>n. sup. VL 50 ug/m<sup>3</sup></b>	<b>22</b>	<b>15</b>
<b>media</b>	<b>48</b>	<b>45</b>

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

Allo scopo di caratterizzare il territorio comunale di Asolo come rientrante anch'esso in Zona A o zona C è stato utilizzato un metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV recentemente 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 µg/m<sup>3</sup> e del Valore Limite annuale di 40µg/m<sup>3</sup>.

### **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 µg/m<sup>3</sup>.



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 (Treviso) e del Sito Sporadico (Asolo).

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 Asolo al seguente risultato:

<b>RISULTATO</b>	
Valori Annuali Estrapolati	
	Asolo
90° perc	70
media	40

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

Il valore calcolato di 90° percentile risulta pari a  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ovvero superiore ai  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  previsti dal limite di legge.

**Pertanto, al fine della caratterizzazione dell'area comunale di Asolo 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 del Valore Limite su 24 ore.**



## CONCLUSIONI

La qualità dell'aria nel Comune di Asolo è stata valutata in seguito a tre campagne di monitoraggio effettuate rispettivamente nel semestre caldo (dal 15 giugno al 18 luglio 2006) e nel semestre freddo (dal 18 febbraio al 5 marzo 2003 e dal 21 al 26 marzo 2006).

Durante la prima campagna è stata utilizzata la stazione rilocabile posizionata in Piazza Garibaldi mentre per le altre due campagne è stato utilizzato un campionatore PM10 posizionato nella Piazzetta Duse (area di pertinenza del teatro). Le concentrazioni di PM10 rilevate durante entrambe le campagne sono state confrontate con quelle rilevate presso la stazione fissa di Treviso.

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

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 Asolo come rientrante in Zona A per il parametro PM10 per il rischio di superamento del Valore Limite su 24 ore.

