



Dipartimento Provinciale di Treviso

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



Comune di Gaiarine

Periodi di indagine:

22 Giugno – 11 Luglio 2004 (semestre caldo)

3 Febbraio – 14 Marzo 2006 (semestre freddo)

<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

Autori: Claudia Iuzzolino

Collaboratori: Biagio Gianni, Federico Steffan, Gabriele Pick

INTRODUZIONE

La qualità dell'aria nel Comune di Gaiarine è stata valutata tramite una prima campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2004 come previsto dal progetto approvato con convenzione firmata da ARPAV, Provincia di Treviso e 15 Comuni della consulta coneglianese comprendente i Comuni di Conegliano, Codognè, Gaiarine, Godega di S.Urbano, Mareno di Piave, Orsago, Pieve di Soligo, Refrontolo, San Fior, San Pietro di Fioletto, Santa Lucia di Piave, San Vendemiano, Sernaglia della Battaglia, Susegana e Vazzola. Ai comuni partecipanti al progetto si sono aggiunti in seguito i comuni di Cordignano, Farra di Soligo e Moriago della Battaglia.

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 con campionatore PM10 posizionandolo nel comune di Gaiarine in prossimità del sito già precedentemente monitorato in un periodo compreso tra febbraio e marzo 2006.

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 rilevati in piazza S. Tommaso e raccolti durante le due indagini eseguite nel semestre caldo (dal 22 giugno al 11 luglio 2004) e nel semestre freddo (dal 3 febbraio al 14 marzo 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 nel comune di 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.





Figura 1. Stazione rilocabile posizionata a Gaiarine in piazza S. Tommaso – campagna estiva



Figura 2. Campionatore PM10 posizionato a Gaiarine in piazza S. Tommaso – campagna invernale

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 SO₂, NO₂, 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 SO₂,NO₂, 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>		
Parametro	Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore limite	Tempi di raggiungimento del valore limite (margine toll.)
Materiale particolato (PM₁₀)	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (DM 60/02)	24 ore	50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile	1/1/2004: 55 µg/m ³ 1/1/2005: 50 µg/m ³

<i>TIPO DI ESPOSIZIONE:</i>		<i>ESPOSIZIONE CRONICA</i>		
Parametro	Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore limite	Periodo di validità dei limiti attualmente previsti
Materiale particolato (PM₁₀)	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	40.0 µg/m³	Tempi di raggiungimento del valore limite (margine toll.) 1/1/2004: 41.6 µg/m ³ 1/1/2005: 40.0 µg/m ³



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, per l'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 due campagne di monitoraggio mentre per quanto riguarda gli altri inquinanti rilevati durante la campagna effettuata nel semestre caldo dell'anno 2004 si rimanda il dettaglio alla specifica relazione tecnica.

Le Figure 1 e 2 riportano le concentrazioni giornaliere di polveri inalabili PM10 riscontrate durante le due campagne eseguite con stazione rilocabile/campionatore PM10 nel Comune di Gaiarine. Durante la campagna estiva le concentrazioni rilevate presso la stazione rilocabile sono state confrontate con quelle rilevate presso la stazione fissa di Conegliano. Durante la campagna invernale i dati sono stati confrontati con quelli rilevati presso le stazioni di Conegliano e di Mansuè.

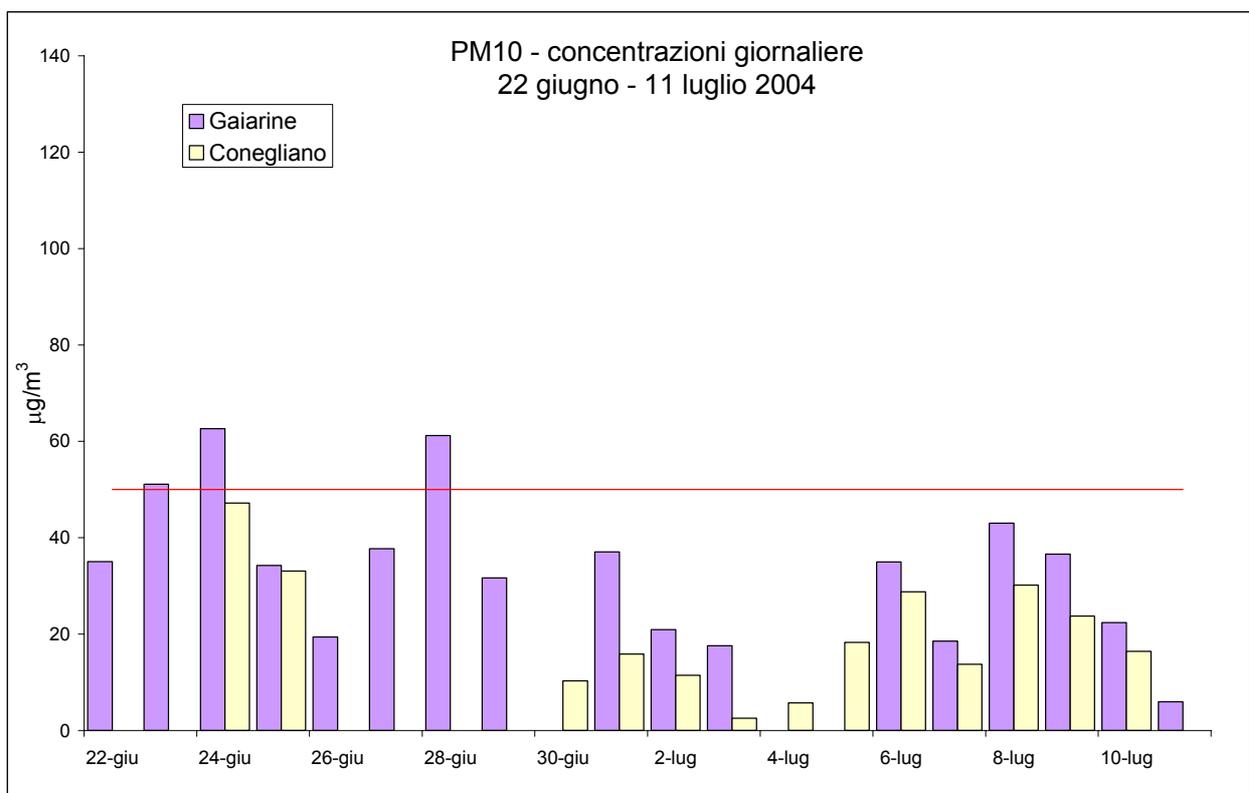


Figura 1 –Valori medi giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Gaiarine – campagna estiva



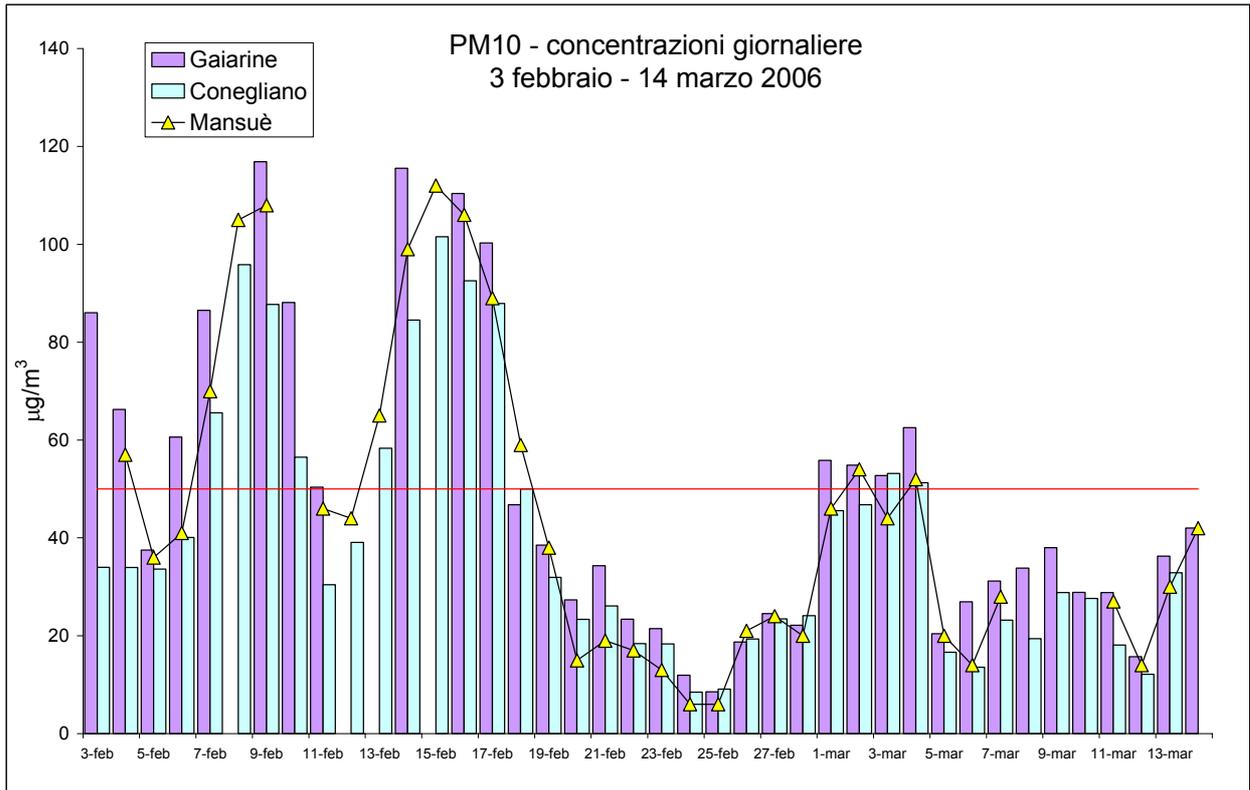


Figura 2 – Valori medi giornalieri di PM₁₀ rilevati presso le stazioni fissa di Conegliano, di Mansuè e la stazione rilocabile posizionata a Gaiarine – campagna invernale

I valori di PM₁₀ rilevati a Gaiarine sono risultati leggermente superiori a quelli rilevati a Conegliano durante entrambe le campagne di monitoraggio. 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 PM₁₀ rilevate a Gaiarine con quelle misurate a Conegliano e Mansuè presso la stazione fissa della rete ARPAV.

Data	PM ₁₀ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)		
	Gaiarine	Conegliano	Gaiarine	Conegliano	Mansuè
	p.zza S. Tommaso	Via Kennedy	p.zza S. Tommaso	Via Kennedy	Via Cornarè
22-giu-04	35	F.S.	86	34	-
23-giu-04	51	F.S.	66	34	57
24-giu-04	63	47	38	34	36
25-giu-04	34	33	61	40	41
26-giu-04	19	F.S.	87	66	70
27-giu-04	38	F.S.	F.S.	96	105
28-giu-04	61	F.S.	117	88	108
29-giu-04	32	F.S.	88	56	F.S.
30-giu-04	F.S.	10	50	30	46
1-lug-04	37	16	F.S.	39	44
2-lug-04	21	11	F.S.	58	65



3-lug-04	18	3
4-lug-04	F.S.	6
5-lug-04	F.S.	18
6-lug-04	35	29
7-lug-04	19	14
8-lug-04	43	30
9-lug-04	37	24
10-lug-04	22	16
11-lug-04	6	F.S.
Media di periodo	34	20
N° giorni di superamento	3 su 17	0 su 13

14-feb-06	116	85	99
15-feb-06	F.S.	102	112
16-feb-06	110	93	106
17-feb-06	100	88	89
18-feb-06	47	50	59
19-feb-06	39	32	38
20-feb-06	27	23	15
21-feb-06	34	26	19
22-feb-06	23	18	17
23-feb-06	21	18	13
24-feb-06	12	8	6
25-feb-06	9	9	6
26-feb-06	19	19	21
27-feb-06	25	23	24
28-feb-06	22	24	20
1-mar-06	56	46	46
2-mar-06	55	47	54
3-mar-06	53	53	44
4-mar-06	63	51	52
5-mar-06	20	17	20
6-mar-06	27	14	14
7-mar-06	31	23	28
8-mar-06	34	19	F.S.
9-mar-06	38	29	F.S.
10-mar-06	29	28	F.S.
11-mar-06	29	18	27
12-mar-06	16	12	14
13-mar-06	36	33	30
14-mar-06	42		42
Media di periodo	48	41	45
N° giorni di superamento	14 su 36	11 su 39	12 su 35

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

< L.R.: minore del limite di rilevabilità, per il PM₁₀ misurato con metodo gravimetrico è pari a circa 2 µg/m³.

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 (campagne con stazione rilocabile) deve essere pari al 14% dell'anno ovvero almeno 52 giorni di rilevamento.

	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Gaiarine
	PM ₁₀ (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)
giorni ril.	52	53
n. sup. VL 50 ug/m³	11	17
media	35	43



Il confronto tra i dati rilevati durante le due campagne presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile evidenzia una buona correlazione. La correlazione risulta essere migliore se si considera, per la campagna invernale, il confronto con i dati rilevati presso la centralina di Mansuè.

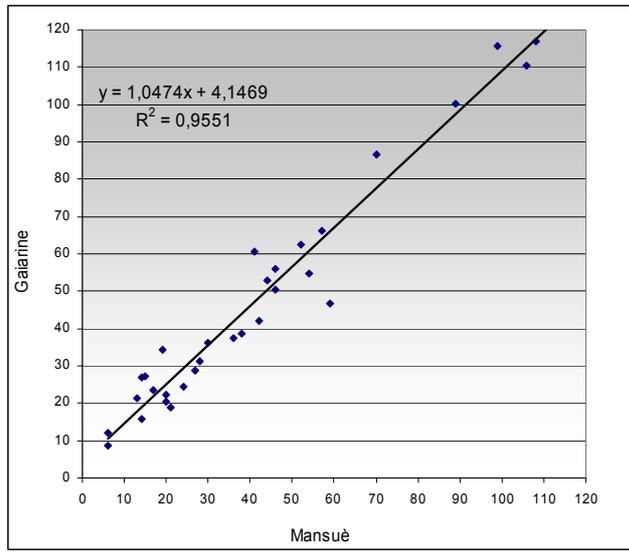


Figura 3 – Campagna invernale – correlazione concentrazioni di PM10 rilevati presso la stazione rilocabile e la stazione fissa di Mansuè

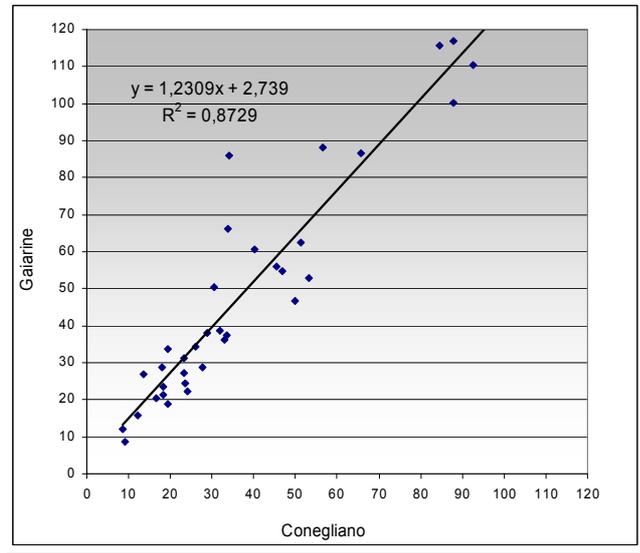


Figura 4 – Campagna invernale – correlazione concentrazioni di PM10 rilevati presso la stazione rilocabile e la stazione fissa di Conegliano

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 Gaiarine 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 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 (Gaiarine).

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 Gaiarine al seguente risultato:

RISULTATO	
Valori Annuali Estrapolati	
	Gaiarine
90° perc	77
media	42

Il valore medio annuale di $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ovvero superiore ai $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsti dal limite di legge.

Pertanto, al fine della caratterizzazione dell'area comunale di Gaiarine 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 Gaiarine è stata valutata in seguito a due campagne di monitoraggio di cui una effettuata nel semestre caldo (dal 22 giugno al 11 luglio 2004) e una nel semestre freddo (dal 3 febbraio al 14 marzo 2006).

Entrambe le campagne sono state eseguite in piazza S. Tommaso. Per la campagna estiva è stato utilizzata la stazione rilocabile mentre per la campagna invernale è stato utilizzato un campionatore portatile di PM10. Le concentrazioni degli inquinanti sono state confrontate con quelle rilevate presso le stazioni fisse di Conegliano e di Mansuè.

Per quanto riguarda l'inquinamento da PM10, i dati raccolti sono stati valutati allo scopo di proporre una caratterizzazione dell'area comunale di Gaiarine come aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera PRTRA approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n.57 dell'11 novembre 2004.

Poiché presso la stazione fissa di Mansuè il monitoraggio di PM10 viene eseguito dal mese di febbraio 2006, non è attualmente possibile disporre di un numero storico di dati sufficienti a proporre una classificazione di "Tipo Zona" per questo comune come previsto dal Dlgs. 351/99.

Per la caratterizzazione dell'area comunale di Gaiarine è stato pertanto necessario utilizzare, come riferimento, i dati rilevati presso la stazione di Conegliano applicando un metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV.

Si sottolinea tuttavia che i pochi dati disponibili fanno intuire, per il parametro PM10, una maggiore rappresentatività della stazione di Mansuè per il territorio comunale di Gaiarine.

L'applicazione del metodo di calcolo sopra citato ha permesso di identificare l'area comunale di Gaiarine come rientrante in Zona A per il parametro PM10 per il rischio di superamento sia del Valore Limite su 24 ore che del Valore Limite annuale.

