

Dipartimento Provinciale ARPAV di Venezia
Via Lissa, 6
30171 Venezia Mestre Italy
Tel. +39 041 5445511
Fax +39 041 5445500
e-mail: dapve@arpa.veneto.it

Servizio Sistemi Ambientali
Responsabile del Procedimento:
Dr.ssa Luisa Vianello
e-mail: lvianello@arpa.veneto.it

Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria

Comune di Marcon
Viale San Marco

Anno 2006 e 2007

RELAZIONE TECNICA

Dipartimento Provinciale ARPAV di Venezia
 Via Lissa, 6
 30171 Venezia Mestre Italy
 Tel. +39 041 5445511
 Fax +39 041 5445500
 e-mail: dapve@arpa.veneto.it

Servizio Sistemi Ambientali
Responsabile del Procedimento:
 Dr.ssa Luisa Vianello
 e-mail: lvianello@arpa.veneto.it

Responsabile dell'Istruttoria:
 Ufficio Informativo Ambientale
 Dr.ssa Silvia Pistollato
 e-mail: spistollato@arpa.veneto.it

Relazione tecnica n. 77/ATM/05		Data 13/02/08
Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con analizzatore automatico di PM₁₀.		
Richiedente: Comune di Marcon, con nota Prot. 23652 del 16/09/2004, acquisita agli atti il 24/09/2004 (ns. Prot. 16627/04): trasmissione convenzione per monitoraggio dello stato della matrice aria in comune di Marcon.		
I dati sono stati prodotti dall'Ufficio Reti di monitoraggio del Servizio Sistemi Ambientali del Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia e dal Servizio Laboratorio Provinciale di Venezia del Dipartimento Regionale Laboratori. L'elaborazione è stata curata dall'Ufficio Informativo Ambientale del Servizio Sistemi Ambientali del Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia (vedi punto 6).		
Il Tecnico Dr.ssa Silvia Pistollato	Il Dirigente Servizio Sistemi Ambientali Dr.ssa Luisa Vianello	

Dal 19 maggio 2005 è iniziata un'indagine sulla qualità dell'aria con analizzatore automatico di PM₁₀ nella posizione riportata in tabella.

La presente Relazione tecnica riporta i risultati del monitoraggio svolto **nell'anno 2006 e nell'anno 2007**.

I risultati del monitoraggio svolto dal 19/05/05 al 31/12/05 sono stati già anticipati all'Amministrazione comunale il 15 maggio 2006 via posta elettronica.

Informazioni sulla località sottoposta a controllo	
Comune	Marcon
Posizione	Viale San Marco, 85 (vedi Figura 1: estratto della Carta Tecnica Regionale, scala 1:5.000)
Tipologia del sito	Traffico urbano

SINTESI DELLA RELAZIONE TECNICA N. 77/ATM/05.

Inquinanti monitorati (v. punto 1 e 2 della Relazione tecnica).

La strumentazione utilizzata è costituita da un analizzatore automatico per la misura del particolato PM₁₀.

Risultati dell'elaborazione (v. punto 3 della Relazione tecnica).

Il confronto tra le concentrazioni rilevate durante la campagna di monitoraggio ed i valori limite imposti dalla normativa vigente sono riportati nelle Tabelle A - B e nei Grafici 1 - 2.

Conclusioni in breve (v. punto 4 della Relazione tecnica).

Di seguito si riportano le conclusioni relative ai superamenti dei valori limite del PM₁₀ imposti dalla normativa vigente rilevati durante il monitoraggio realizzato dal Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia a Marcon nell'anno 2006 e 2007.

Anno 2006

- Nel 2006 sono stati rilevati **171 giorni di superamento su 364 giorni di misura del valore limite giornaliero** per la protezione della salute umana **delle polveri inalabili PM₁₀**, pari a 50 µg/m³, da non superare più di 35 volte nell'arco dell'anno civile (Tabella A e Grafico 1).
- Nel 2006 le concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre – Venezia sono state superiori a tale valore limite 120 giorni su 340 di misura presso la stazione di Parco Bissuola e 172 giorni su 360 di misura in via Circonvallazione (Tabella A). Il numero di giorni di superamento rilevato presso il sito di Marcon è stato quindi, in percentuale, superiore rispetto alla stazione fissa di Parco Bissuola e leggermente inferiore rispetto alla stazione fissa di via Circonvallazione.
- **La media annuale della concentrazione giornaliera di PM₁₀** associata al sito indagato è risultata pari a **58 µg/m³**.
- La media annuale di PM₁₀ è risultata superiore ai valori corrispondenti, misurati nello stesso periodo, presso le stazioni fisse della rete di monitoraggio ARPAV (47 µg/m³ al Parco Bissuola e 57 µg/m³ in via Circonvallazione) (Tabella A).

Anno 2007

- Nel 2007 sono stati rilevati **142 giorni di superamento su 357 giorni di misura del valore limite giornaliero** per la protezione della salute umana **delle polveri inalabili PM₁₀**, pari a 50 µg/m³, da non superare più di 35 volte nell'arco dell'anno civile (Tabella B e Grafico 2).
- Nel 2007 le concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre – Venezia sono state superiori a tale valore limite 116 giorni su 357 di misura presso la stazione di Parco Bissuola e 150 giorni su 353 di misura in via Circonvallazione (Tabella B). Il numero di giorni di superamento rilevato presso il sito di Marcon è stato quindi, in percentuale, superiore rispetto alla stazione fissa di Parco Bissuola e leggermente inferiore rispetto alla stazione fissa di via Circonvallazione.
- **La media annuale della concentrazione giornaliera di PM₁₀** associata al sito indagato è risultata pari a **56 µg/m³**.
- La media annuale di PM₁₀ associata al sito indagato è risultata superiore al valore corrispondente, misurato nello stesso periodo, presso la stazione fissa di Parco Bissuola (47 µg/m³) e leggermente inferiore al valore corrispondente misurato presso la stazione fissa in via Circonvallazione (57 µg/m³) (Tabella B).

Riferimenti normativi (v. punto 5 della Relazione tecnica).

Per quanto concerne il parametro PM₁₀ si fa riferimento al Decreto Ministeriale 2 aprile 2002, n. 60, entrato in vigore il 28 aprile 2002.

**Posizione stazione rilocabile
- viale San Marco, Marcon (VE) -**

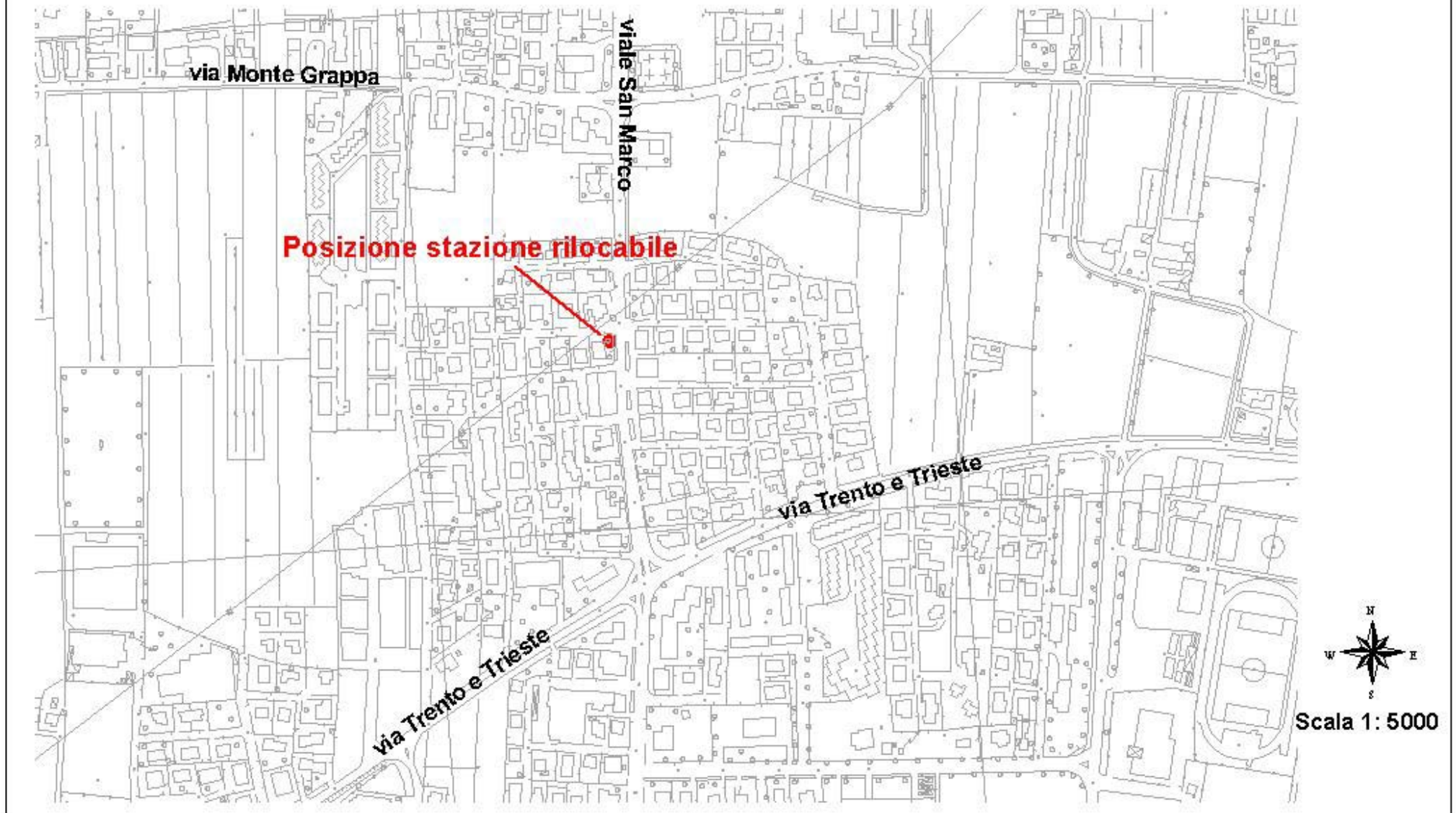


Figura 1: Estratto Carta Tecnica Regionale, scala 1:5000

Relazione tecnica n. 77/ATM/05.

1 Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi.

L'analizzatore automatico impiegato è un Environnement MP101M e valuta il contenuto di particolato inalabile PM₁₀ (diametro aerodinamico inferiore a 10 µm) in aria ambiente secondo il principio dell'assorbimento della radiazione Beta. Il campione di aria viene aspirato a portata costante da una pompa a vuoto e le particelle di polvere si depositano su un nastro filtrante. Il dispositivo di rivelazione è costituito da una sorgente Beta (sorgente radioattiva C14 a bassa intensità) e da un contatore Geiger Muller. La differenza tra l'intensità di radiazione valutata sul filtro prima e dopo il deposito della polvere rappresenta la quantità di polvere depositata. Questo analizzatore fornisce un dato di concentrazione di PM₁₀ ogni due ore.

2 Efficienza di campionamento.

La raccolta minima di dati di materiale particolato necessaria per raggiungere gli obiettivi per la qualità dei dati fissati dal DM 60/02 (Allegato X) per misurazioni in continuo, deve essere del 90% nell'arco dell'intero anno civile, escludendo le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla normale manutenzione degli strumenti.

Nell'anno 2006 la raccolta di dati biorari di PM₁₀ è stata pari al 99% e nell'anno 2007 è stata pari al 98%.

3 Tabelle e grafici raffiguranti le determinazioni sperimentali comparate con i corrispondenti valori limite.

***Tabella A** – Confronto delle concentrazioni medie di periodo di PM_{10} misurate a Marcon con analizzatore automatico con quelle misurate a Mestre - Venezia con metodo gravimetrico presso le stazioni fisse della rete ARPAV durante l'anno 2006.*

2006 1 gen - 31 dic	PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			D.M. 60/02
	Marcon ^A	Mestre – Venezia ^G		VALORE
	Viale San Marco	Parco Bissuola	Via Circonvallazione	LIMITE
<i>Media di periodo</i>	58	47	57	40
<i>N° giorni di superamento</i>	171 su 364 di misura	120 su 340 di misura	172 su 360 di misura	35 su 365
<i>% di superamento</i>	47%	35%	48%	circa 10%

A: analizzatore automatico

G: campionatore sequenziale con determinazione gravimetrica

***Tabella B** – Confronto delle concentrazioni medie di periodo di PM_{10} misurate a Marcon con analizzatore automatico con quelle misurate a Mestre - Venezia con metodo gravimetrico presso le stazioni fisse della rete ARPAV durante l'anno 2007.*

2007 1 gen - 31 dic	PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			D.M. 60/02
	Marcon ^A	Mestre – Venezia ^G		VALORE
	Viale San Marco	Parco Bissuola	Via Circonvallazione	LIMITE
<i>Media di periodo</i>	56	47	57	40
<i>N° giorni di superamento</i>	142 su 357 di misura	116 su 357 di misura	150 su 353 di misura	35 su 365
<i>% di superamento</i>	40%	32%	42%	circa 10%

A: analizzatore automatico

G: campionatore sequenziale con determinazione gravimetrica

Grafico 1 – Concentrazione media Giornaliera di PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) nel 2006.

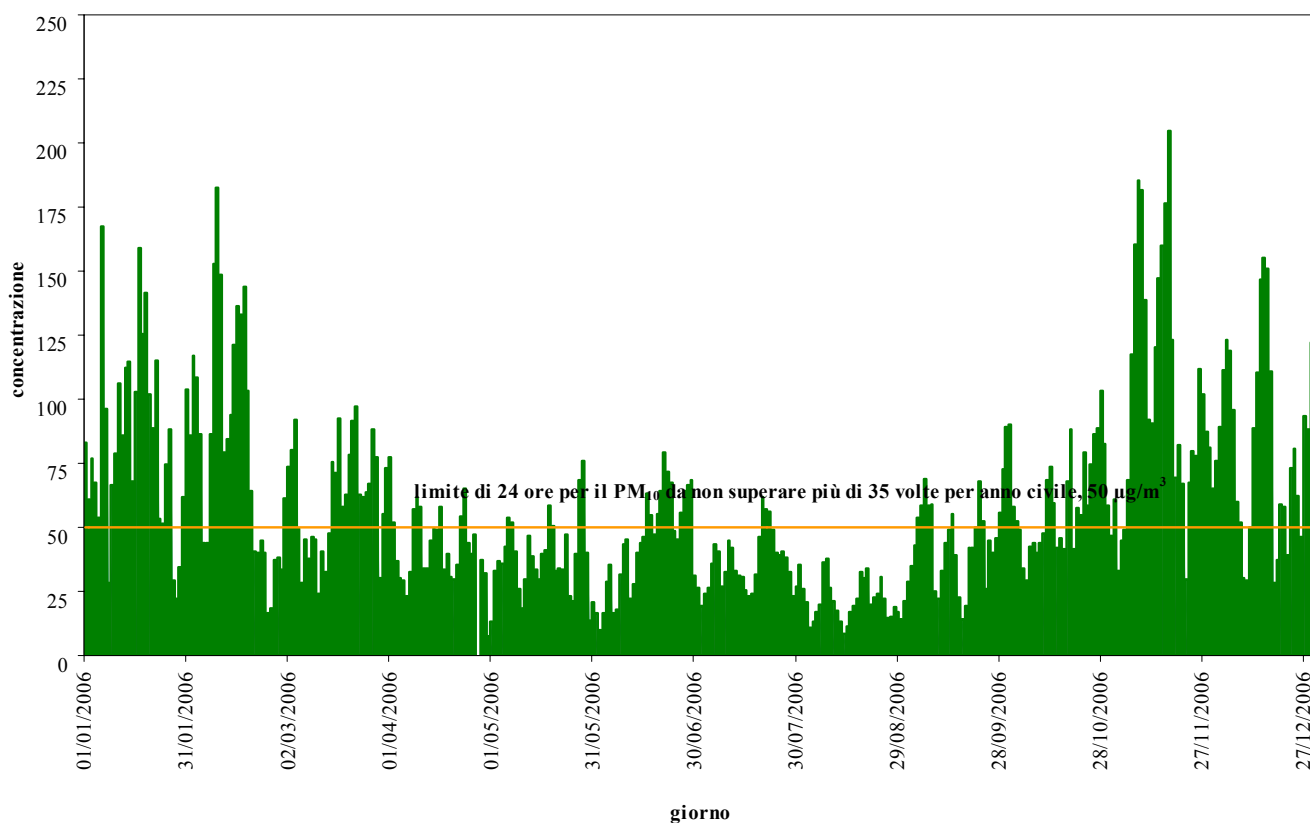
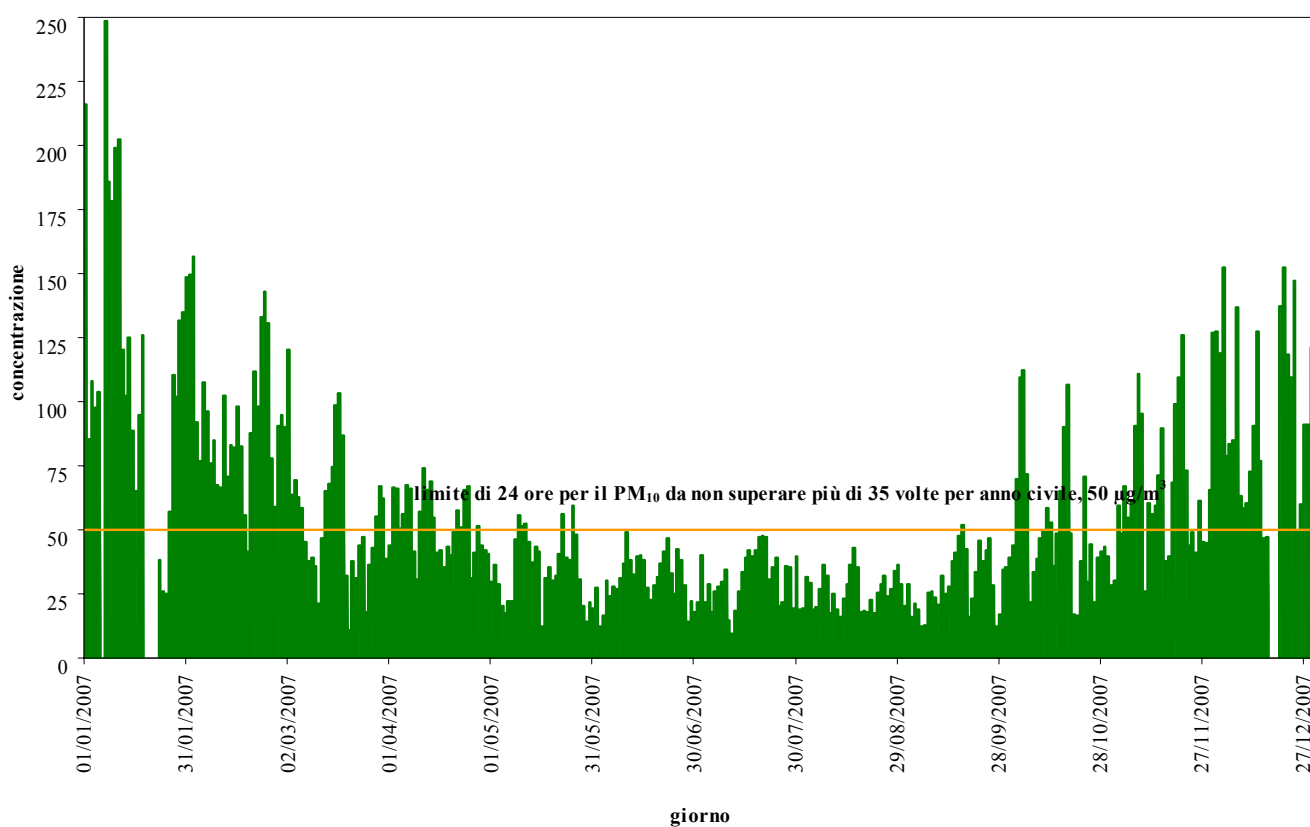


Grafico 2 – Concentrazione media Giornaliera di PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) nel 2007.



4 Considerazioni conclusive.

Monitoraggio di PM₁₀ in continuo – 2006

La media delle concentrazioni rilevate dal 1 gennaio 2006 al 31 dicembre 2006 è risultata pari a 58 µg/m³, quindi superiore al valore limite annuale fissato dal DM 60/02 e pari a 40 µg/m³ (Tabella A).

Nel 2006 le medie delle concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio di Mestre - Venezia sono risultate pari a 47 µg/m³ al Parco Bissuola e pari a 57 µg/m³ in via Circonvallazione.

Le stazioni fisse hanno quindi misurato concentrazioni medie leggermente inferiori rispetto a quella raggiunta in corrispondenza del sito di Marcon e comunque superiori al valore limite annuale.

Il confronto delle medie giornaliere di PM₁₀ con il limite di 24 ore da non superare più di 35 volte per anno civile, pari a 50 µg/m³ (DM 60/02) evidenzia che durante l'anno 2006 la **concentrazione giornaliera di PM₁₀ è stata superiore a tale valore limite per 171 giorni su 364 di misura** (Tabella A e Grafico 1).

Nel 2006 le concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre - Venezia sono state superiori a tale valore limite 120 giorni su 340 giorni di misura al Parco Bissuola e 172 giorni su 360 di misura in via Circonvallazione.

Il numero di giorni di superamento di Marcon è stato quindi, in percentuale, superiore rispetto a quello della stazione fissa di Parco Bissuola e leggermente inferiore rispetto a quello della stazione fissa di via Circonvallazione.

Monitoraggio di PM₁₀ in continuo – 2007

La media delle concentrazioni rilevate dal 1 gennaio 2007 al 31 dicembre 2007 è risultata pari a 56 µg/m³, quindi superiore al valore limite annuale fissato dal DM 60/02 e pari a 40 µg/m³ (Tabella B).

Nel 2007, come nel 2006, le medie delle concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio di Mestre - Venezia sono risultate pari a 47 µg/m³ al Parco Bissuola e pari a 57 µg/m³ in via Circonvallazione.

Le stazioni fisse hanno quindi misurato una concentrazione media, rispettivamente, inferiore o leggermente superiore rispetto a quella raggiunta in corrispondenza del sito di Marcon e comunque superiore al valore limite annuale.

Il confronto delle medie giornaliere di PM₁₀ con il limite di 24 ore da non superare più di 35 volte per anno civile, pari a 50 µg/m³ (DM 60/02) evidenzia che durante l'anno 2007 la **concentrazione giornaliera di PM₁₀ è stata superiore a tale valore limite per 142 giorni su 357 di misura** (Tabella B e Grafico 2).

Nel 2007 le concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre - Venezia sono state superiori a tale valore limite 116 giorni su 357 giorni di misura al Parco Bissuola e 150 giorni su 353 di misura in via Circonvallazione.

Il numero di giorni di superamento di Marcon è stato quindi, in percentuale, superiore rispetto a quello della stazione fissa di Parco Bissuola e leggermente inferiore rispetto a quello della stazione fissa di via Circonvallazione.

NOTA: La presente Relazione tecnica può essere riprodotta solo integralmente. L'utilizzo parziale richiede l'approvazione scritta del Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia e la citazione della fonte stessa.

5 Riferimenti normativi

Dal 28 aprile 2002 sono in vigore i limiti aumentati del margine di tolleranza per il PM₁₀ individuati dal **Decreto Ministeriale 2 aprile 2002, n° 60**.

Nelle Tabelle seguenti si riportano i limiti di legge in vigore per il PM₁₀ relativi al breve e al lungo periodo.

Tabella C – Limiti di legge relativi all'esposizione acuta.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
PM ₁₀	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	DM 60/02

Tabella D – Limiti di legge relativi all'esposizione cronica.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
PM ₁₀	Valore limite annuale Anno civile	40 µg/m ³	DM 60/02

6 Strutture ARPAV che hanno collaborato alla campagna di monitoraggio

Dipartimento Provinciale di Venezia

Servizio Sistemi Ambientali

- Ufficio Informativo ambientale
- Ufficio Reti

Direttore: dr. R. Biancotto

Dirigente Responsabile: dr.ssa L. Vianello

elaborazioni: dr.ssa S. Pistollato

raccolta e gestione dati: p.i. A. Boscolo,
p.i. A. Buscato e p.i. E. Tarabotti

Servizio Laboratorio Prov. di Venezia

Dipartimento Regionale Laboratori

- Ufficio strumentazione particolare
- Ufficio matrice particolare

Dirigente Responsabile: dr.ssa E. Aimo

determinazioni analitiche: dr. G. Formenton,
p.i. R. De Lorenzo, p.i. S. Ficotto, p.i. A. Giarnio e
p.i. G. Monari

determinazioni analitiche: dr. M. Gerotto,
dr.ssa N. Rado, p.i. M. Marchiori e p.i. M. Palonta

Servizio Centro Meteorologico di Teolo

Dipartimento Provinciale di Padova

Dirigente Responsabile: dr. G. Tridello

valutazioni meteorologiche: dr.ssa M. Sansone