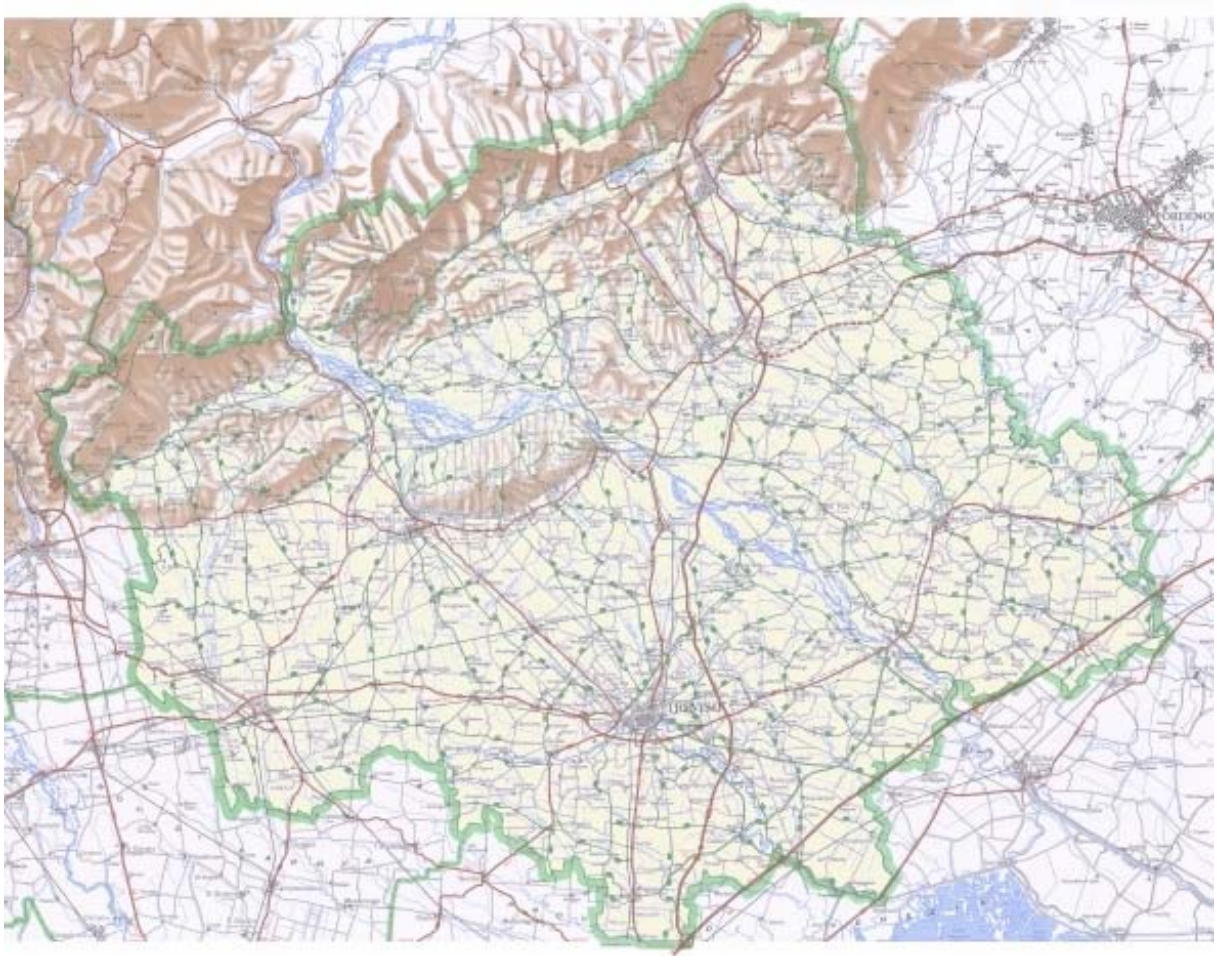
Dipartimento Provinciale di Treviso

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

PM10 nella Provincia di Treviso



Monitoraggi dal 2002 al 2006

Dipartimento Provinciale di Treviso

Direttore del Dipartimento: Ing. Loris Tomiato

Coordinatore del Progetto: Ing. Loris Tomiato

Autori: Claudia Iuzzolino

Collaboratori: Federico Steffan, Biagio Giannì, Gabriele Pick

INTRODUZIONE 1

L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO – PM10 1

RIFERIMENTI LEGISLATIVI 2
INVENTARIO DELLE EMISSIONI 3
IL METODO DI CALCOLO PER LA VERIFICA DEL RISPETTO DEI VALORI LIMITE PER IL PM10 NEI SITI DI MISURA DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO 6

LA NUOVA ZONIZZAZIONE TERRITORIALE 8

LA RETE DI MONITORAGGIO NELLA PROVINCIA DI TREVISO 11

LE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO 14

ASOLO 14
CARBONERA 16
CASALE SUL SILE 17
CASIER 17
CIMADOLMO 18
CODOGNÈ 19
CORDIGNANO 20
FARRA DI SOLIGO 21
FOLLINA 22
FONTANELLE 23
GAIARINE 24
GODEGA DI S. URBANO 25
MORIAGO DELLA BATTAGLIA 26
ODERZO 27
ORSAGO 29
PAESE 30
PEDEROBBA 31
PIEVE DI SOLIGO 32
PONZANO 33
PORTOBUFFOLÈ 34
REFRONTOLO 35
SAN BIAGIO DI CALLALTA 36
SAN FIOR 37
SAN PIETRO DI FELETTO 38
SAN VENDEMIANO 39
SEGUSINO 40
SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA 42
SUSEGANA 43
TREVIGNANO 44
VAZZOLA 45
VILLORBA 46

CONCLUSIONI 47

INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di sintetizzare i risultati dei monitoraggi dell'inquinante PM10 effettuati da ARPAV nel territorio provinciale di Treviso dal 2002 al 2006.

Nel dettaglio vengono descritti i criteri tecnici che hanno permesso di valutare la qualità dell'aria in 38 dei 95 Comuni della provincia di Treviso mentre il monitoraggi di ulteriori 9 territori comunali verranno completati durante l'anno 2007.

Questo studio, finanziato dall'Amministrazione Provinciale e dal Progetto "Ottimizzazione della rete regionale di controllo della qualità dell'aria del Veneto e Mappatura Aree Remote" presentato da ARPAV ed approvato dalla Regione Veneto nell'ambito dell'Obiettivo 2, Misura 4.3 del regolamento CE 1260/99 ("Ambiente e Territorio – Monitoraggio, Informazione ed Educazione Ambientale"), può costituire un utile strumento per l'aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera PRTRA approvato con DGR n.57 del 11 novembre 2004, e della successiva zonizzazione Regionale approvata con DGR 3195 del 17 ottobre 2006.

L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO – PM10

Per PM10, le cosiddette polveri inalabili, si intende l'insieme di particelle atmosferiche solide e liquide con diametro inferiore a 10 μm.

Il fenomeno dell'inquinamento da PM10 risulta particolarmente complesso in quanto le concentrazioni in aria ambiente di tale inquinante sono determinate sia dalle emissioni primarie, cioè direttamente emesse dalle fonti di origine antropica o naturale, sia da reazioni chimiche che avvengono in atmosfera tra gli inquinanti precursori quali ossidi di azoto (NOx), biossido di zolfo (SO_2), composti organici volatili (COV) e ammoniaca (NH_3). A seguito di tali reazioni, che possono avvenire anche a lunghe distanze rispetto al luogo in cui tali inquinanti sono stati emessi, si forma infatti PM10 di natura secondaria.

Il PM10 di origine primaria presenta generalmente una granulometria maggiore rispetto al secondario e ciò lo rende più soggetto a processi di deposizione che ne limitano il tempo di residenza in atmosfera lontano dalle sorgenti. In generale infatti, particelle più grandi raggiungono il suolo in tempi più brevi e causano fenomeni di inquinamento su scala ristretta, mentre le particelle più piccole possono rimanere in aria per molto tempo in funzione della presenza di venti e di precipitazioni.

La proporzione fra PM10 primario e secondario è molto variabile e dipende da diversi fattori, quali le caratteristiche metereologiche, i fenomeni di rimescolamento atmosferico, nonché le caratteristiche delle aree. Spesso infatti il contributo del particolato secondario è molto più alto nelle zone rurali, con elevata produzione di "precursori" (quali ammoniaca, derivante dalle attività di allevamento), mentre nelle aree urbane tale contributo scende notevolmente, anche a causa della maggiore densità di sorgenti di polveri. L'incidenza della frazione secondaria è maggiore infatti su scala nazionale (cioè in termini concentrazione di "fondo"), in quanto diventano più rilevanti i processi di trasformazione chimica dei precursori gassosi, rispetto ai processi emissivi, predominanti sulla scala locale.

Per quel che riguarda il PM10 primario, accanto a quello di origine antropica legato alle attività umane, ha un importante ruolo anche quello di origine naturale, infatti, su scala globale, esso rappresenta il contributo principale alle emissioni della quota di particolato grossolano (dimensioni comprese tra 2,5 e 10 µm). Le sorgenti naturali primarie sono: aerosol marino, erosione del suolo e delle rocce (particolato "crostale", sabbie sahariane), incendi, attività vulcanica, materiale vegetale (frammenti di tessuti di piante, polline, spore), virus, batteri.

Non trascurabile risulta essere anche il fenomeno della risospensione (o risollevamento) in ambito urbano che per effetto del transito veicolare fa aumentare la quantità di PM10 nell'aria. Non si tratta di una vera e propria fonte di PM10, dato che non si generano nuove sostanze, ma si rimette in circolazione il particolato già depositato sul suolo.

Riferimenti legislativi

Nel corso degli anni sono state emanate alcune importanti Direttive europee e norme nazionali che definiscono i livelli di accettabilità degli inquinanti in atmosfera, stabiliscono i metodi di riferimento per la misura degli stessi e 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.

Il decreto fissa anche le soglie di valutazione inferiore e superiore da considerare per stabilire in quali zone è obbligatorio il monitoraggio con rete fissa, ai sensi del D. Lgs. 351/99 e stabilisce il numero minimo dei punti di campionamento per la misurazione delle concentrazioni di biossido di zolfo, ossido di azoto, ossidi di azoto, polveri PM10, Piombo, monossido di carbonio e benzene nelle aree in cui il monitoraggio della qualità dell'aria è effettuato obbligatoriamente con rete fissa.

L'entrata in vigore del DM 60/02 comporta l'abrogazione delle disposizioni relative a SO_2, NO_2, particelle PM10, piombo, monossido di carbonio e benzene contenute nei decreti: DM 15/04/94, DM 25/11/94, DM 20/05/91 "Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria". 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_2, 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 limite per il parametro PM10 è riportato nella Tabella 1 nella quale vengono indicati i margini di tolleranza previsti per tipologia d'esposizione (acuta o cronica).

Tabella 1: quadro complessivo dei valori limite per il parametro PM10 con i rispettivi margini di tolleranza riferiti a ciascun anno

Tipo di esposizione:	ESPOSIZIONE ACUTA			
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	1/1/2001: 70 µg/m³ 1/1/2002: 65 µg/m³ 1/1/2003: 60 µg/m³ 1/1/2004: 55 µg/m³ 1/1/2005: 50 µg/m³

Tipo di esposizione:	ESPOSIZIONE CRONICA			
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	Anno civile	**40.0 µg/m³**	**Tempi di raggiungimento del valore limite (margine toll.)**

Tipo di esposizione:	ESPOSIZIONE CRONICA			
	(DM 60/02)			1/1/2001: 46.4 µg/m^3 1/1/2002: 44.8 µg/ m^3 1/1/2003: 43.2 µg/m^3 1/1/2004: 41.6 µg/m^3 1/1/2005: 40.0 µg/m^3

Inventario delle emissioni

Il DM 261/2002, emanato in attuazione al D.Lgs n. 351/99, indica nelle linee guida APAT il riferimento per la realizzazione della stima delle emissioni in atmosfera generate in un ambito spazio-temporale definito. Questa stima rappresenta il primo passo per la realizzazione di un inventario delle emissioni, predisposto secondo la metodologia CORINAIR proposta dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA).

Essa classifica le sorgenti di emissione secondo tre livelli gerarchici: la classe più generale prevede 11 macrosettori (riportati in tabella 2), a loro volta suddivisi in 76 settori e 375 attività. A ciascuna di queste classi e ripartizioni è assegnata una codifica di riferimento comune a livello europeo, denominata SNAP97.

Tabella 2 - Macrosettori SNAP97

Macrosettore	Descrizione
1	Combustione: Energia e Industria di Trasformazione
2	Impianti di combustione non industriale
3	Combustione nell'industria manifatturiera
4	Processi produttivi (combustione senza contatto)
5	Estrazione e distribuzione di combustibili fossili ed energia geotermica
6	Uso di solventi ed altri prodotti contenenti solventi
7	Trasporto su strada
8	Altre sorgenti e macchinari mobili (off-road)
9	Trattamento e smaltimento rifiuti
10	Agricoltura
11	Altre emissioni ed assorbimenti

APAT provvede periodicamente alla compilazione ed aggiornamento dell'inventario nazionale delle emissioni secondo la metodologia CORINAIR e, in collaborazione con il CTN-ACE (Centro Tematico Nazionale – Atmosfera Clima Emissioni), ha prodotto la disaggregazione a livello provinciale delle stime di emissione nazionali relative agli anni 1990, 1995, 2000, secondo l'approccio Top-Down.

Dalla Figura 1, elaborata in base ai dati dell'inventario delle emissioni APAT-CTN del 2000, emerge come nella provincia di Treviso il contributo del trasporto stradale alle emissioni di PM10 costituisca il 34% delle emissioni totali.

Treviso

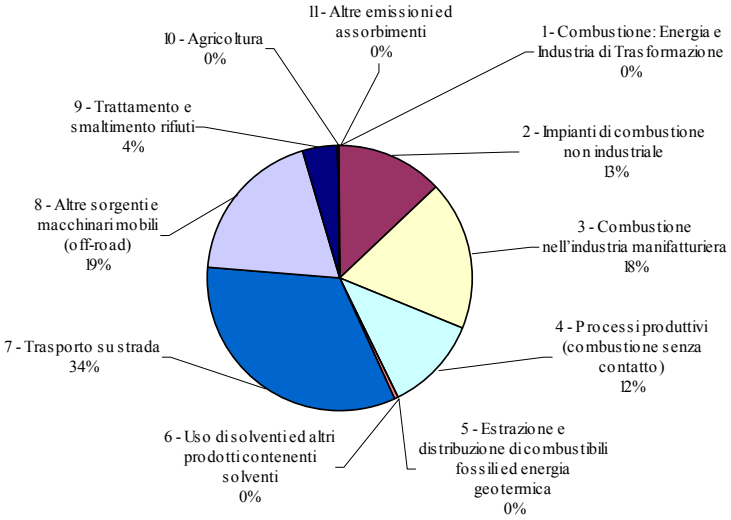


Figura 1– Emissioni PM10 – contributo dei principali fattori all'emissione totale a livello Provinciale (fonte: Dati Top Down APAT-CTN, 2000)

La Figura 2 riporta, per il parco veicolare circolante nella Provincia di Treviso, il fattore medio di emissione di PM10 per diverse categorie veicolari, stimato in base all'applicazione della metodologia proposta dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) denominata COPERT III (Computer Programme to Calculate Emissions from Road Transport). Nella stima delle emissioni si è trascurato il contributo di polvere proveniente da processi di tipo abrasivo.

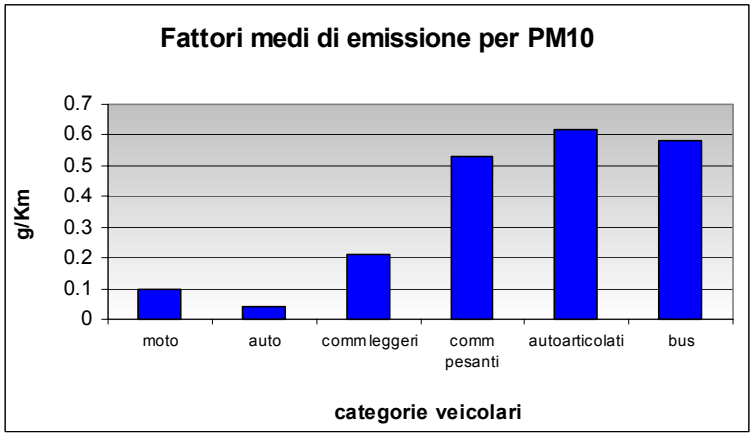


Figura 2 – Fattore medio di emissione PM10 per diverse categorie veicolari (metodologia COPERT)

I fattori medi di emissione di PM10 più elevati sono relativi ai veicoli commerciali pesanti, agli autoarticolati e agli autobus, seguono i veicoli commerciali leggeri (con fattori di emissione pari a meno della metà di quelli dei pesanti). Le moto e le auto hanno fattori trascurabili: rispetto ai veicoli commerciali leggeri i fattori di emissione delle moto sono circa ½ e quelli delle auto circa 1/4.

A partire dai dati provinciali APAT, attraverso la metodologia di disaggregazione comunale si è ottenuta, una matrice di valori di emissione che rappresentano la stima della massa emessa nell'anno 2000 per ciascun macrosettore indicato nella tabella 2, per 21 diversi inquinanti e per ciascun comune appartenente alla provincia considerata.

L'emissione totale annua di ciascun inquinante è data dalla sommatoria delle emissioni stimate per ogni macrosettore. Per sua formulazione la disaggregazione comunale è un processo che conserva la massa emissiva, in tal senso i valori provinciali (somma dei dati comunali) sono pari alla stima APAT di partenza.

La Figura 3 presenta il carico emissivo totale di PM10 per i comuni della provincia di Treviso.

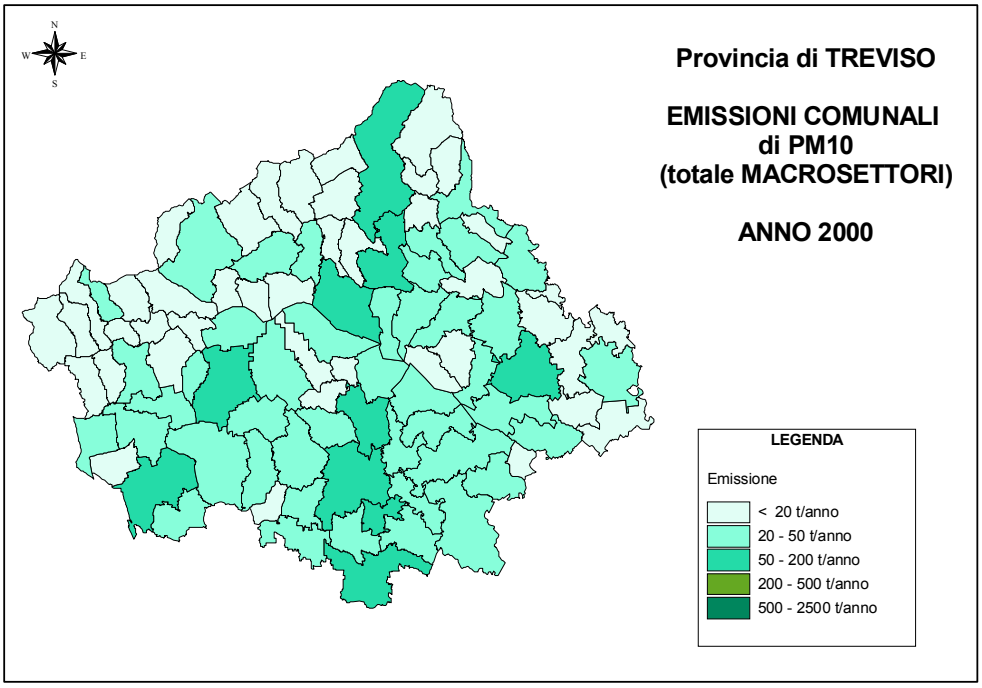


Figura 3 – Stima emissioni comunali PM10 (Dati Top Down APAT-CTN, 2000)

Inventario delle emissioni: il trend

In base ai dati APAT, a livello nazionale l'andamento delle emissioni del PM10 primario evidenzia dal 1990 al 2003 una diminuzione del 29% della quantità totale annuale di PM10 emesso, passando da 242.000 a 173.000 tonnellate.

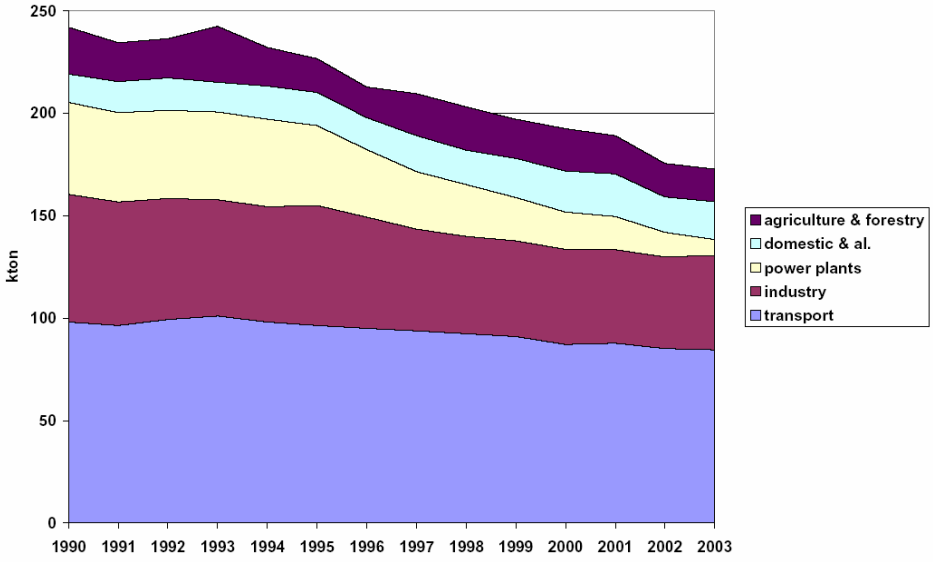


Figura 4 - Emissioni nazionali di PM10 dal 1990 al 2003 (Fonte: APAT 2005)

La riduzione delle emissioni nazionali di PM10 è da attribuire principalmente al settore della produzione di energia con una diminuzione del 83%, cui seguono il settore dell'agricoltura e delle foreste (-30%), che include le emissioni da combustione di stoppie e di rifiuti sia agricoli che di origine urbana, le emissioni causate dagli incendi forestali così come le emissioni degli allevamenti animali, il settore industriale (-26%), le cui emissioni sono dovute sia alla fase di combustione che di processo, ed il settore dei trasporti (-14%), sia su strada che marittimi, aerei ed altri off-road; l'aumento che si osserva nel settore residenziale e terziario, per il riscaldamento degli ambienti e degli edifici, invece, è stimato pari al 33% ed è attribuito principalmente all'incremento della combustione delle legna da ardere la cui stima presenta alcune incertezze dovute all'impossibilità di conoscere l'effettiva quantità di legna bruciata e alla definizione dei fattori di emissione legati alle diverse dimensioni di impianto e di tecnologie di combustione utilizzate.

Incrociando i dati dei contributi di ogni settore alla produzione totale di PM10 primario, con quelli di andamento derivati dall'inventario nazionale, si evince l'efficacia degli sforzi di riduzione delle emissioni di tale inquinante nel settore della *produzione di energia*, mentre si rileva la necessità di intervenire prioritariamente nel settore dei *trasporti* che, pur diminuendo il valore assoluto delle proprie emissioni del 14% rispetto al 1990 ha incrementato il proprio peso percentuale.

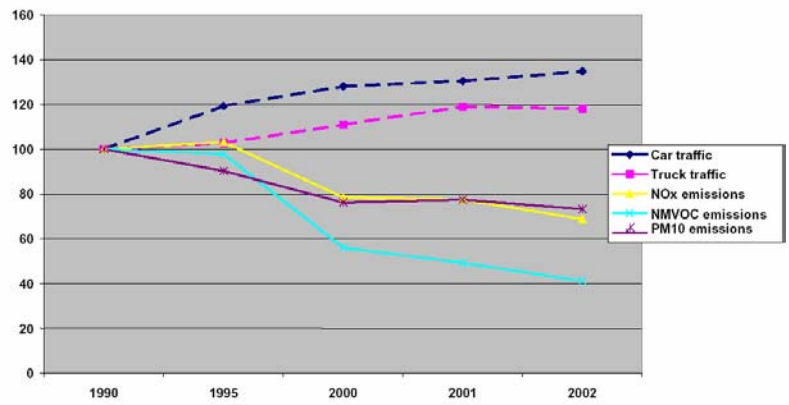


Figura 5 – Variazione percentuale emissioni da traffico veicolare dal 1990 al 2002 (Fonte: APAT 2005)

Inventario delle emissioni: stato dell'arte

Con DGR n. 4190 del 30/12/2005 la Regione Veneto ha aderito alla convenzione tra la Regione Lombardia, Regioni Veneto, Piemonte, Emilia Romagna e Puglia, ARPA del Friuli Venezia Giulia e ARPA della Lombardia per la gestione e lo sviluppo del software "IN.EM.AR."

IN.EM.AR (INventario EMissioni ARia) è un software realizzato dalla Regione Lombardia per effettuare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni tipo di attività (riscaldamento, traffico, agricoltura, industria, secondo la classificazione CORINAIR) e tipo di combustibile.

IN.EM.AR contiene procedure e algoritmi per la stima delle emissioni secondo specifiche metodologie documentate. Per la realizzazione dell'inventario è necessario alimentare il sistema con gli specifici dati regionali: indicatori di attività (consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità incenerita ed in generale qualsiasi parametro che traccia l'attività dell'emissione), fattori di emissione, dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni.

La Regione Lombardia utilizza da tempo tale strumento; il primo inventario lombardo è stato edito nel 2003 ed è riferito all'anno 2001.

La convenzione per la gestione e lo sviluppo di IN.EM.AR a cui ha aderito la Regione Veneto, demandando ad ARPAV la parte realizzativa, si inserisce nell'ambito della creazione di un coordinamento a livello di bacino adriatico-padano che in IN.EM.AR. troverebbe un utile strumento per la valutazione di politiche a scala sovraregionale e un momento per coagulare in maniera sinergica competenze e risorse nel campo degli inventari.

La convenzione prevede, oltre all'installazione del sistema presso ciascuna regione, lo sviluppo e l'approfondimento di alcuni moduli del sistema che si ritiene strategico potenziare.

La tempistica per portare a termine il primo inventario IN.EM.AR.-Veneto dipenderà in gran parte dalle risorse disponibili per raccogliere in maniera sistematica i dati con cui alimentare il sistema. Trattasi comunque, come testimoniato dall'esperienza lombarda, di tempi piuttosto lunghi soprattutto nella prima edizione dell'inventario regionale in cui deve essere sistematizzata tutta la moltitudine di dati che vanno a confluire nel sistema.

Il metodo di calcolo per la verifica del rispetto dei valori limite per il PM10 nei siti di misura delle campagne di monitoraggio

Il monitoraggio dell'inquinante PM10 viene eseguito presso le stazioni fisse della rete o tramite campagne sporadiche effettuate con l'utilizzo di strumentazione portatile.

Il DM 60/02 all'Allegato X, Tab.1.A stabilisce per le "Misure indicative" per il PM10 un "periodo minimo di copertura" del 14%, ovvero "una misurazione in un giorno, scelto in modo arbitrario, di ogni settimana in modo che le misure siano uniformemente distribuite durante l'anno oppure 8 settimane di misurazione distribuite in modo regolare nell'arco dell'anno".

L'uniforme distribuzione nell'arco dell'anno è il parametro critico del dettame normativo; esso infatti implica un ricorrente ritorno nel sito da esaminare con i conseguenti costi organizzativi e gestionali associati allo spostamento ripetuto della strumentazione portatile.

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" 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. Le misurazioni vanno comunque effettuate:*

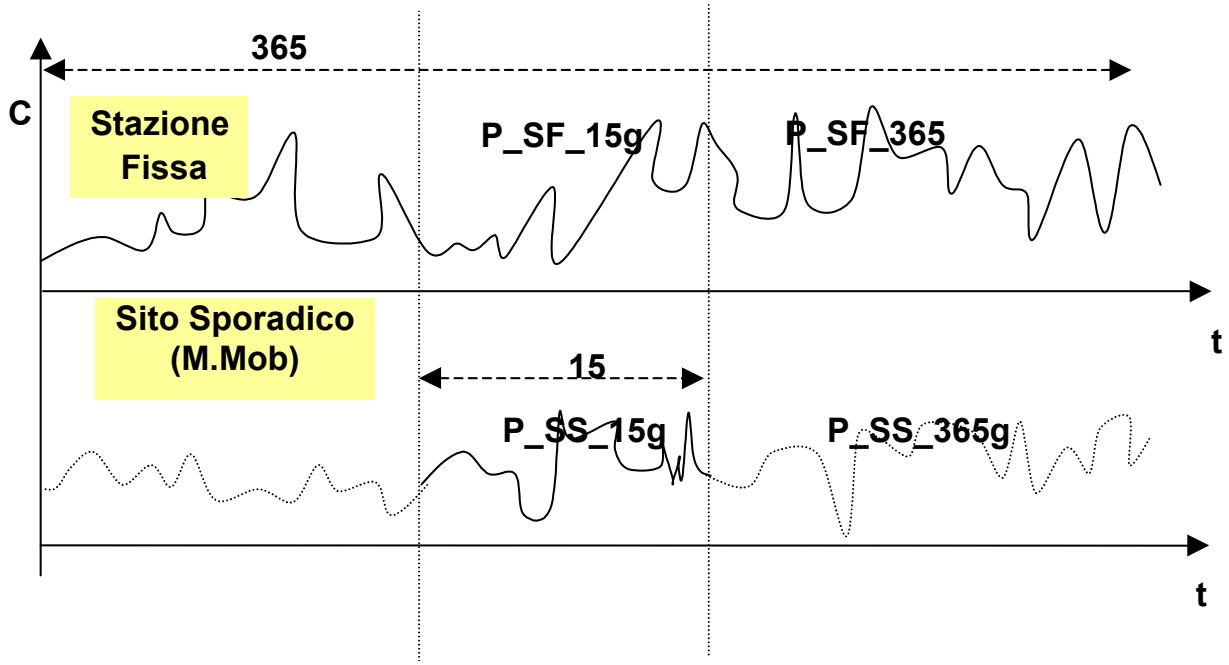
- *almeno in 3 giornate per ciascuno dei tipi di tempo più frequenti che, in termini di somma delle frequenze relative, deve essere almeno pari al 60% a livello stagionale;*

- *almeno una volta in condizioni anticicloniche di blocco, in occasione del passaggio di fronti perturbati e nelle condizioni tipiche del sito."*

Seguendo le indicazioni operative della guida CTN, la strategia per evitare il ritorno ricorrente nel medesimo sito di misura consiste dunque nel prevedere due campagne di monitoraggio della durata di almeno un mese ciascuna in due periodi stagionali diversi.

Una volta effettuati i rilevamenti rimane da identificare un metodo corretto per verificare il rispetto dei valori limite per il PM10 indicati per la fase 1 all'allegato III del DM 60/02. A tal fine è stato sviluppato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV un metodo di calcolo di seguito descritto.

La figura seguente schematizza il problema concettuale affrontato dal metodo sviluppato, ovvero l'estrapolazione di valori riferiti ad un periodo annuale a partire da parametri statistici misurati in un periodo di misura di ridotta ampiezza.



P = Parametro statistico di interesse (media, 90° percentile)
SF = Stazione Fissa
SS = Sito Sporadico
15 g = esempio di durata del Periodo di monitoraggio nel Sito Sporadico

Per risolvere tale problema il metodo prevede le fasi di seguito elencate:

- per ogni Sito di misura Sporadico viene scelta una Stazione Fissa più rappresentativa (la stazione più vicina oppure una caratterizzata dalla stessa tipologia di emissioni e, statisticamente, dallo stesso tipo di meteorologia);

- viene calcolato di un fattore di correzione per il passaggio da periodo ad anno sui parametri della distribuzione dei dati misurati nella Stazione Fissa;

- viene applicato il fattore di correzione per estrapolare il parametro statistico annuale incognito nel Sito Sporadico;
- viene infine confronto il parametro statistico annuale estrapolato con il valore limite di legge.

Un simile approccio, suggerito nel documento *Guidance Report on preliminary assessment under EC air quality directives* (Van Aalst et al. 1998), è stato utilizzato per la valutazione dei dati di PM10 rilevati in ciascuna delle campagne di monitoraggio effettuate dal Dipartimento Provinciale ARPAV di Treviso dal 2002 al 2006.

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 $\mu g/m^3$.

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 $\mu g/m^3$.

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 e del Sito Sporadico.

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

LA NUOVA ZONIZZAZIONE TERRITORIALE

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera PRTRA ha proposto una zonizzazione preliminare del territorio Regionale in base a criteri tecnici e territoriali.

Mediante i monitoraggi effettuati successivamente da ARPAV con strumentazione mobile, è stato possibile giungere alla caratterizzazione della qualità dell'aria di alcuni Comuni utilizzando il metodo di calcolo proposto da ORAR e precedentemente descritto.

Poiché il Veneto è costituito da 581 Comuni, ne consegue che i tempi per coprire tutto il territorio regionale mediante monitoraggio sarebbero notevolmente lunghi. E' necessario, tuttavia, iniziare da subito con l'applicazione delle misure che permettano di rispettare i valori limite previsti e che dovranno essere improrogabilmente rispettati entro il 31 dicembre 2009.

A tale scopo è stata proposta da ARPAV una nuova zonizzazione del territorio regionale, i cui criteri sono stati utilizzati anche per il territorio provinciale di Treviso, che si basa su informazioni acquisite in materia di *fonti di pressione* (disaggregazione a livello comunale delle stime emissive APAT provinciali 2000 con approccio di tipo top-down) e *stato della qualità dell'aria* (monitoraggi eseguiti, caratteristiche oroclimatiche del territorio provinciale).

Tali criteri, di seguito descritti, sono stati approvati dal Comitato di Indirizzo e Sorveglianza CIS in data 30 maggio 2006.

Fonti di pressione:

Tenuto conto che, rispetto alle informazioni disponibili al momento della stesura del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, si è ora in possesso del quadro delle densità emissive a livello comunale (t/a km^2), è stato possibile classificare i Comuni in base a tali valori.

Il parametro "densità emissiva" tiene conto già delle pressioni quali le sorgenti da traffico, le sorgenti industriali, le emissioni da impianti di riscaldamento, da agricoltura, ecc. Le densità emissive permettono quindi di classificare i Comuni e di individuare le aree sulle quali è necessario intervenire prioritariamente per migliorare la qualità dell'aria su tutto il territorio.

I territori comunali sono stati classificati in tre sottogruppi in funzione della densità emissiva di inquinante. Si precisa che per densità emissiva si intende la somma delle densità emissive comunali di PM10 primario e secondario (contributo 20% di N_2O e COV, 50% di NO_X, NH_3, SO_X).

La distinzione è stata effettuata sulla base delle seguenti soglie emissive:

Densità emissiva	Classificazione
< 7 t/a km^2	Comuni **A2** Provincia
> 7 t/a km^2 e < 20 t/a km^2	Comuni **A1** Provincia
> 20 t/a km^2	Comuni **A1** Agglomerato

Con questo tipo di classificazione tutti i Comuni della Provincia, siano essi di tipo A2 o A1, risultano comunque appartenenti alla Zona A, ossia è molto probabile che siano presenti problematiche dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico (superamento del VL giornaliero e annuale per il PM10).

Stato della qualità dell'aria:

Accanto alle pressioni deve essere considerato lo stato della qualità dell'aria (risultati dei monitoraggi che possono confermare o meno l'appartenenza di un Comune ad una certa zona) e l'appartenenza ad una *zona oroclimatica*.

In particolare, i Comuni situati ad un'altitudine maggiore di 200 m s.l.m. sono stati classificati come C (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell'aria), in quanto si suppone siano meno soggetti agli effetti dell'inquinamento atmosferico, dovuto per la maggior parte nel Veneto all'accumulo degli inquinanti negli strati inferiori della troposfera. Tale fenomeno si realizza in condizioni di stabilità atmosferica, accompagnata da inversione termica notturna che in alcuni casi si può protrarre anche durante il giorno. L'altezza dello strato di rimescolamento (boundary layer) coincide allora con il limite dell'inversione termica, e si situa ad un'altezza di circa 200 m.

	Classificazione
Comuni per i quali il monitoraggio non ha evidenziato il superamento di alcun VL	Comuni **C** a basso rischio di superamento dei VL
Comuni con altitudine > 200 m s.l.m.	

Sulla base della metodologia descritta, tutti i Comuni della Provincia sono stati classificati in quattro tipologie secondo una *Zonizzazione Tecnica*, come mostrato nella Tabella 3.

Tabella 3 – zonizzazione tecnica dei comuni della provincia di Treviso

A1 Agglomerato	A1 Provincia		A2 Provincia	C Provincia
TREVISO	Altivole	Montebelluna	Cessalto	Borso del Grappa
Carbonera	Arcade	Morgano	Chiarano	Cavaso del Tomba
Casale sul Sile	Asolo	Moriago d. B.	Fontanelle	Cison di Valm.
Casier	Breda di P.	Motta di Livenza	Giavera del M.	Crespano del G.
Mogliano V.	Caerano S. M.	Oderzo	Gorgo al Mont.	Follina
Paese	Cappella Maggiore	Ormelle	Mareno di P.	Fregona
Ponzano V.	Castelcucco	Orsago	Nervesa della B.	Miane
Preganziol	Castelfranco V.	Pederobba	Refrontolo	Monfumo
Quinto di T.	Castello di G.	Pieve di Soligo	S. Pietro di F.	Paderno del G.
Silea	Cimadolmo	Ponte di Piave	Sernaglia della B	Possagno
Villorba	Codogne'	Portobuffole'	Vidor	Revine Lago
Zero Branco	Colle Umberto	Povegliano	Vittorio Veneto	Sarmede
	Conegliano	Resana	Volpago del M.	Segusino
	Cordignano	Riese Pio X	Zenson di P.	Tarzo
	Cornuta	Roncade		Valdobiadene
	Crocetta del M.	S. Biagio di C.		
	Farra di Soligo	S. Fior		
	Fonte	S. Lucia di P.		
	Gaiarine	S. Polo di P.		

	Godega di S. U. Istrana Loria Mansue' Maser Maserada sul P. Meduna di L. Monastier di T.	S. Vendemiano S. Zenone d. E. Salgareda Spregiano Susegana Trevignano Vazzola Vedelago		

Al fine di consentire un'efficace gestione amministrativa dei provvedimenti da intraprendere è stato proposto per la provincia di Treviso, in occasione del Tavolo Tecnico Zonale del 28 luglio 2006, l'unificazione in aree omogenee dal punto di vista della qualità dell'aria.
In base a questa *Zonizzazione Amministrativa*, in considerazione delle indicazioni del DM 261/2002, allegato 1, punto 4, il territorio provinciale è stato suddiviso in tre grandi aree, riportate in Figura 6, nelle quali dovranno essere intraprese azioni più stringenti passando dalle zone C Provincia, alle zone A1 Provincia alle zone A1 Agglomerato.

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 Figura 7 riporta la Zonizzazione Amministrativa della Regione Veneto.

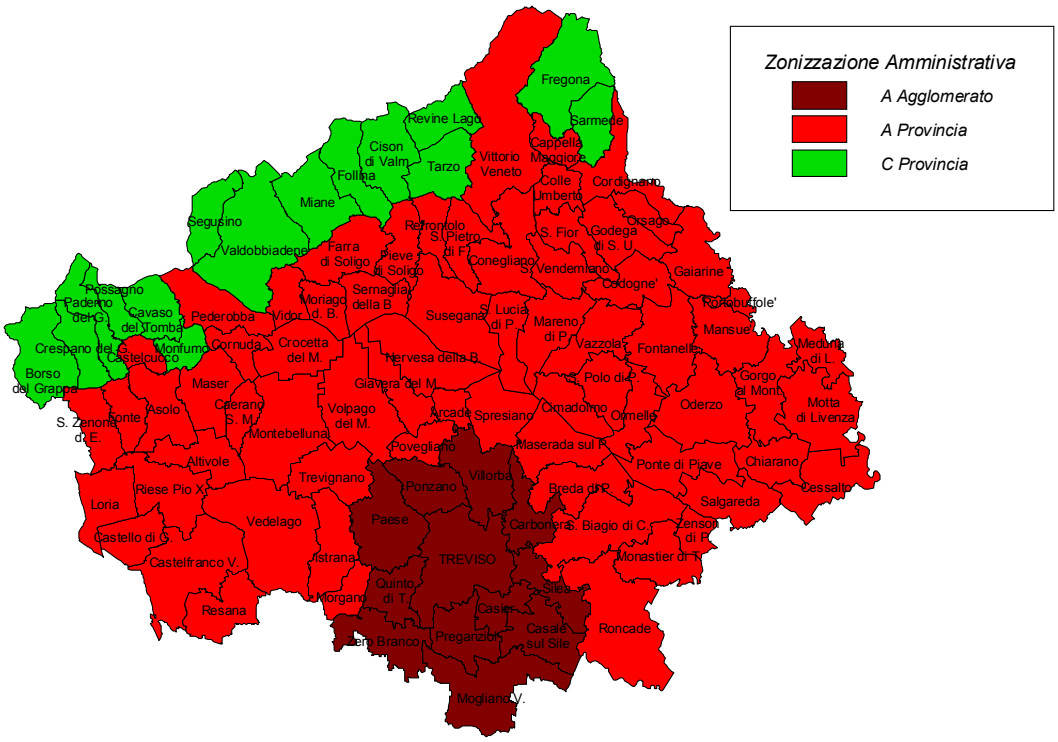


Figura 6 – Zonizzazione Amministrativa della provincia di Treviso per il parametro PM10

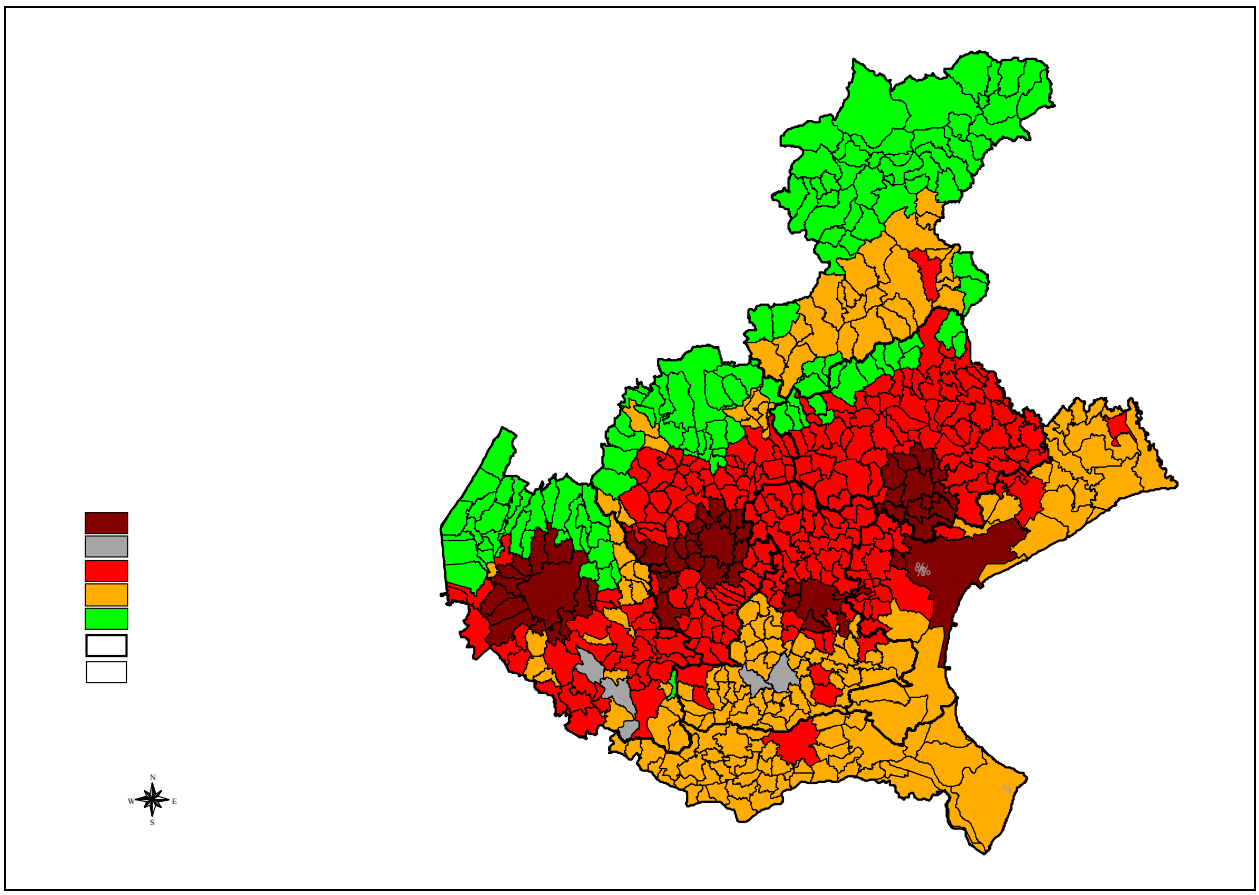


Figura 7 - Zonizzazione Amministrativa della regione Veneto per il parametro PM10

LA RETE DI MONITORAGGIO NELLA PROVINCIA DI TREVISO

Nell'anno 2002 è stato presentato alla Regione Veneto, dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV, il "Progetto di riqualificazione e ottimizzazione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria del Veneto" con l'obbiettivo di riorganizzare ed adeguare la rete di monitoraggio della qualità dell'aria.

Nell'ambito di tale progetto, approvato dalla Regione Veneto con DGR 2384 del 9/08/2002, il Dipartimento ARPAV di Treviso ha individuato il territorio comunale di Cavaso del Tomba come idoneo per il posizionamento di una nuova centralina destinata a monitorare l'inquinamento di fondo nell'area provinciale di Treviso.

Nel mese di Gennaio 2007 è stata attivata la nuova centralina e pertanto la rete di monitoraggio provinciale, costituita da 6 stazioni fisse posizionate nei comuni di Treviso, Conegliano, Vittorio Veneto, Castelfranco Veneto, Mansuè e Cavaso del Tomba, ha raggiunto la configurazione finale prevista nel Progetto di adeguamento.

La Figura 8 mostra il posizionamento delle centraline di monitoraggio e i parametri che vi vengono monitorati.

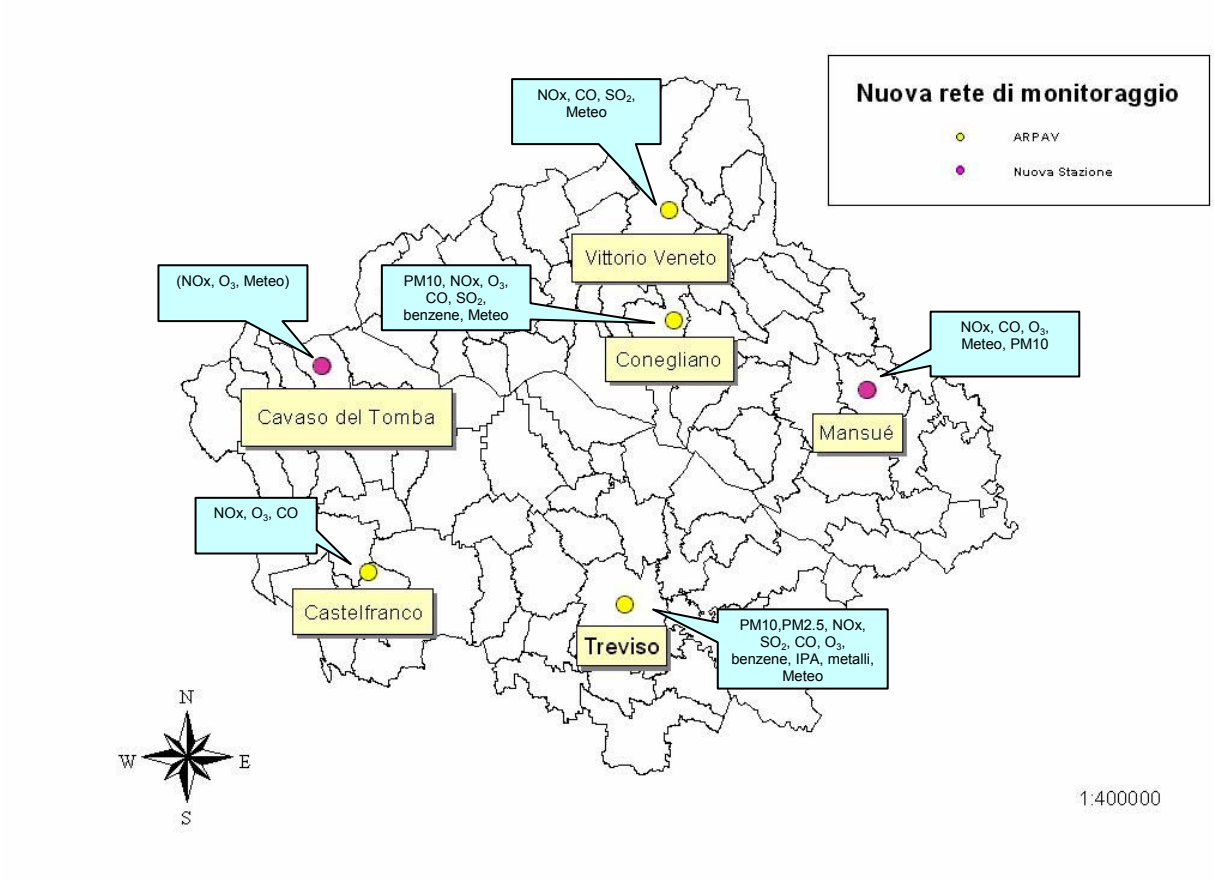


Figura 8 – Rete di rilevamento della qualità dell'aria nella provincia di Treviso

Per quanto riguarda l'inquinamento da PM10, il Dipartimento Provinciale ARPAV di Treviso dispone della seguente strumentazione:

- Stazione fissa di Treviso (via Lancieri di Novara): analizzatore automatico di PM10 (+ campionatore manuale di PM2.5)
- Stazione fissa di Conegliano (via Kennedy): campionatore manuale PM10
- Stazione fissa di Mansuè (loc Basalghelle): analizzatore automatico di PM10
- Stazione rilocabile: campionatore manuale PM10
- N. 3 Campionatori manuali portatili

Le Figure 9 e 10 raffigurano rispettivamente la stazione rilocabile e un campionatore manuale portatile di PM10.

Figura 9 – stazione rilocabile per il monitoraggio della qualità dell'aria

Figura 10 – campionatore manuale di PM10

Nella Figura 11 sono riportate le medie mensili di PM10 rilevate nell'anno 2006 presso le stazioni fisse della rete (Treviso, Conegliano e Mansuè).

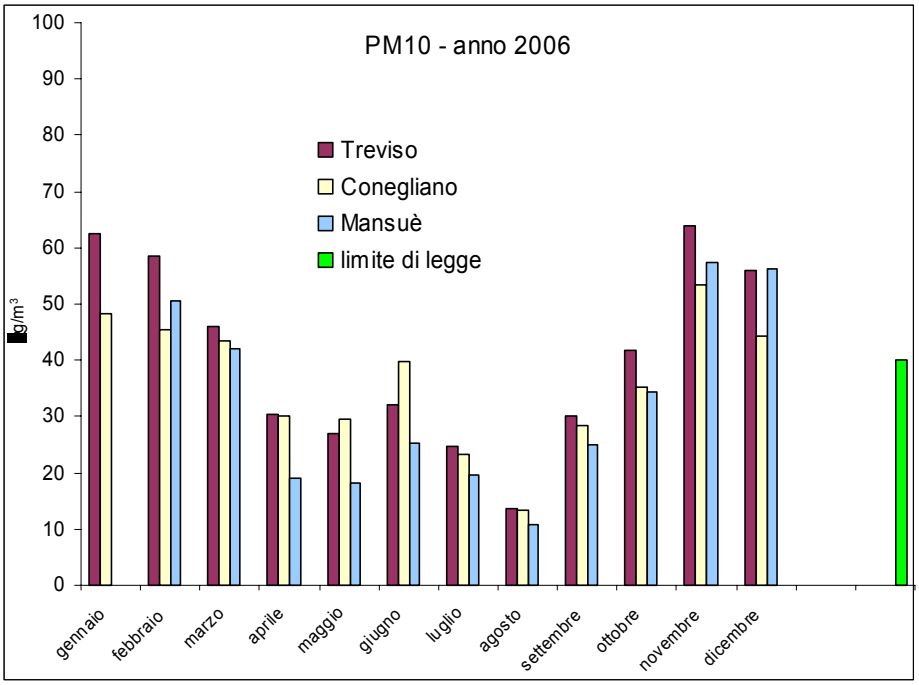


Figura 11 - Confronto tra le concentrazioni medie mensili di PM10 rilevate a Treviso, Conegliano e Mansuè nell'anno 2006.

La Tabella 4 riassume i valori di PM10 medi annuali e il numero di superamenti giornalieri di 50 $\mu g/m^3$ rilevati negli anni dal 2002 al 2006 nelle stazioni fisse della rete. In rosso sono indicati i superamenti dei limiti previsti dal DM 60/02.
In base a tali dati è possibile confermare la zonizzazione prevista dalla DGR 3195 del 17 ottobre 2006 per i comuni di Treviso, Conegliano e Mansuè classificati rispettivamente in zona A1 Agglomerato, A1 Provincia e A1 Provincia.

Tabella 4 – superamenti dei limiti di legge per il parametro PM10 rilevato presso le stazioni fisse della rete

PM10 (µg/m³)	Treviso			Conegliano			Mansuè		
	media	% dati validi	n. sup. 50 µg/m³	media	% dati validi	n. sup. 50 µg/m³	media	% dati validi	n. sup. 50 µg/m³
2002	38.8	64	59	-	-	-	-	-	-
2003	42.0	83	82	-	-	-	-	-	-
2004	44.0	95	112	39.1	78	63	-	-	-
2005	44.7	95	119	35.5	97	67	-	-	-
2006	40.6	99	109	36.0	96	68	32.4	85	59

LE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO

Di seguito vengono riassunti i dati di PM10 rilevati durante ciascuna campagna di monitoraggio effettuata dal Dipartimento ARPAV di Treviso dal 2002 al 2006.

I valori vengono in ciascun caso confrontati graficamente con quelli osservati nello stesso periodo presso la stazione fissa considerata come riferimento per l'applicazione del modello matematico, precedentemente descritto, per la valutazione del rispetto dei limiti indicati nel DM 60/02.

Per ogni Comune vengono riportate delle tabelle che riassumono il periodo e il sito monitorato, la stazione fissa di riferimento e il rischio di superamento dei valori limite indicati dalla normativa e calcolati in seguito all'applicazione del modello matematico.

Il rischio di superamento di anche uno solo dei limiti previsti (VL su 24 ore e VL annuale) comporta la classificazione in Zona A del Comune.

Per maggiori dettagli sulle campagne di monitoraggio si rimanda alle singole relazioni tecniche inviate alle Amministrazioni Comunali e contenute nel CD-Rom allegato al presente documento.

Asolo

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
18 Febbraio – 5 Marzo 2003	Piazza Garibaldi	X		Treviso
21 – 26 Marzo 2006	Piazzetta Duse			
15 Giugno – 18 Luglio 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Treviso	Asolo
giorni rilevamento	54	56
n. sup. VL 50 ug/m³	22	15
Media (ug/m³)	48	45

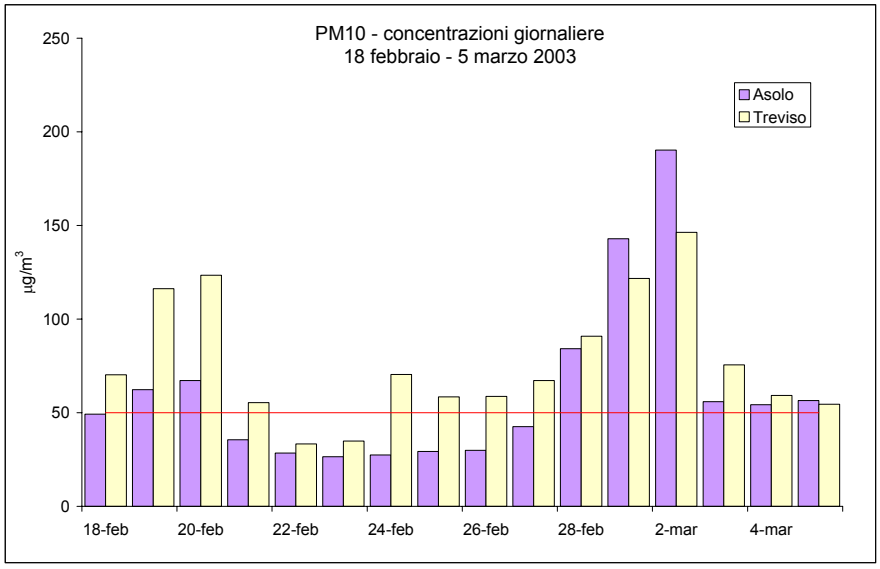


Figura 12 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Asolo e presso la stazione fissa di Treviso.

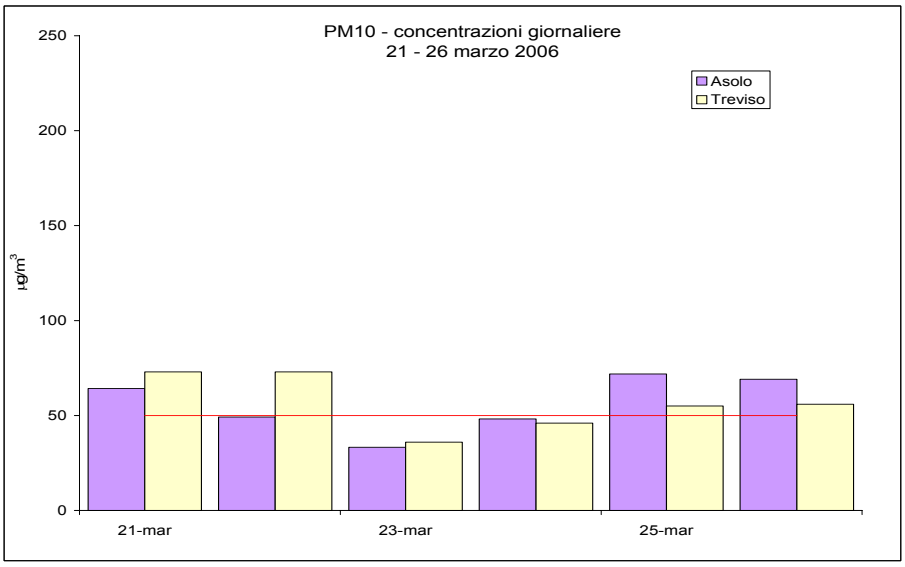


Figura 13 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Asolo e presso la stazione fissa di Treviso.

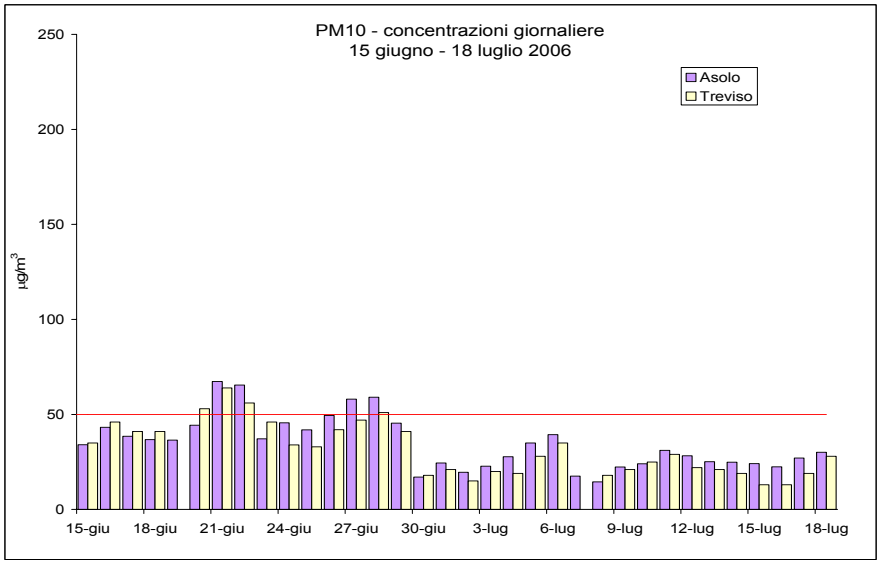


Figura 14– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Asolo e presso la stazione fissa di Treviso.

Carbonera

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
17 Gennaio – 3 Febbraio 2002	Via Lovadina	x	x	Treviso
13 Giugno – 24 Luglio 2006	Via donatori del sangue			

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Treviso	Carbonera
giorni rilevamento	50	60
n. sup. VL 50 ug/m^3	12	24
media (ug/m^3)	45	56

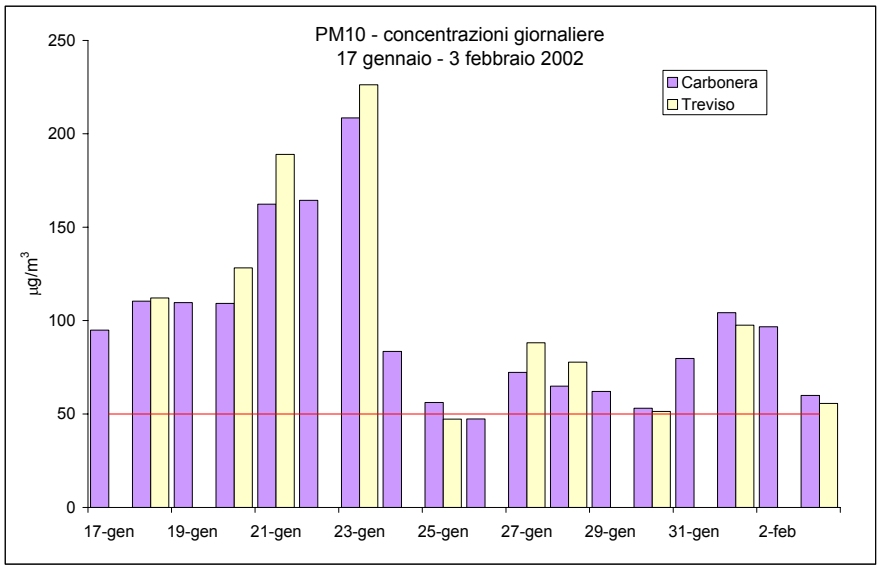


Figura 15 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Carbonera e presso la stazione fissa di Treviso.

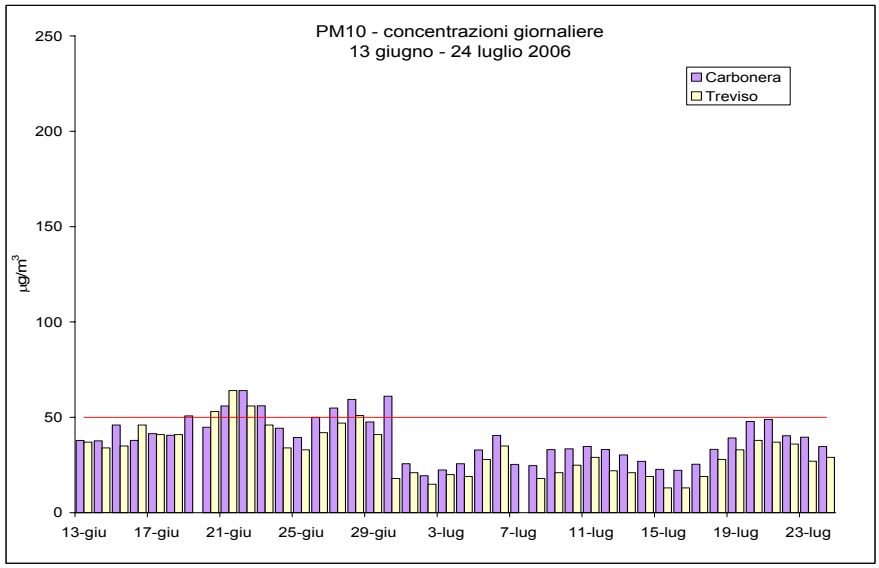


Figura 16 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Carbonera e presso la stazione fissa di Treviso.

Casale sul Sile

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
28 Giugno – 28 Luglio 2005	Via King	x	x	VE-Mestre – Parco Bissuola
11 Febbraio – 11 Marzo 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA VE-Mestre – Parco Bissuola	SITO SPORADICO Casale sul Sile
giorni rilevamento	58	58
n. sup. VL 50 $\mu g/m^3$	12	11
media (ug/m^3)	38	39

Il monitoraggio PM10 nel Comune di Casale sul Sile è stato eseguito dall'Osservatorio Regionale Aria come parte del "Progetto Passante di Mestre".

Casier

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
29 Settembre – 29 Ottobre 2005	Dosson – depuratore comunale	x		VE-Mestre – Parco Bissuola
27 Aprile – 26 Maggio 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA VE-Mestre – Parco Bissuola	SITO SPORADICO Casier
giorni rilevamento	59	58
n. sup. VL 50 $\mu g/m^3$	15	11
media (ug/m^3)	43	36

Il monitoraggio PM10 nel Comune di Casier è stato eseguito dall'Osservatorio Regionale Aria come parte del "Progetto Passante di Mestre".

Cimadolmo

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
6 Luglio – 6 Agosto 2006	Via Lovadina	x	x	Mansuè
6 Dicembre 2006 – 7 Gennaio 2007				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Mansuè	Cimadolmo
giorni rilevamento	64	65
n. sup. VL 50 µg/m^3	16	22
media (ug/m^3)	38	49

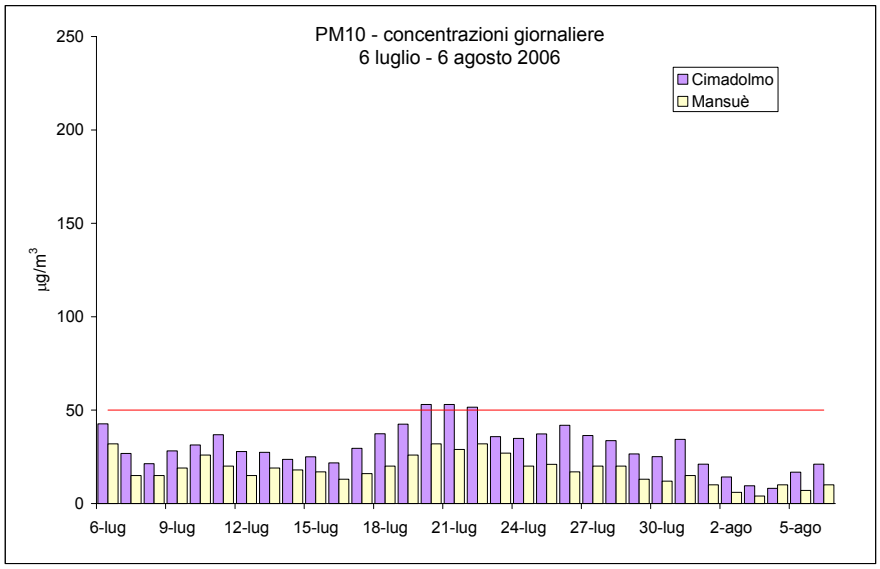


Figura 17 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Cimadolmo e presso la stazione fissa di Mansuè.

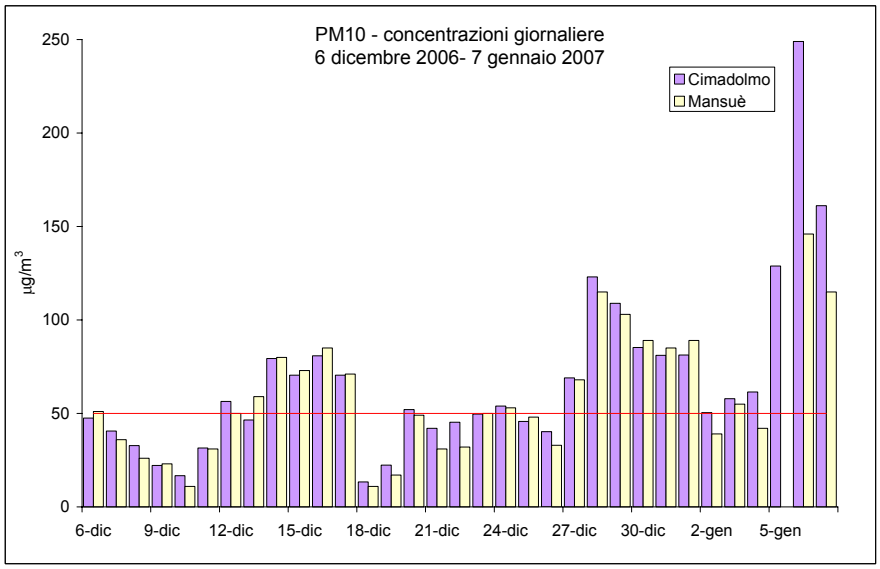


Figura 18 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Cimadolmo e presso la stazione fissa di Mansuè.

Codognè

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
16 Settembre – 12 Ottobre 2004	Via Calle	x		Conegliano
15 Marzo – 19 Aprile 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Codognè
giorni rilevamento	47	55
n. sup. VL 50 ug/m^3	22	22
media (ug/m^3)	47	44

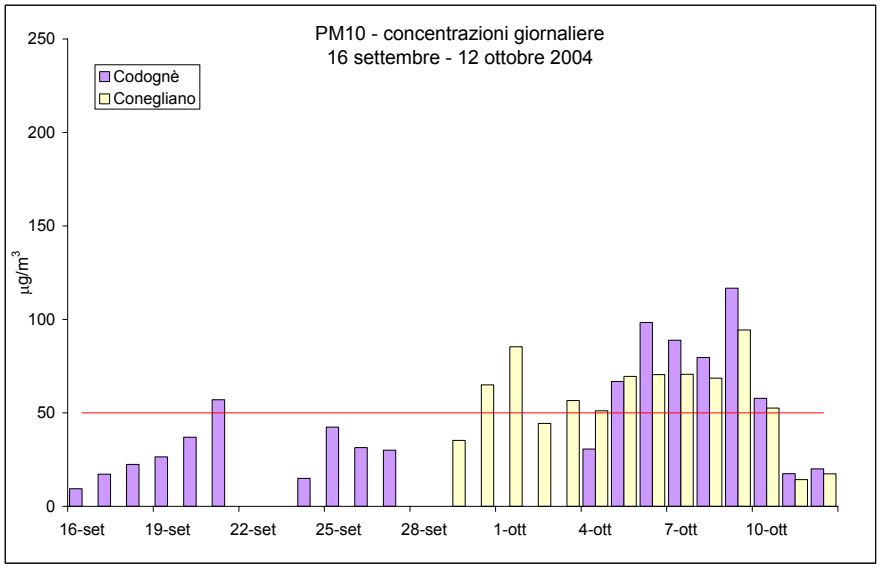


Figura 19– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Codognè e presso la stazione fissa di Conegliano.

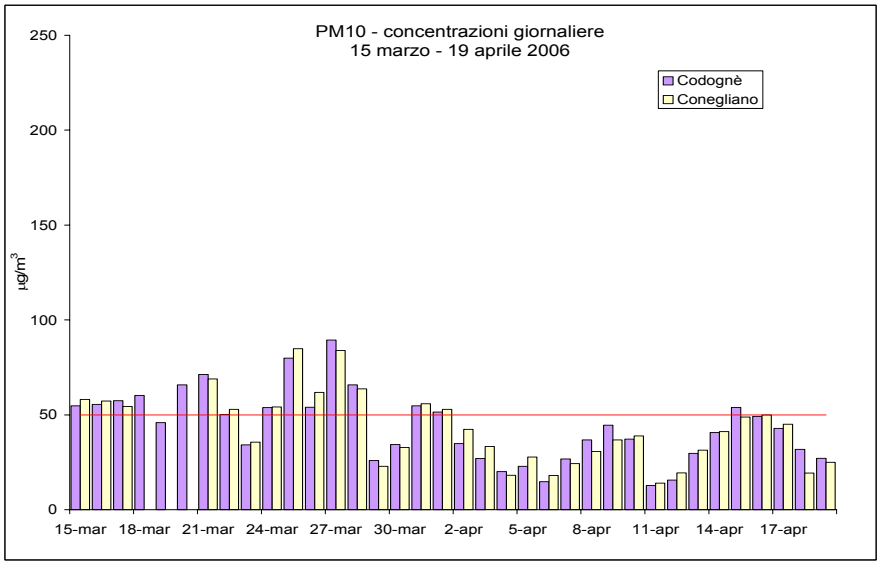


Figura 20 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Codognè e presso la stazione fissa di Conegliano.

Cordignano

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
6 - 25 Agosto 2004 24 Ottobre – 5 Dicembre 2006	Via Vittorio Veneto	x		Conegliano

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Cordignano
giorni rilevamento	50	58
n. sup. VL 50 ug/m^3	18	21
media (ug/m^3)	45	46

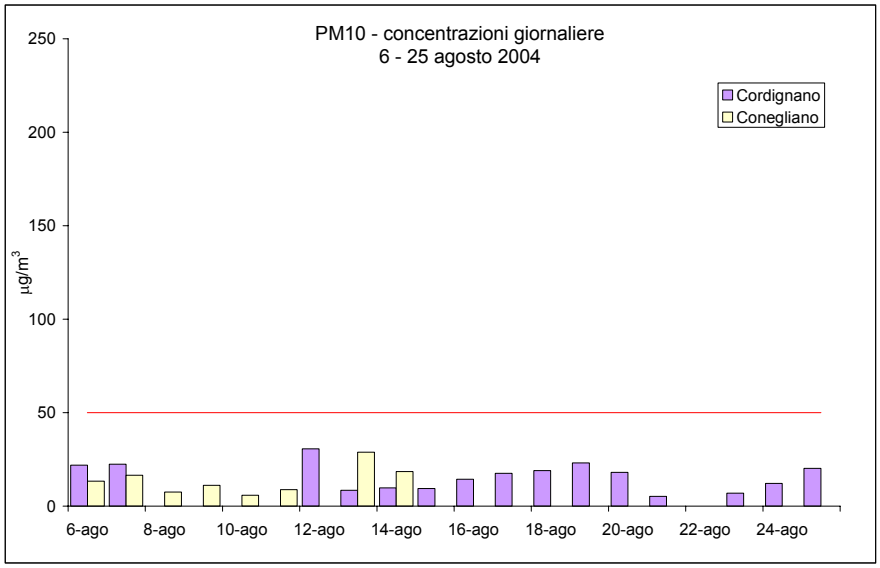


Figura 21– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Cordignano e presso la stazione fissa di Conegliano.

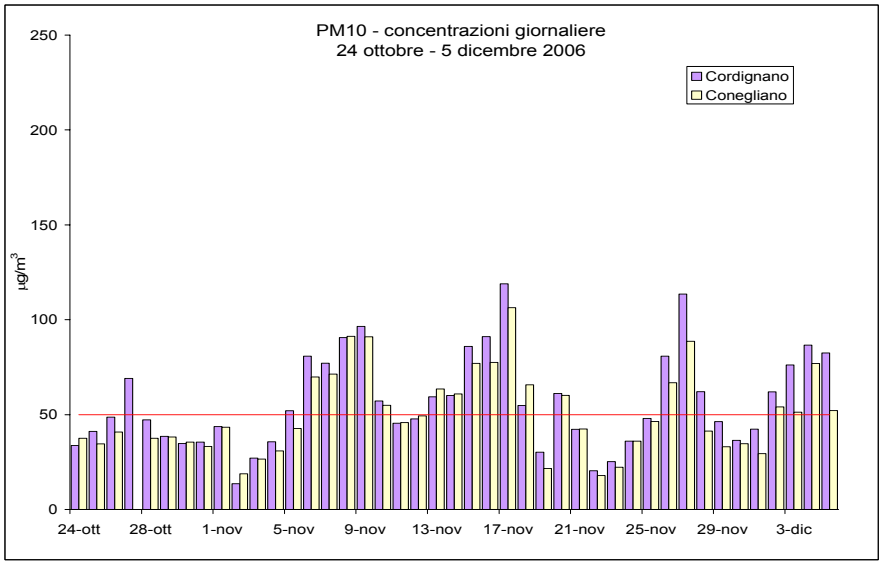


Figura 22 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Cordignano e presso la stazione fissa di Conegliano.

Farra di Soligo

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
9 - 23 Febbraio 2005	Via Cal della Madonna	x	x	Conegliano
15 Settembre – 23 Ottobre 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Farra di Soligo
giorni rilevamento	54	52
n. sup. VL 50 ug/m^3	8	14
media (ug/m^3)	34	42

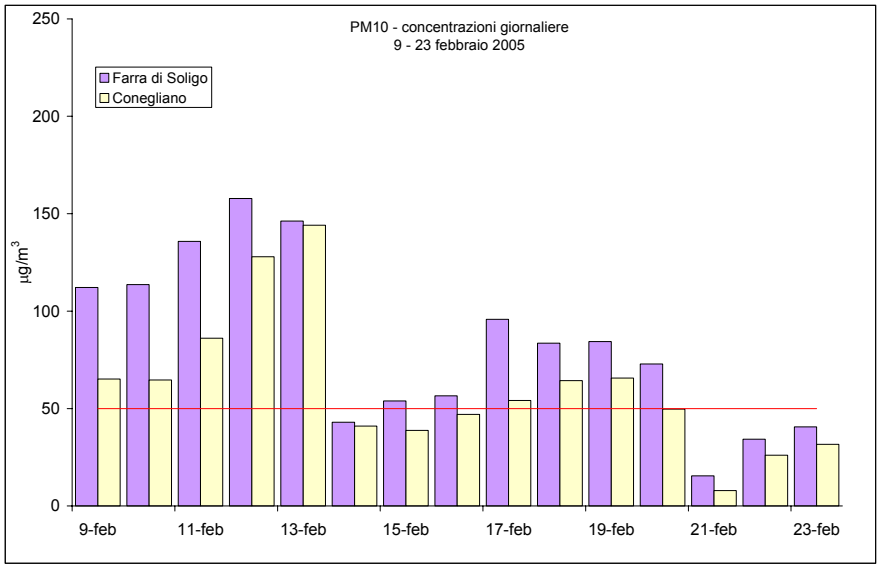


Figura 23 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Farra di Soligo e presso la stazione fissa di Conegliano.

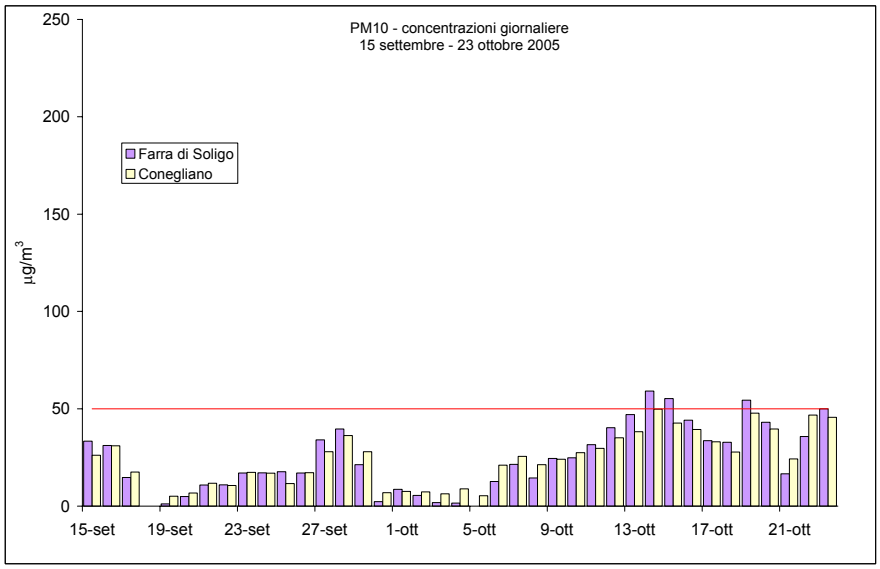


Figura 24– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Farra di Soligo e presso la stazione fissa di Conegliano.

Follina

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
16 Marzo – 11 Aprile 2006	Via Bernardi	x		Conegliano
7 Settembre – 2 Novembre 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Follina
giorni rilevamento	64	66
n. sup. VL 50 ug/m^3	12	16
media (ug/m^3)	36	40

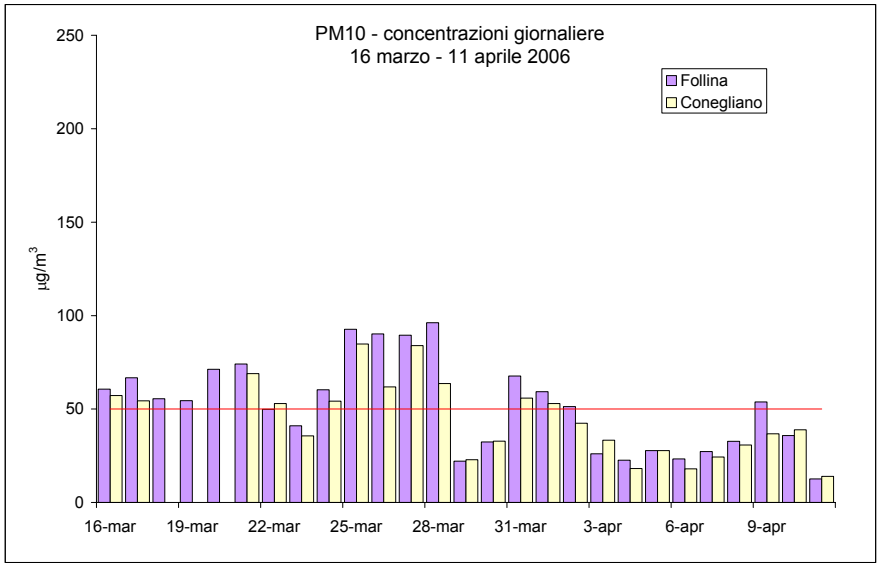


Figura 25 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Follina e presso la stazione fissa di Conegliano.

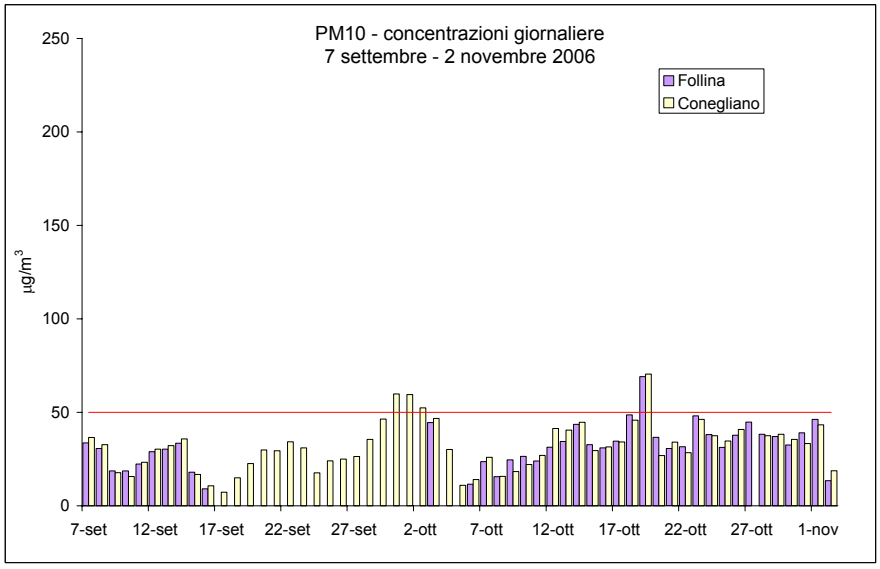


Figura 26 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Follina e presso la stazione fissa di Conegliano.

In base alla zonizzazione regionale approvata con DGR 3195 del 17 ottobre 2006 il Comune di Follina risulta classificato in "Zona C Provincia". L'applicazione del metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV ha permesso di identificare l'area comunale di Follina

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

Fontanelle

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
9 – 26 Giugno 2005	Campo sportivo	X		Treviso (Mansuè)
1 Febbraio – 13 Marzo 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Treviso	Fontanelle
giorni rilevamento	58	53
n. sup. VL 50 ug/m^3	20	10
media (ug/m^3)	45	37

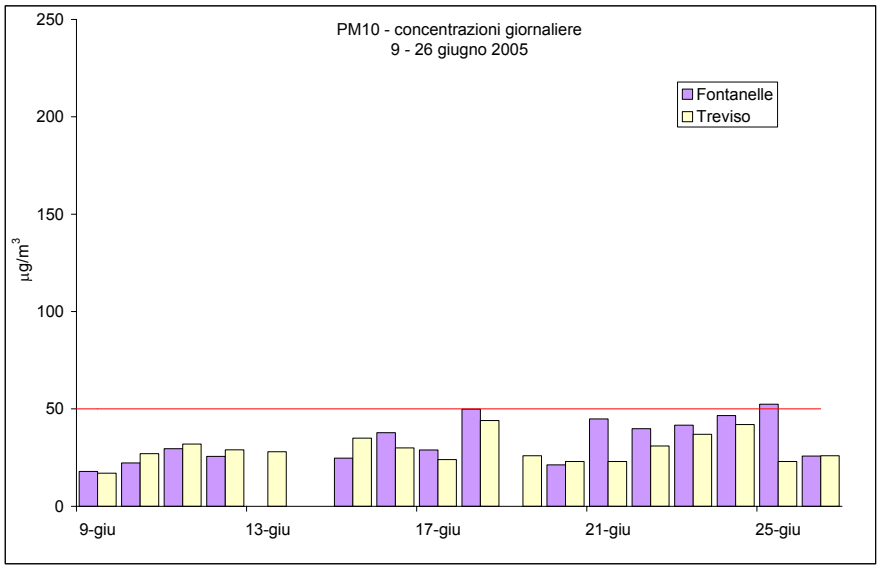


Figura 27 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Fontanelle e presso la stazione fissa di Treviso.

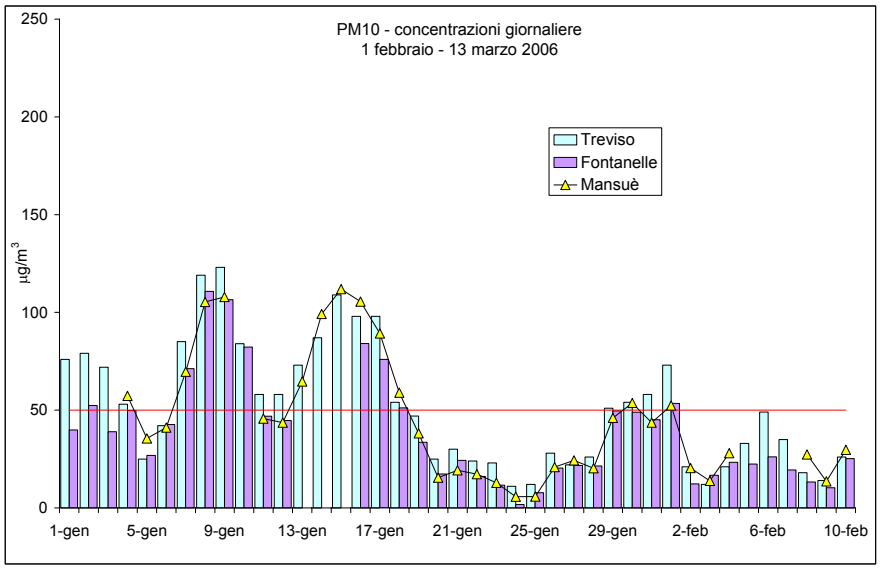


Figura 28 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Fontanelle e presso le stazioni fisse di Treviso e Mansuè.

Gaiarine

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
22 Giugno – 11 Luglio 2004	Piazza S. Tommaso	x	x	Conegliano (Mansuè)
3 Febbraio – 14 Marzo 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Gaiarine
giorni rilevamento	52	53
n. sup. VL 50 ug/m^3	11	17
media (ug/m^3)	35	43

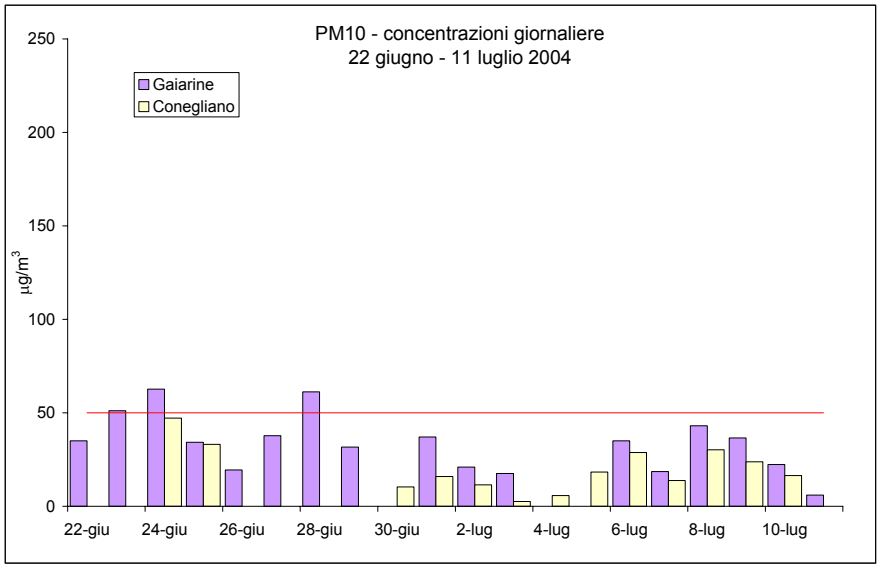


Figura 29 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Gaiarine e presso la stazione fissa di Conegliano.

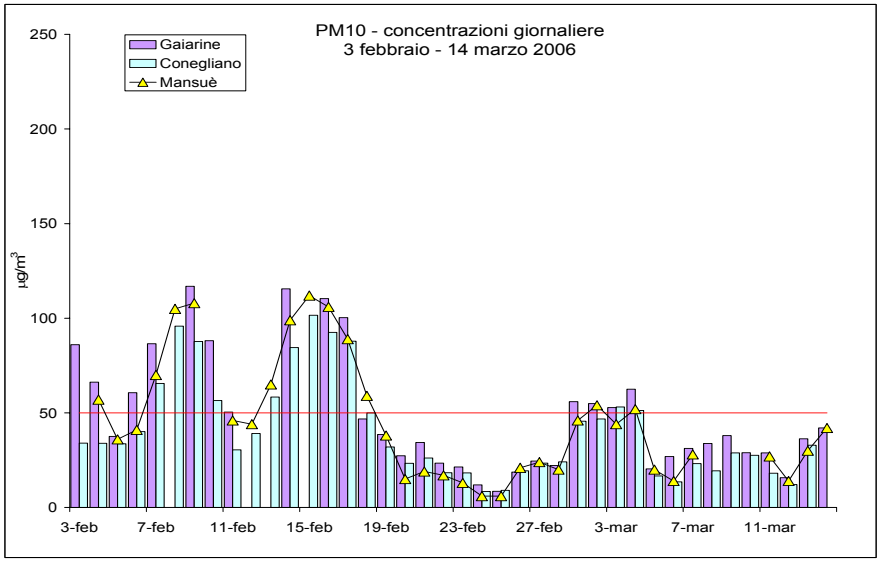


Figura 30– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Gaiarine e presso le stazioni fisse di Conegliano e Mansuè.

Godega di S. Urbano

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
20 Maggio – 12 Giugno 2004	Via S. Urbano	x		Conegliano
4 – 22 Ottobre 2006				
26 Settembre – 3 Ottobre 2006	Pianzano – sc. elementare			
19 Ottobre – 7 Novembre 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Godega di S Urbano
giorni rilevamento	56	63
n. sup. VL 50 ug/m^3	6	19
media (ug/m^3)	35	42

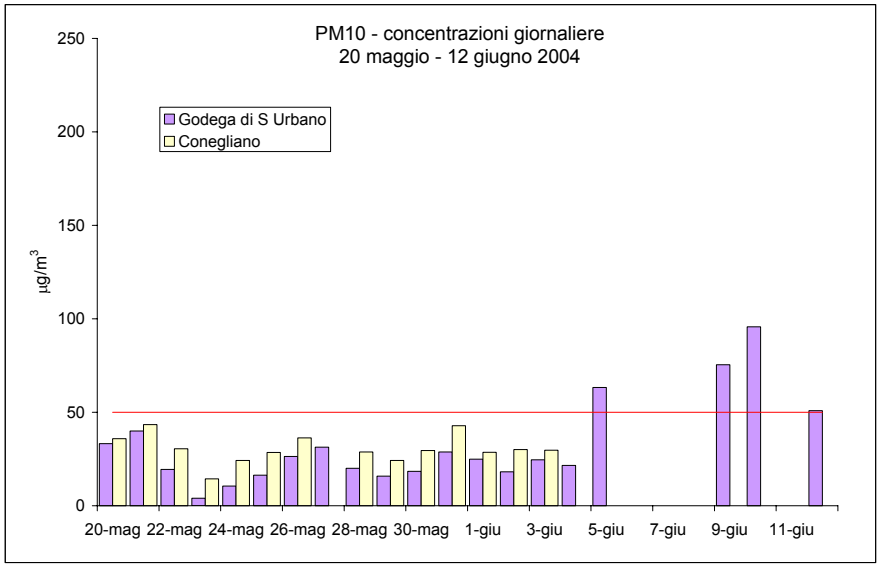


Figura 31– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Godega di Sant'Urbano e presso la stazione fissa di Conegliano.

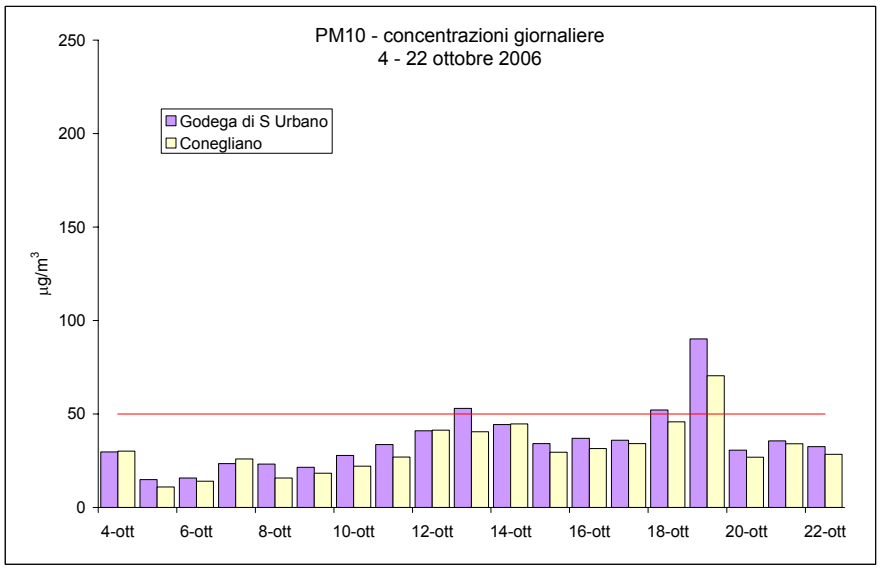


Figura 32 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Godega di Sant'Urbano e presso la stazione fissa di Conegliano.

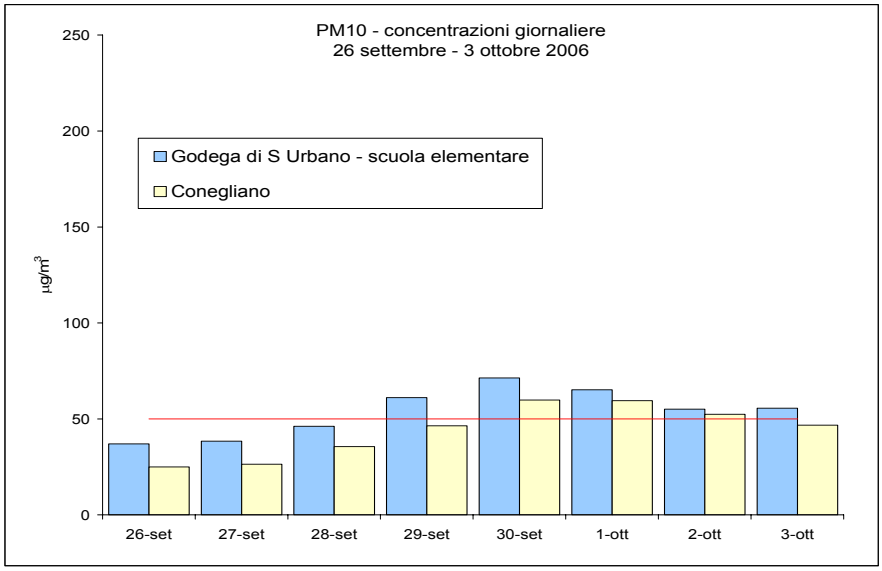


Figura 33 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Godega di Sant'Urbano e presso la stazione fissa di Conegliano.

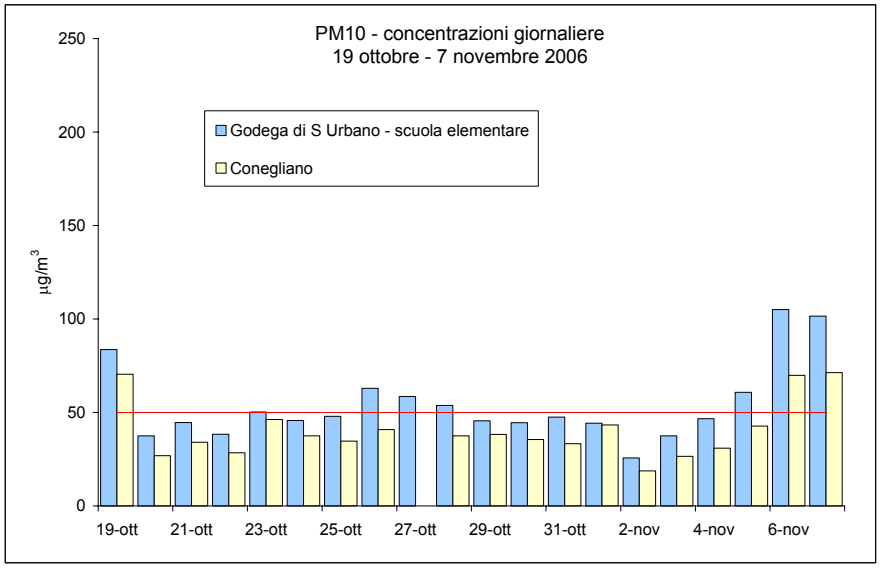


Figura 34 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Godega di Sant'Urbano e presso la stazione fissa di Conegliano.

Moriago della Battaglia

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
30 Aprile – 29 Maggio 2005	Piazzale degli Alpini	X		Conegliano
29 Dicembre 2005 – 30 Gennaio 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Moriago della Battaglia
Giorni rilevamento	59	57
n. sup. VL 50 ug/m^3	11	16
media (ug/m^3)	35	40

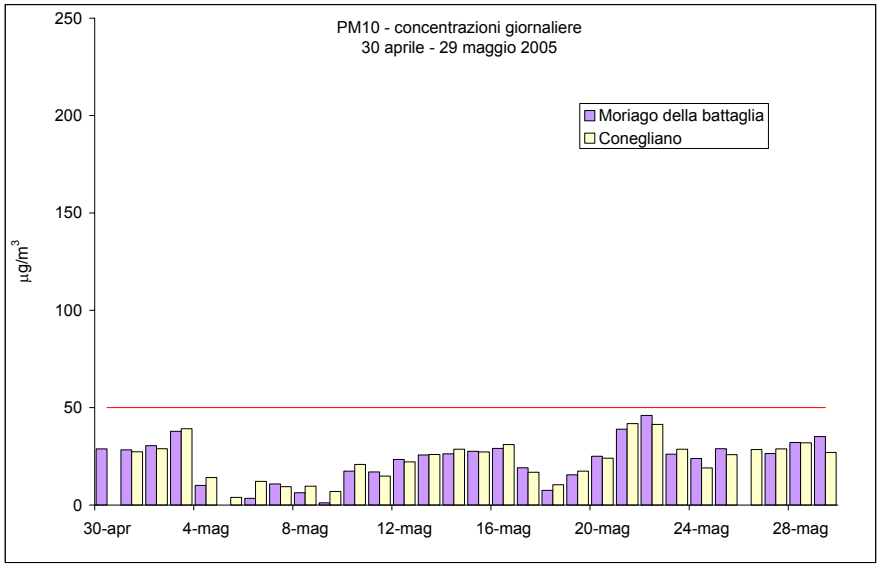


Figura 35– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Moriago della Battaglia e presso la stazione fissa di Conegliano.

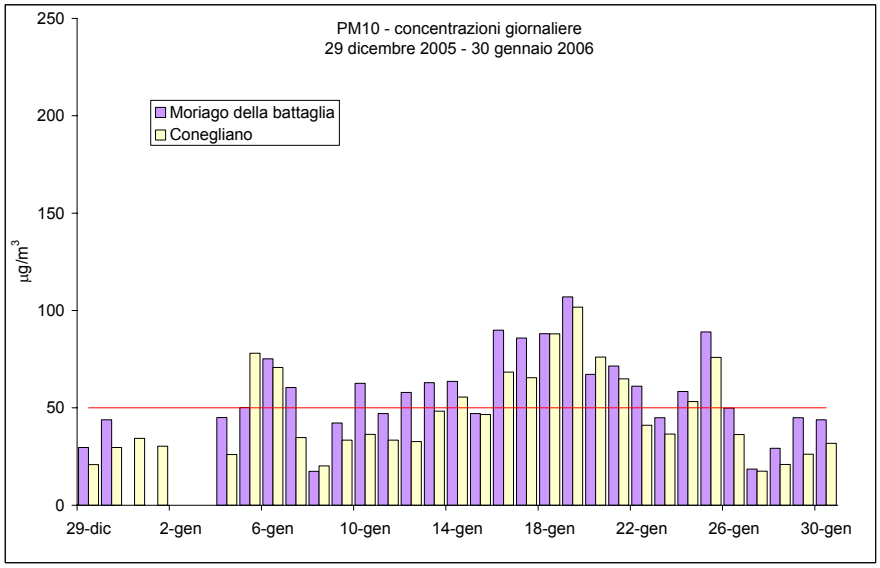


Figura 36 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Moriago della Battaglia e presso la stazione fissa di Conegliano.

Oderzo

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
17 Luglio – 19 Agosto 2002	Via Castellir	x		Treviso
18 - 31 Luglio 2003	Via Parise			
13 – 19 Dicembre 2005	Via Buso			
Gennaio – 9 Febbraio 2006	Via Altinate			

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Treviso	Oderzo
giorni rilevamento	40	55
n. sup. VL 50 ug/m^3	15	13
media (ug/m^3)	42	32

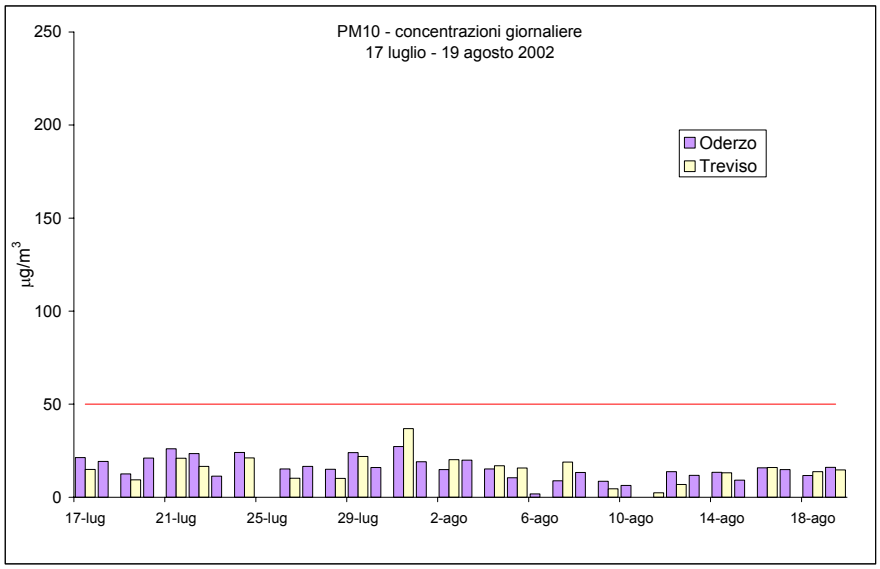


Figura 37 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Oderzo e presso la stazione fissa di Treviso

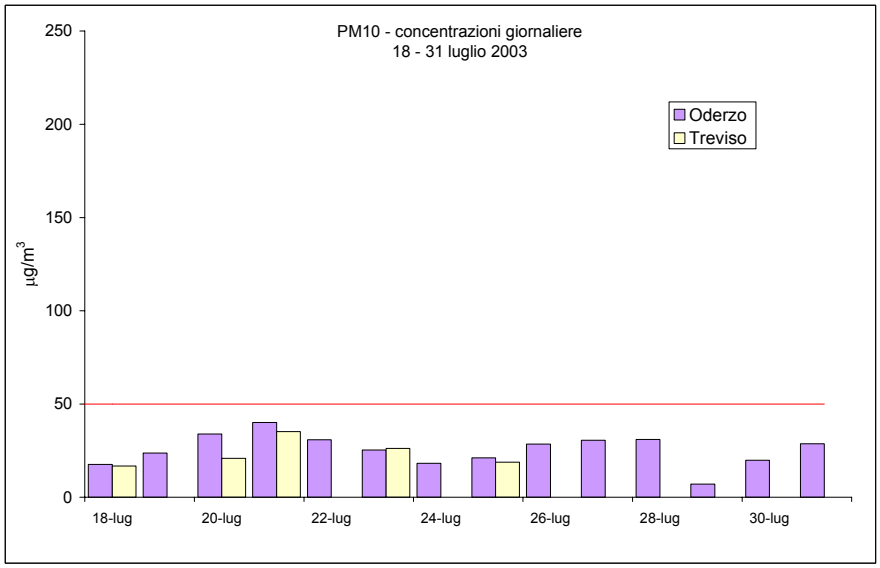


Figura 38 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Oderzo e presso la stazione fissa di Treviso

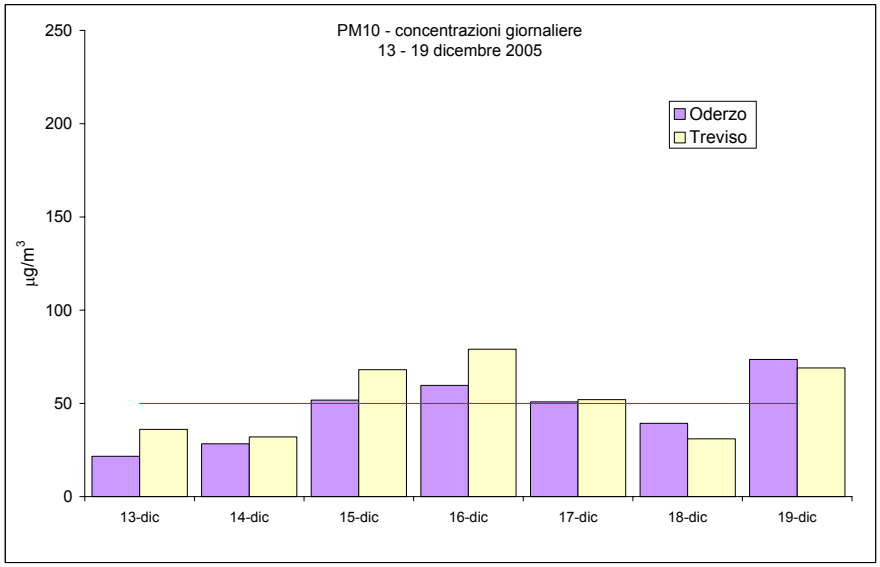


Figura 39 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Oderzo e presso la stazione fissa di Treviso

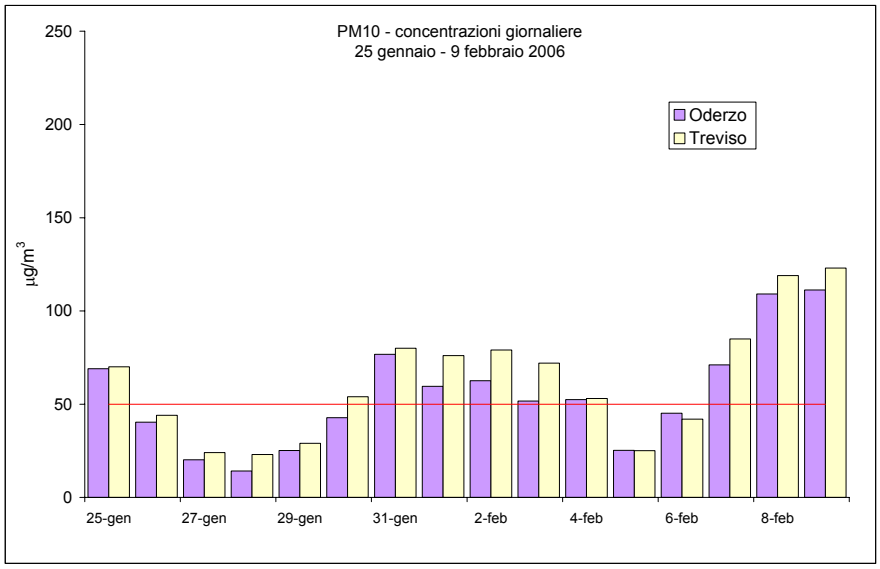


Figura 40 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Oderzo e presso la stazione fissa di Treviso

Orsago

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
13 Luglio – 1 Agosto 2004	Via Borgo Basso	X	X	Conegliano
7 Dicembre 2006 – 14 Gennaio 2007				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Orsago
giorni rilevamento	56	58
n. sup. VL 50 ug/m^3	20	26
media (ug/m^3)	50	56

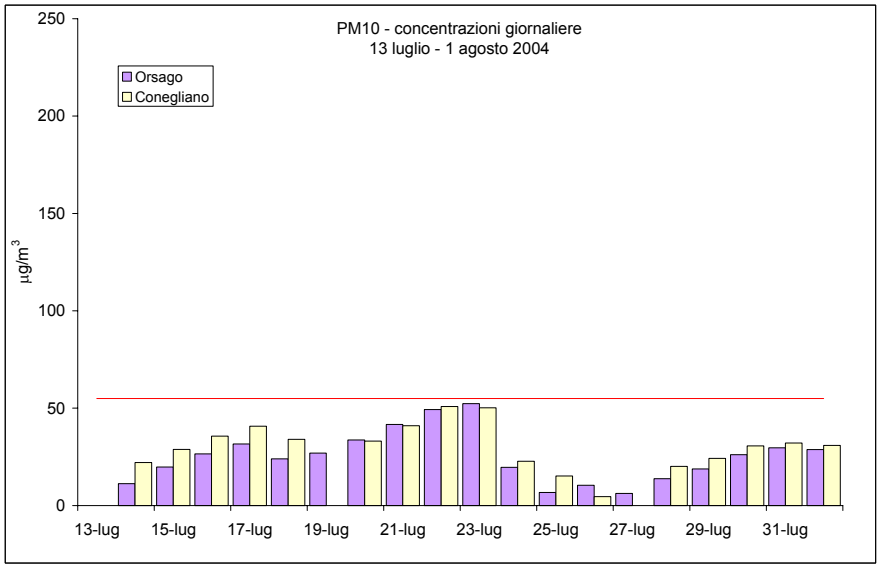


Figura 41– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Orsago e presso la stazione fissa di Conegliano.

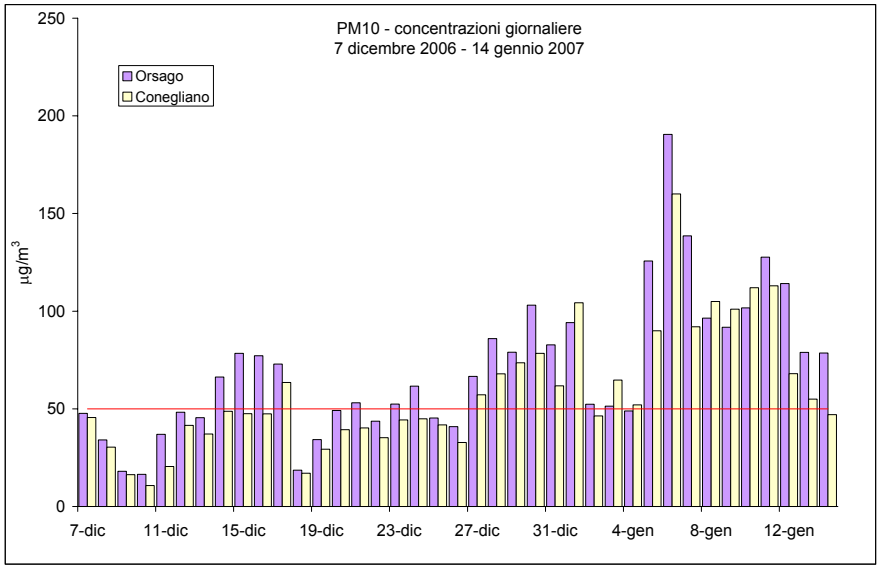


Figura 42 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Orsago e presso la stazione fissa di Conegliano.

Paese

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
13 Maggio – 10 Giugno 2006	Via Sen Pellegrini	X	X	Treviso
15 Novembre – 19 Dicembre 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Treviso	Paese
giorni rilevamento	64	62
n. sup. VL 50 ug/m^3	24	24
media (ug/m^3)	43	47

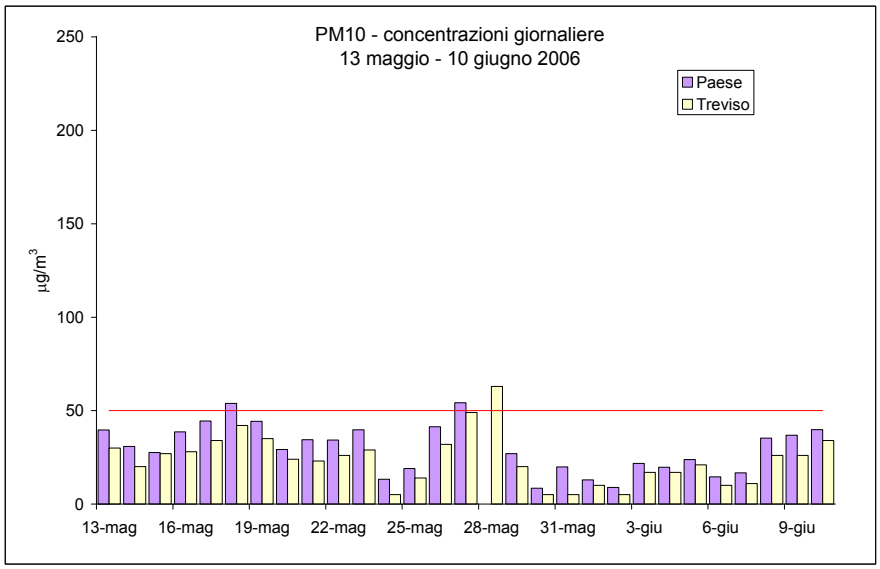


Figura 43 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Paese e presso la stazione fissa di Treviso.

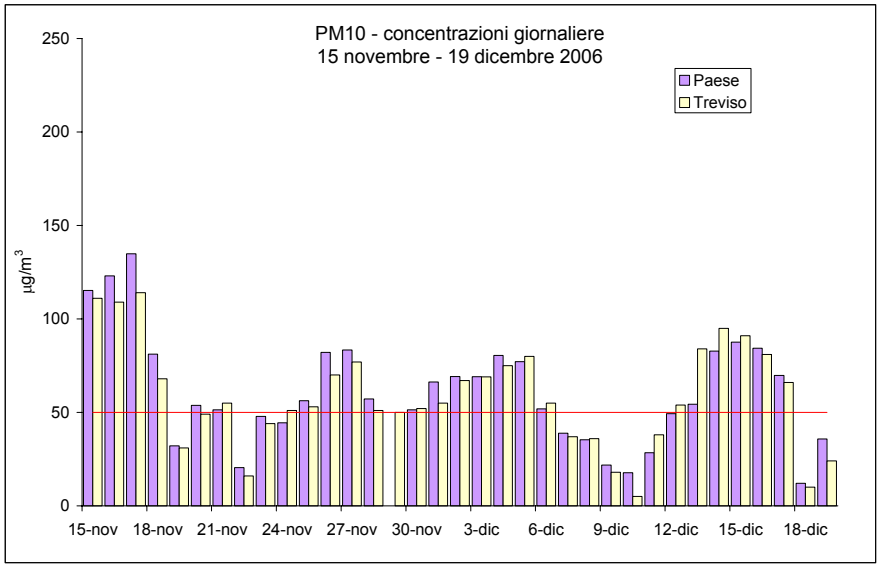


Figura 44 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Paese e presso la stazione fissa di Treviso.

Pederobba

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
29 Marzo – 12 Aprile 2002	SR 348	X		Conegliano
21 Aprile – 18 Maggio 2006	Via donatori del sangue			

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Pederobba
giorni rilevamento	68	57
n. sup. VL 50 ug/m^3	10	9
media (ug/m^3)	33	37

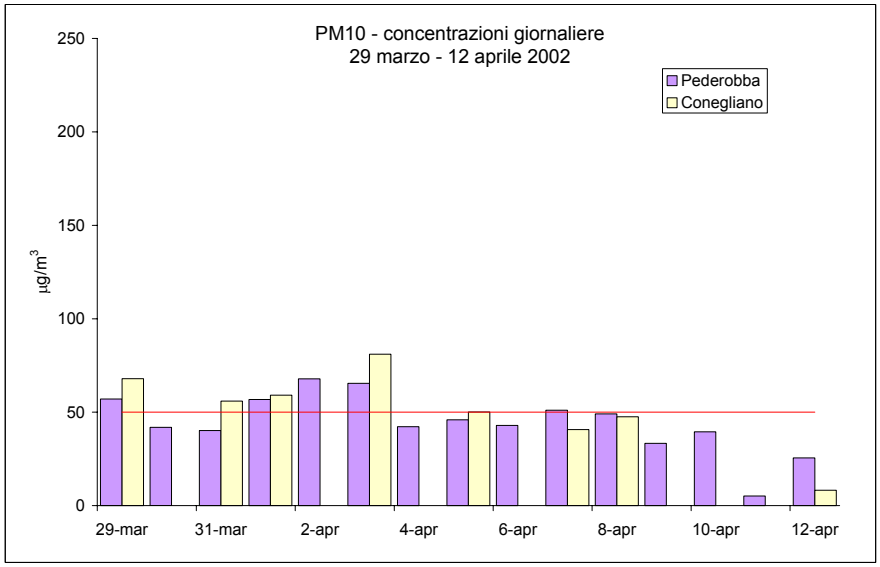


Figura 45 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Pederobba e presso la stazione fissa di Conegliano.

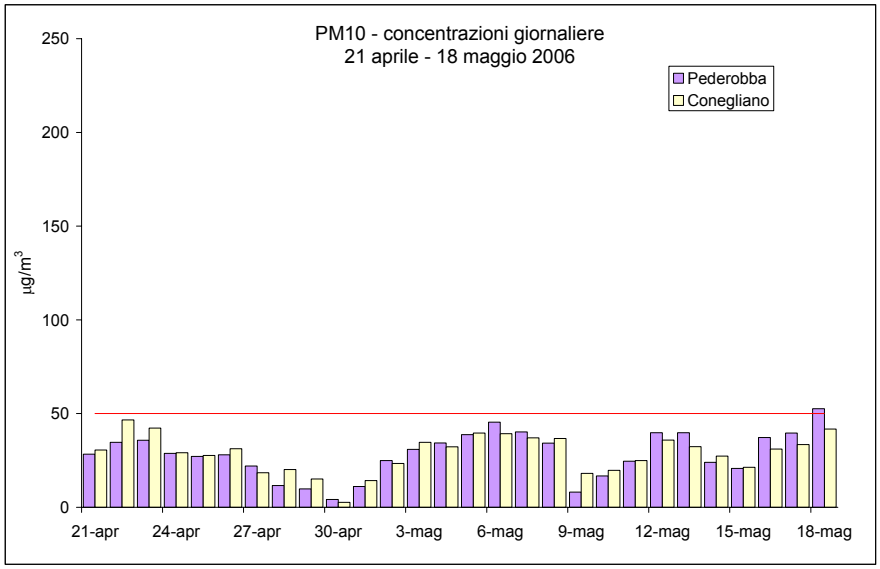


Figura 46 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Pederobba e presso la stazione fissa di Conegliano.

Pieve di Soligo

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
30 Marzo – 25 Aprile 2005	Via degli alpini	X		Conegliano
2 – 27 Dicembre 2005				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Pieve di Soligo
giorni rilevamento	51	53
n. sup. VL 50 ug/m^3	12	14
media (ug/m^3)	36	38

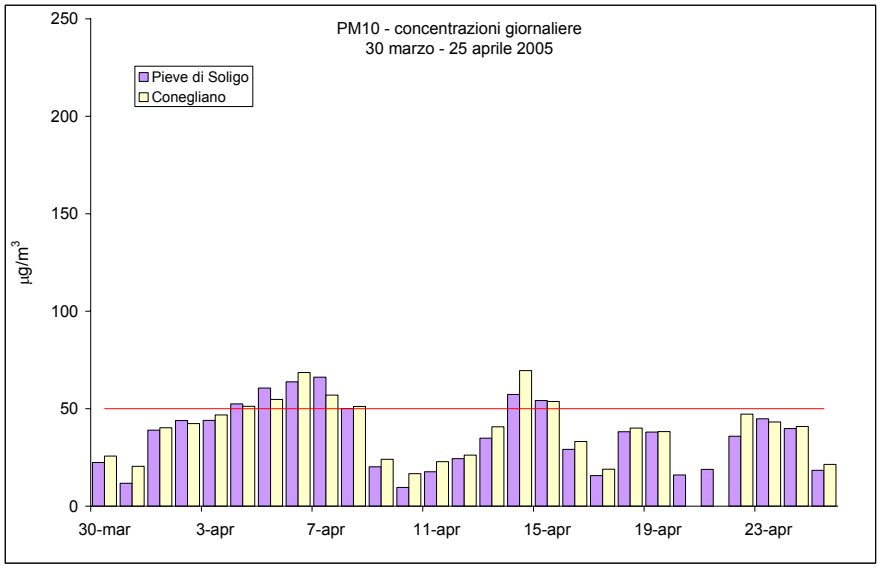


Figura 47 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Pieve di Soligo e presso la stazione fissa di Conegliano.

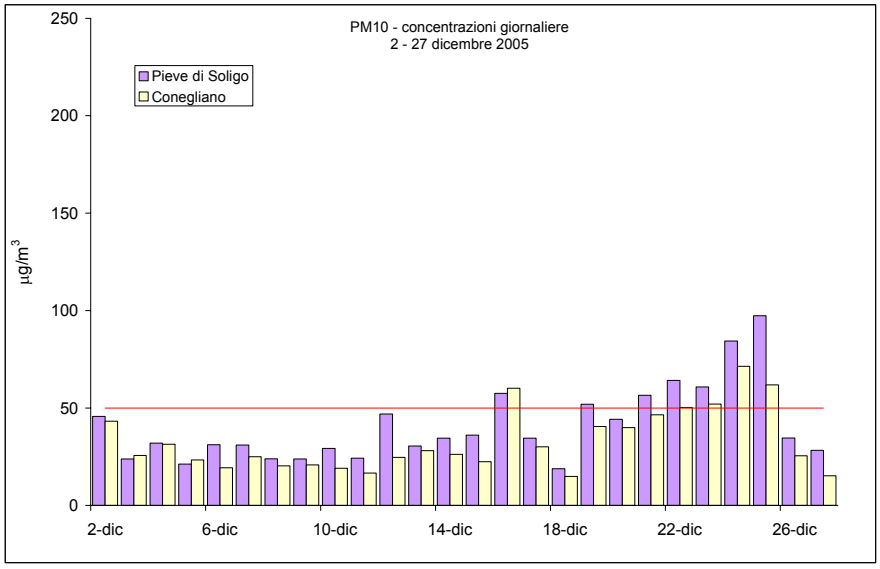


Figura 48– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Pieve di Soligo e presso la stazione fissa di Conegliano.

Ponzano

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
13 Aprile – 11 Maggio 2006	Via Cicogna	X	X	Treviso
22 Settembre – 1 Novembre 2006	Via S Bartolomea			

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Treviso	Ponzano Veneto
giorni rilevamento	58	60
n. sup. VL 50 ug/m^3	7	14
media (ug/m^3)	35	40

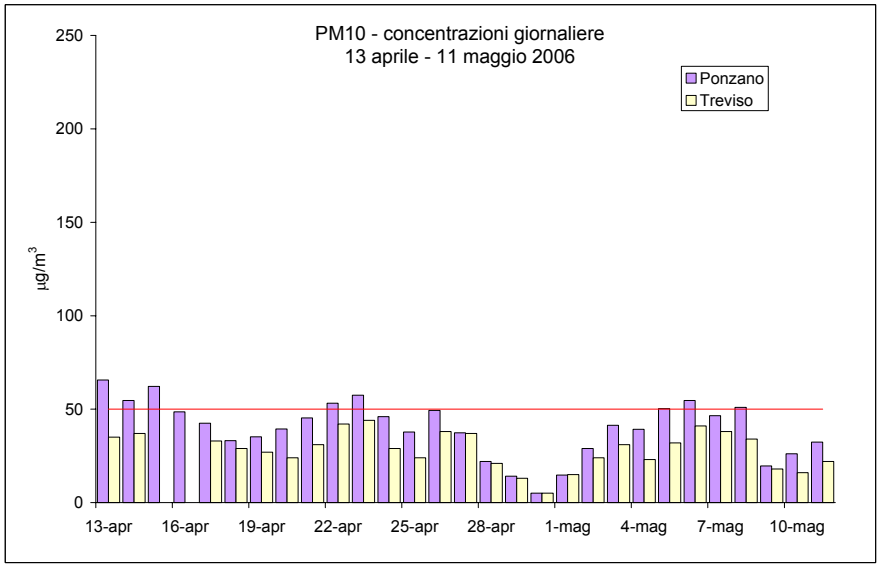


Figura 49 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Ponzano e presso la stazione fissa di Treviso.

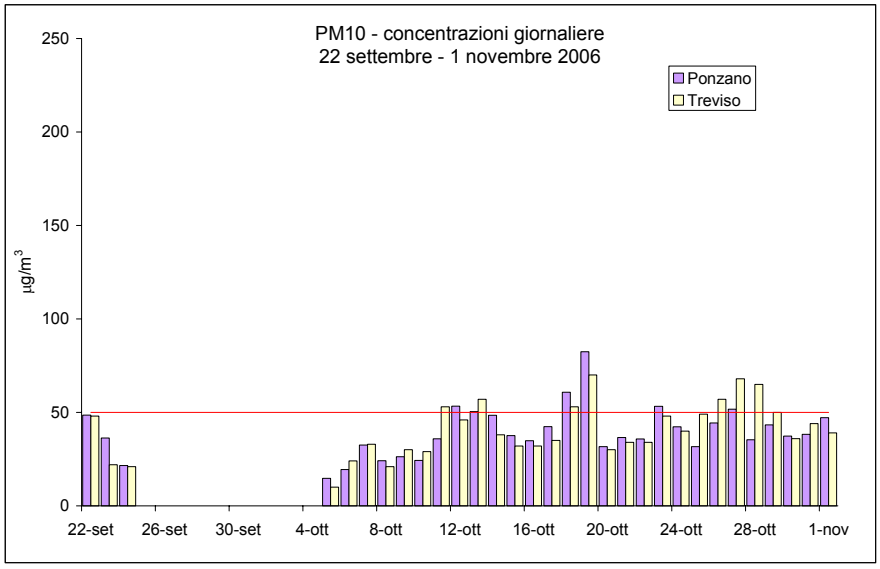


Figura 50 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Ponzano e presso la stazione fissa di Treviso.

Portobuffolè

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
11 Febbraio – 14 Marzo 2006	Campo sportivo	x		Mansuè
8 Giugno – 4 Luglio 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Mansuè	Portobuffolè
giorni rilevamento	52	56
n. sup. VL 50 ug/m^3	8	6
media (ug/m^3)	35	32

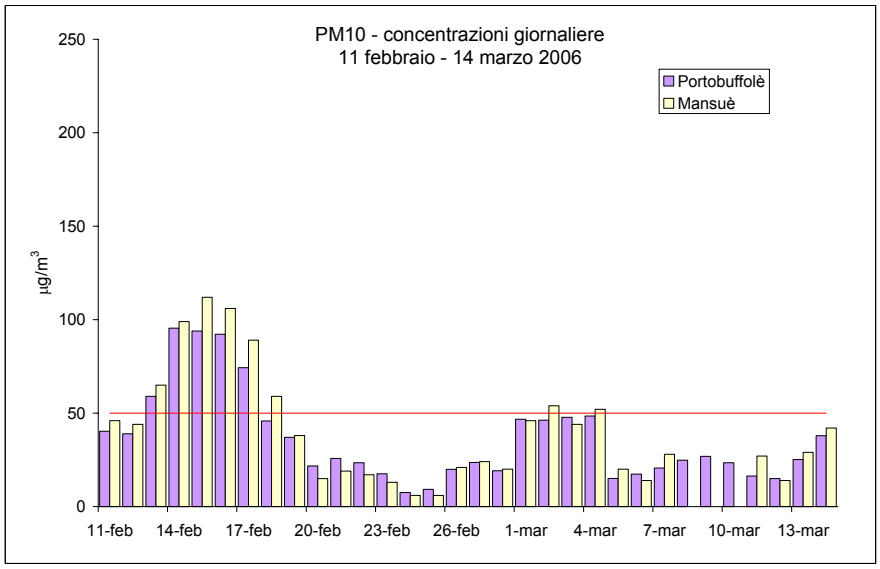


Figura 51 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Portobuffolè e presso la stazione fissa di Mansuè

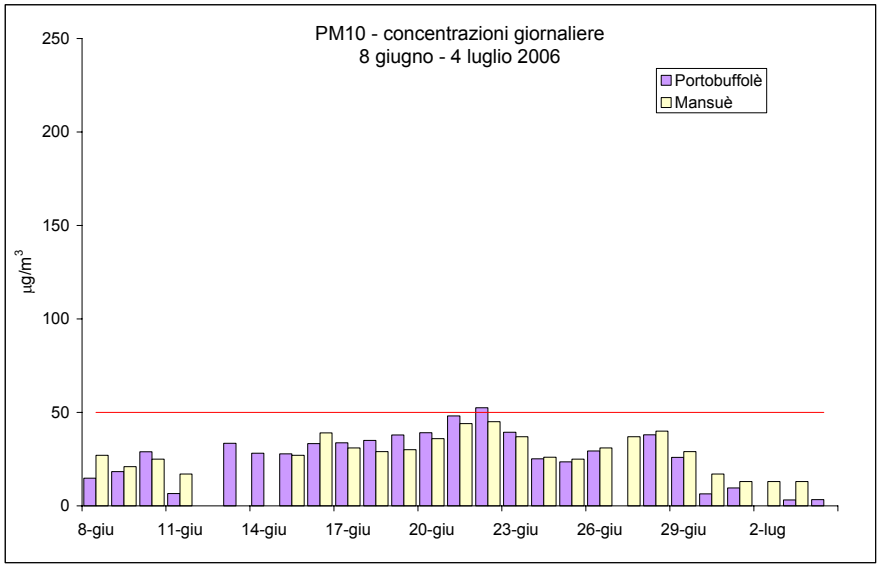


Figura 52 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Portobuffolè e presso la stazione fissa di Mansuè

Refrontolo

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
19 Novembre – 12 Dicembre 2004	Piazza Fabbri	X		Conegliano
30 Giugno – 29 Luglio 2005				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Refrontolo
giorni rilevamento	54	53
n. sup. VL 50 ug/m^3	8	0
Media (ug/m^3)	29	23

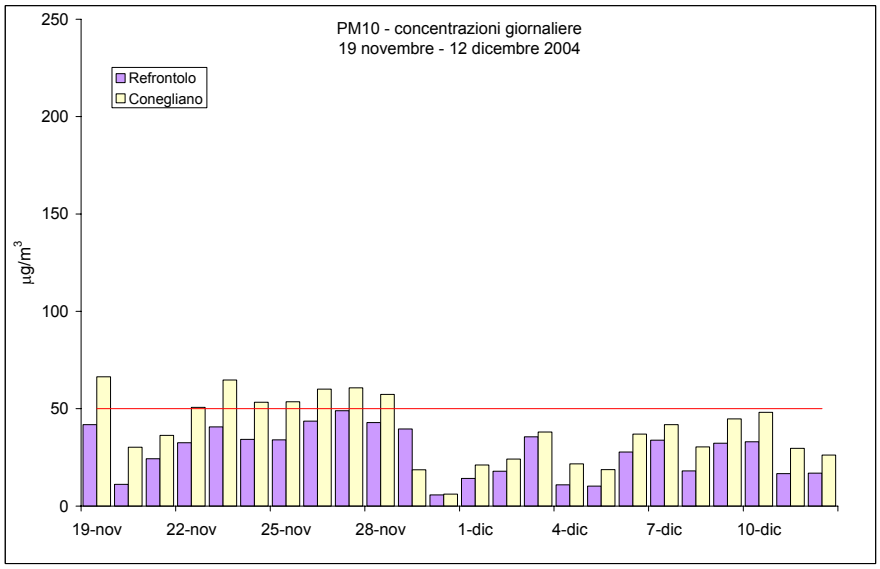


Figura 53 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Refrontolo e presso la stazione fissa di Conegliano

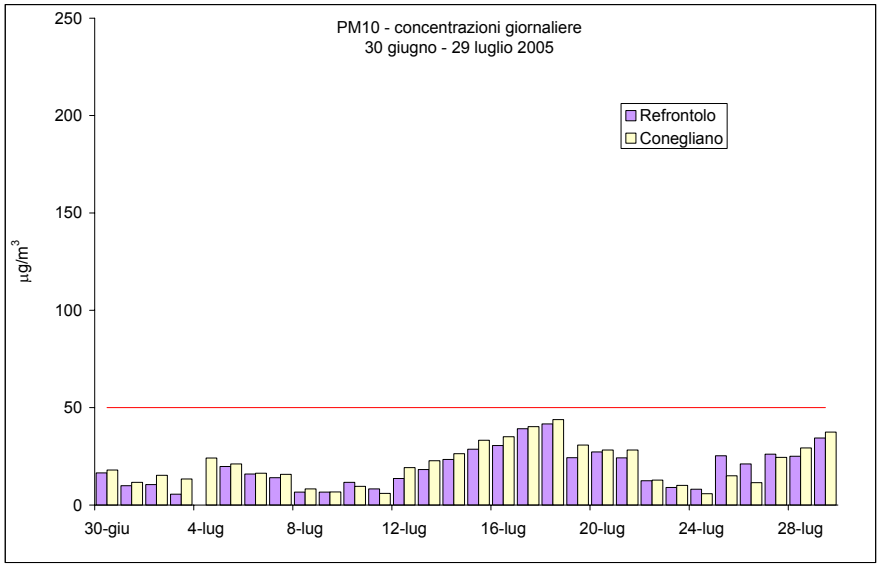


Figura 54 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Refrontolo e presso la stazione fissa di Conegliano

San Biagio di Callalta

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
5 – 26 Giugno 2003	SR 53	x	x	Treviso
13 Dicembre 2005 – 24 Gennaio 2006	Via Mariani			

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Treviso	San Biagio di Callalta
giorni rilevamento	56	53
n. sup. VL 50 ug/m^3	30	23
media (ug/m^3)	59	52

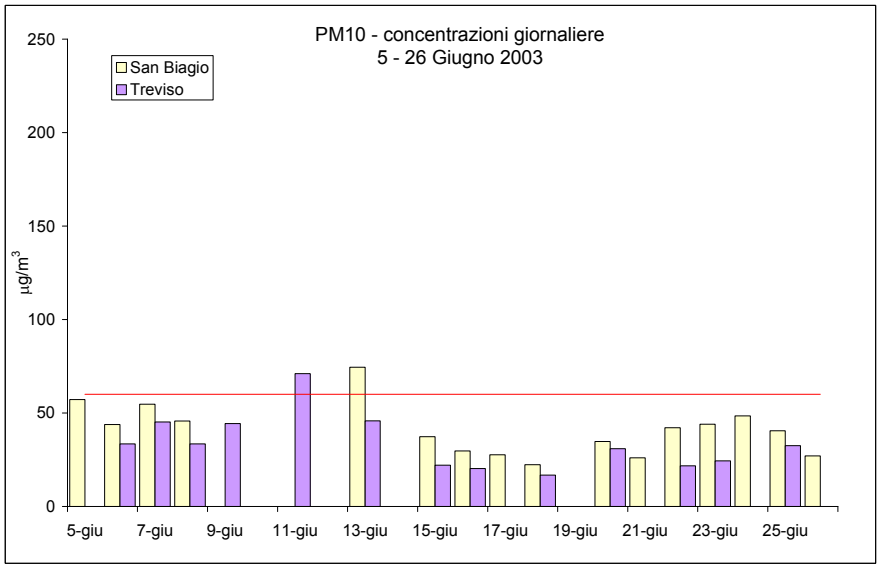


Figura 55 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di San Biagio di Callalta e presso la stazione fissa di Treviso

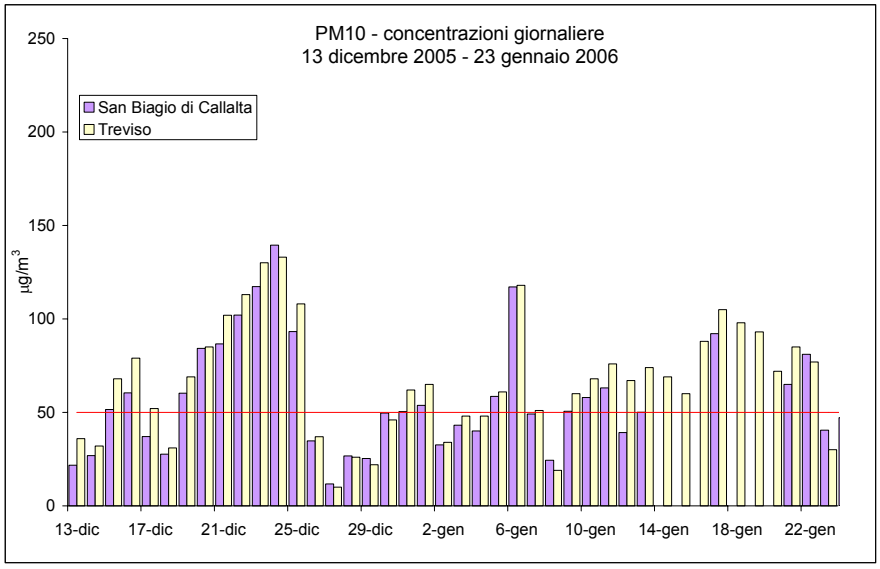


Figura 56 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di San Biagio di Callalta e presso la stazione fissa di Treviso

San Fior

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
27 Aprile – 16 Maggio 2004	SS 13	x		Conegliano
14 Febbraio – 19 Marzo 2006	Via Mastena			

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	San Fior
giorni rilevamento	48	52
n. sup. VL 50 ug/m^3	9	14
media (ug/m^3)	34	38

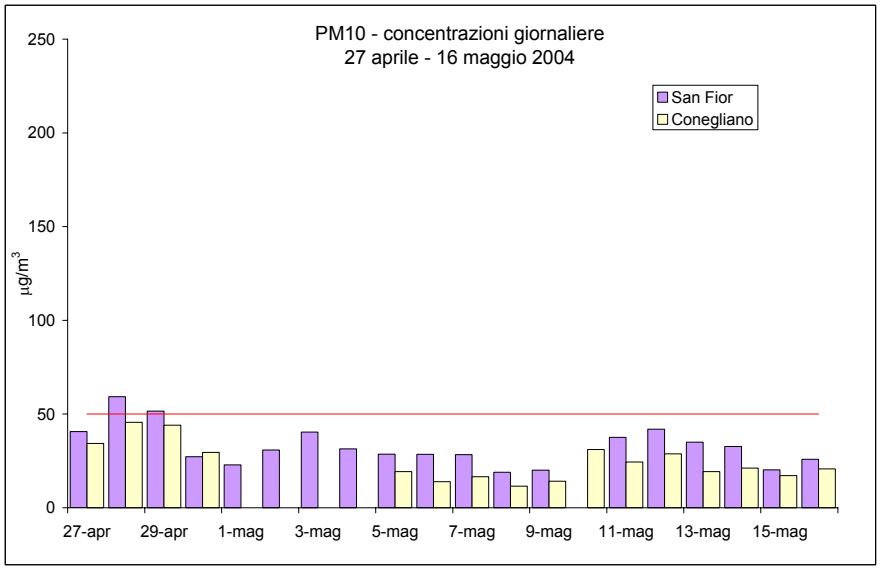


Figura 57– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di San Fior e presso la stazione fissa di Conegliano

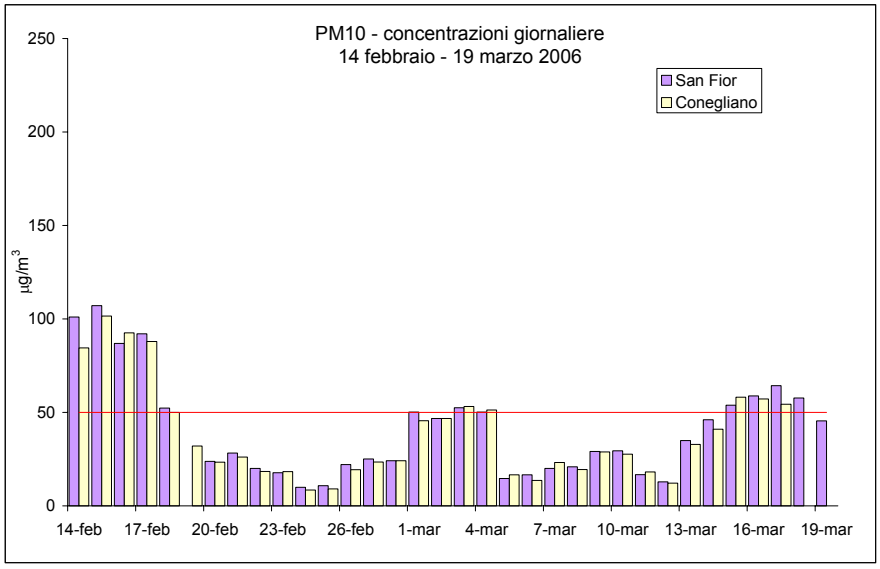


Figura 58 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di San Fior e presso la stazione fissa di Conegliano

San Pietro di Feletto

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
20 Ottobre – 15 Novembre 2004	Via Brandolini	X		Conegliano
4 Agosto – 6 Settembre 2005				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	San Pietro di Feletto
giorni rilevamento	56	52
n. sup. VL 50 ug/m^3	4	5
Media (ug/m^3)	23	21

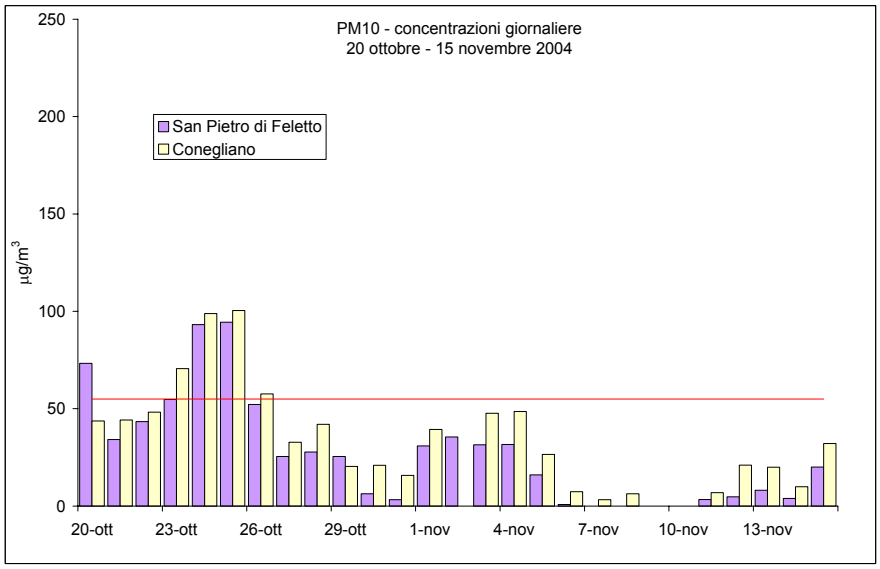


Figura 59– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di San Pietro di Feletto e presso la stazione fissa di Conegliano

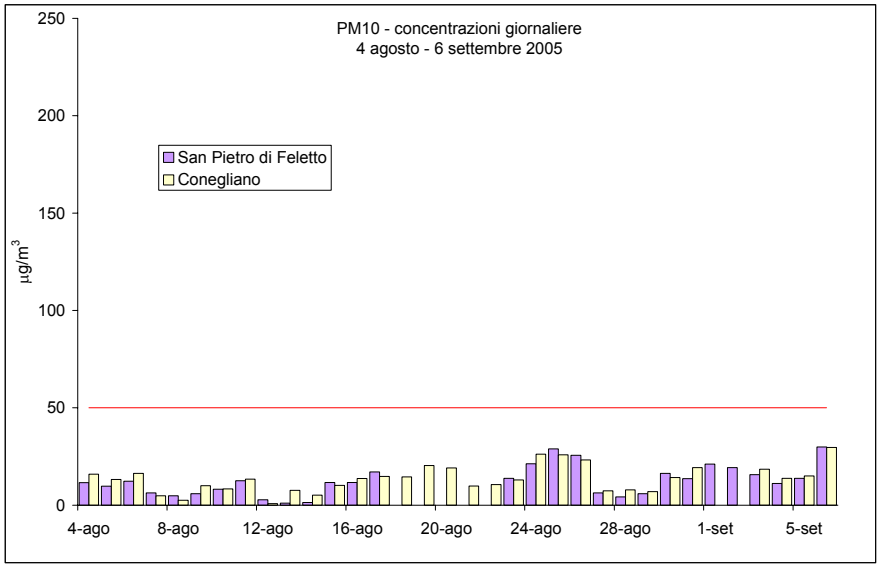


Figura 60 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di San Pietro di Feletto e presso la stazione fissa di Conegliano

San Vendemiano

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
9 Febbraio – 6 Marzo 2002	Cadore mare	X	X	Conegliano
31 Marzo – 18 Aprile 2004	Via De Gasperi			
4 – 15 Maggio 2006	Via Dante			

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	San Vendemiano
giorni rilevamento	29	55
n. sup. VL 50 ug/m^3	8	22
media (ug/m^3)	37	51

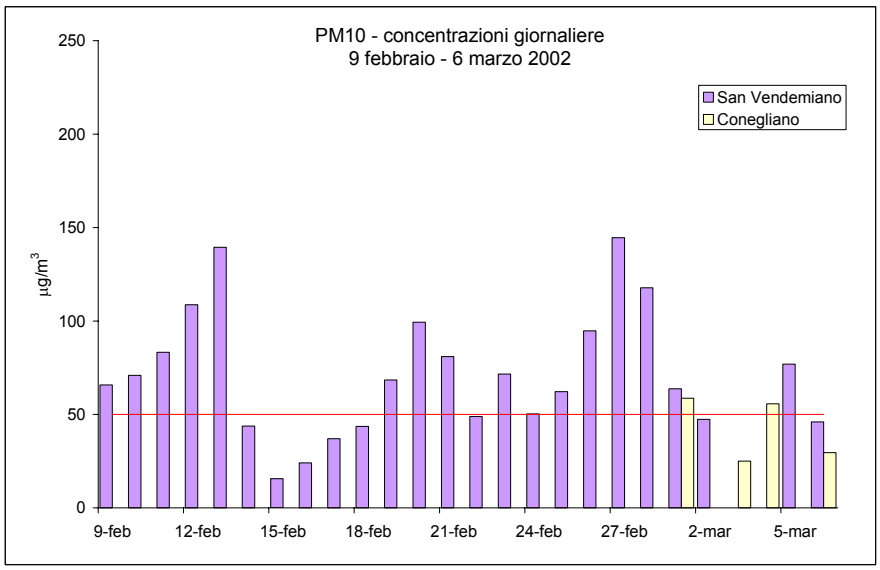


Figura 61 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di San Vendemiano e presso la stazione fissa di Conegliano

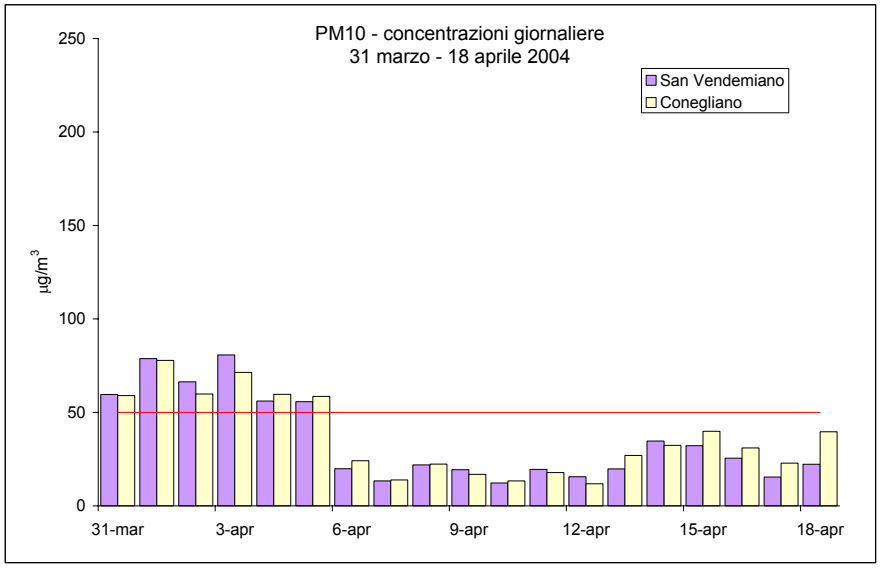


Figura 62 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di San Vendemiano e presso la stazione fissa di Conegliano

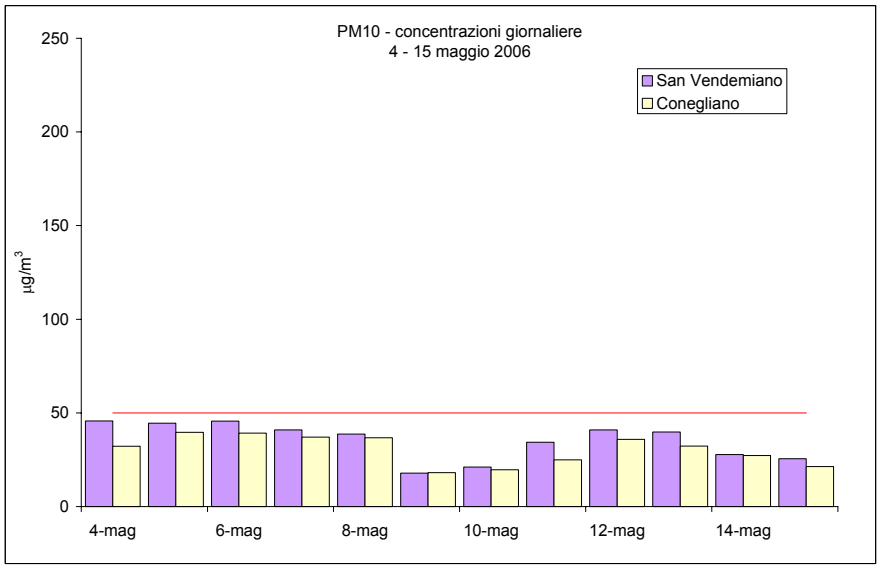


Figura 63 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di San Vendemiano e presso la stazione fissa di Conegliano

Segusino

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
20 Luglio – 9 Agosto 2006	Via Cal del Vent	X		Conegliano/Belluno
11 Novembre 2006 – 19 Dicembre 2007				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO	STAZIONE FISSA
	Conegliano	Segusino	Belluno città
giorni rilevamento	60	60	59
n. sup. VL 50 ug/m^3	14	9	0
media (ug/m^3)	37	30	23

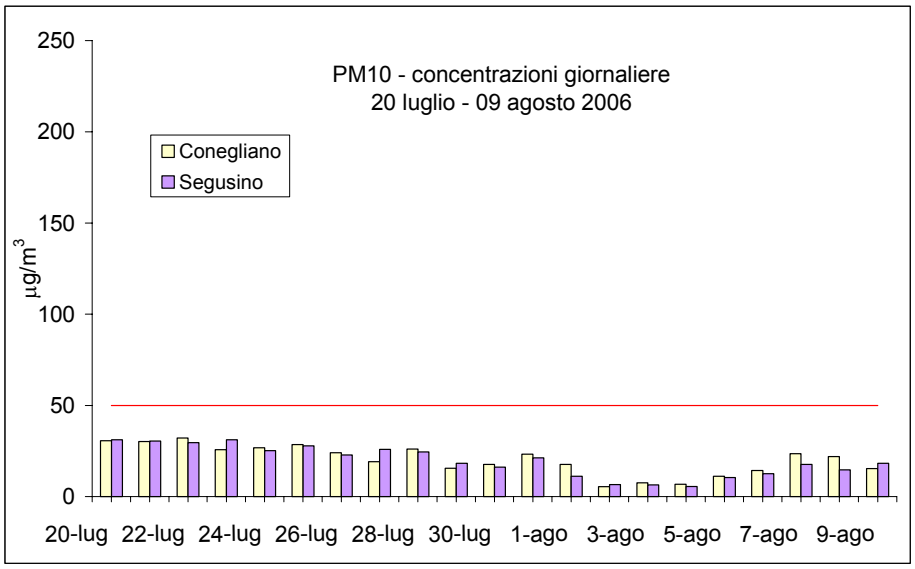


Figura 64 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Segusino e presso la stazione fissa di Conegliano

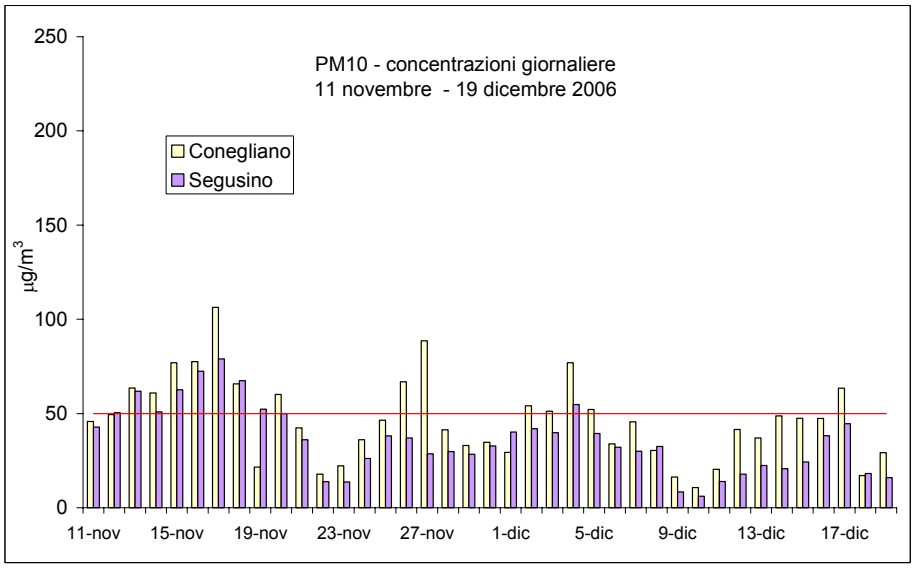


Figura 65 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Segusino e presso la stazione fissa di Conegliano

In base alla zonizzazione regionale approvata con DGR 3195 del 17 ottobre 2006 il Comune di Segusino risulta classificato in "Zona C Provincia". L'applicazione del metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV ha permesso di identificare l'area comunale di Segusino come rientrante in **Zona A** per il parametro PM10 per il rischio di superamento del Valore Limite su 24 ore.

Sernaglia della Battaglia

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
3 – 28 Marzo 2005	Piazza Martiri della Libertà	x	x	Conegliano
3 – 30 Novembre 2005				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Sernaglia della Battaglia
giorni rilevamento	52	53
n. sup. VL 50 ug/m^3	22	37
media (ug/m^3)	51	70

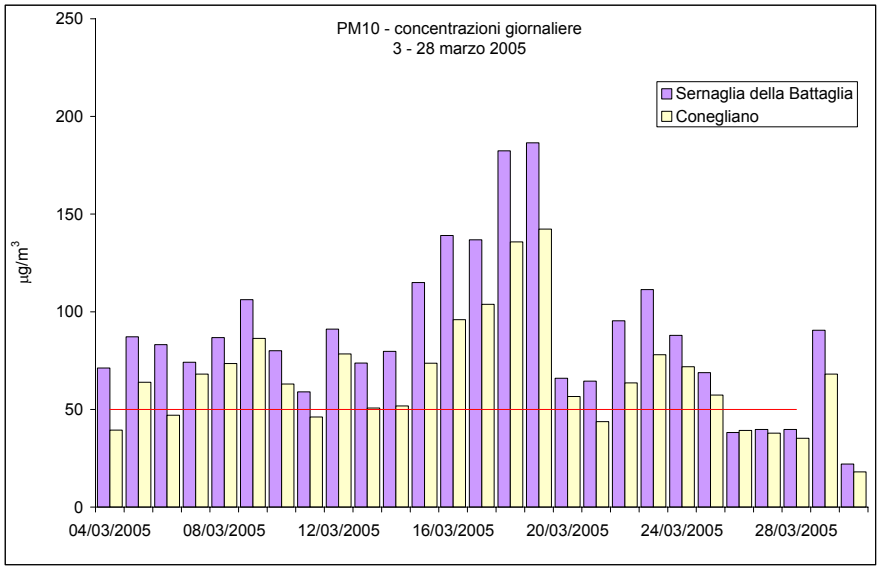


Figura 66– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Sernaglia della Battaglia e presso la stazione fissa di Conegliano

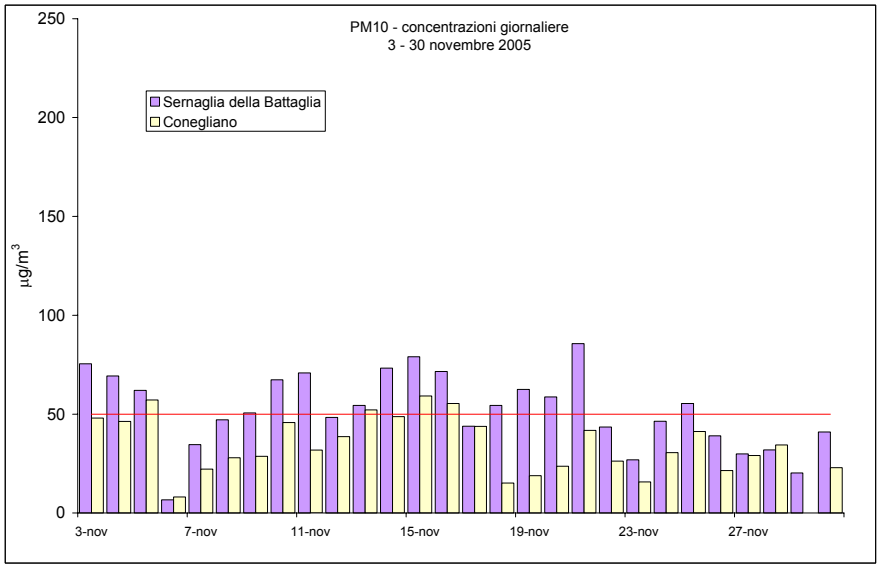


Figura 67 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Sernaglia della Battaglia e presso la stazione fissa di Conegliano

Susegana

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
28 Ottobre – 23 Novembre 2003	Via Baracca - Colfosco	x		Conegliano
26 Luglio – 28 Agosto 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Susegana
giorni rilevamento	57	60
n. sup. VL 50 ug/m^3	5	8
media (ug/m^3)	22	27

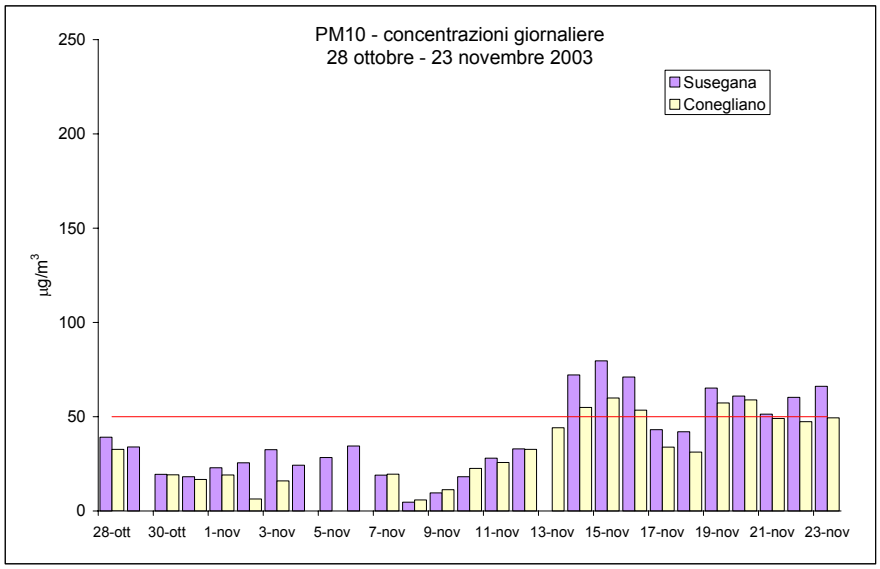


Figura 68– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Susegana e presso la stazione fissa di Conegliano

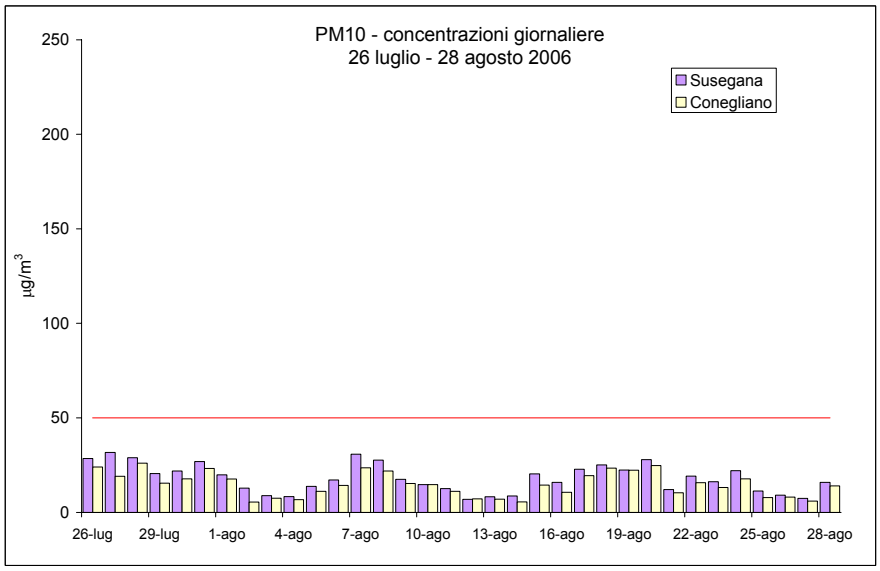


Figura 69– valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Susegana e presso la stazione fissa di Conegliano

Trevignano

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
10 Gennaio – 12 Febbraio 2006	Loc. Falzè vicino municipio	x		Conegliano
17 Maggio – 5 Giugno 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Trevignano
giorni rilevamento	47	53
n. sup. VL 50 ug/m^3	16	17
media (ug/m^3)	45	46

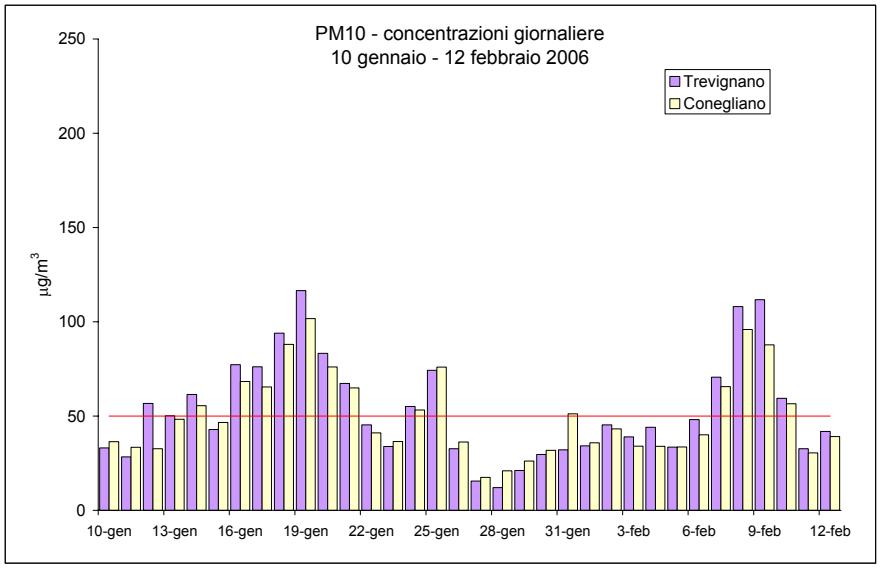


Figura 70 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Trevignano e presso la stazione fissa di Conegliano

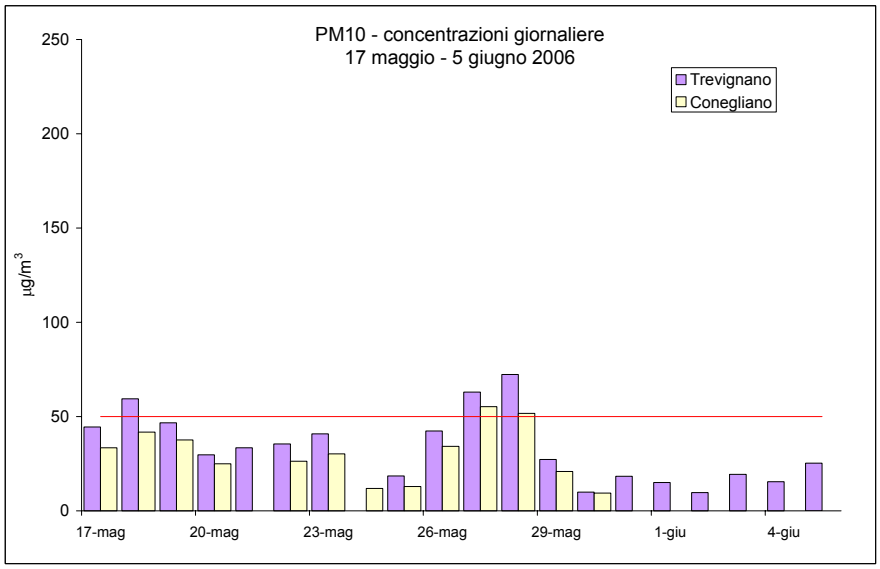


Figura 71 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Trevignano e presso la stazione fissa di Conegliano

Vazzola

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
1 – 26 Ottobre 2003	Palazzetto dello sport	x	x	Conegliano
30 Agosto – 2 Ottobre 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Conegliano	Vazzola
giorni rilevamento	54	58
n. sup. VL 50 ug/m^3	5	7
media (ug/m^3)	32	38

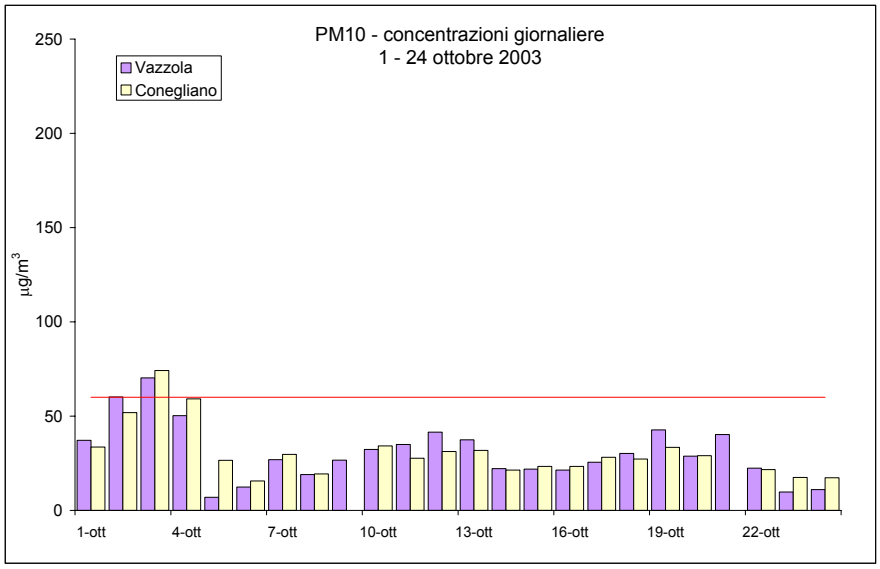


Figura 72 – valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Vazzola e presso la stazione fissa di Conegliano

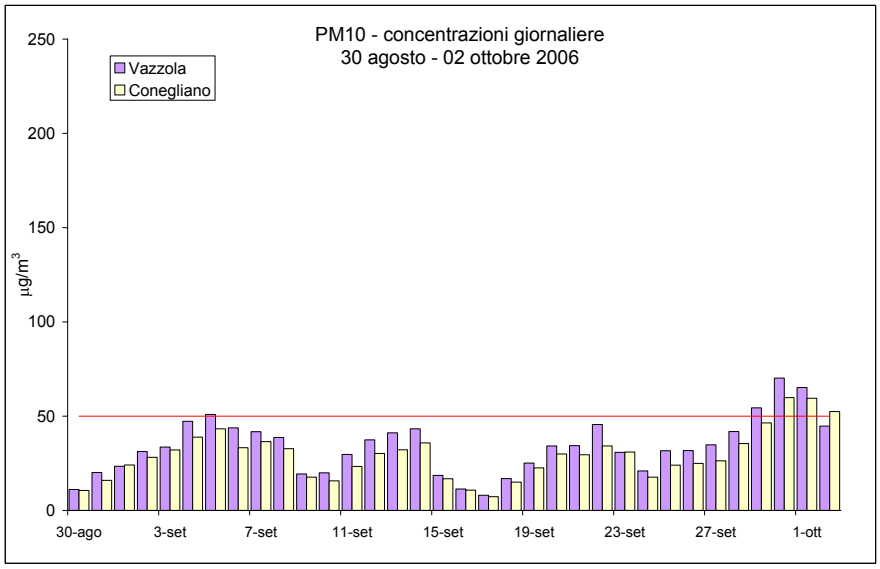


Figura 73 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Vazzola e presso la stazione fissa di Conegliano

Villorba

Periodo di monitoraggio	Sito	Rischio di superamento		Stazione Fissa di Riferimento
		VL 24h	VL annuale	
16 Marzo – 11 Aprile 2006	Cimitero di Fontane	x	x	Treviso
17 Agosto – 17 Settembre 2006				

Riassunto dei monitoraggi PM10 effettuati	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO
	Treviso	Villorba
giorni rilevamento	58	59
n. sup. VL 50 ug/m^3	13	19
media (ug/m^3)	33	38

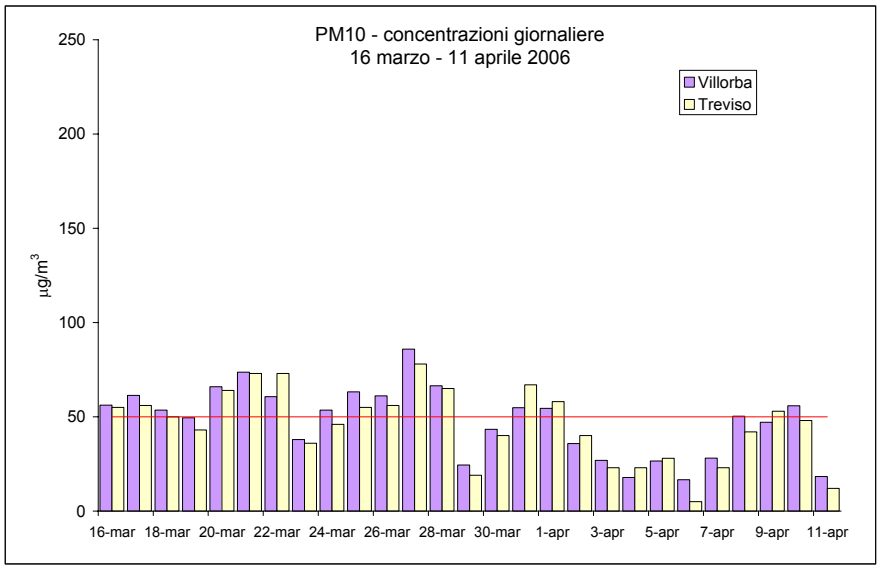


Figura 74 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Villorba e presso la stazione fissa di Treviso

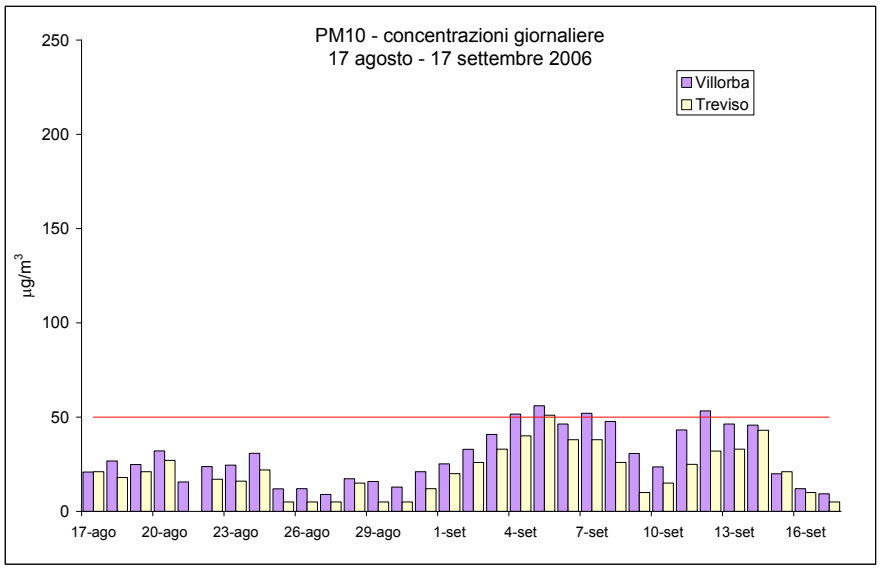


Figura 75 - valori medi giornalieri di PM10 rilevati nel comune di Villorba e presso la stazione fissa di Treviso

.

CONCLUSIONI

Dal 1° gennaio 2005 sono entrati in vigore i limiti delle concentrazioni in atmosfera per l'inquinante PM10 previsti dal DM 60/02. Il presente documento ha lo scopo di sintetizzare i risultati dei monitoraggi di questo inquinante effettuati da ARPAV nel territorio provinciale di Treviso dal 2002 al 2006 al fine di verificare il rispetto di tali limiti.

Nel dettaglio vengono descritti i criteri tecnici che hanno permesso di valutare la qualità dell'aria in 38 dei 95 Comuni della provincia di Treviso mentre il monitoraggi di ulteriori 9 territori comunali verranno completati durante l'anno 2007.

Questo studio, finanziato dall'Amministrazione Provinciale e dal Progetto "Ottimizzazione della rete regionale di controllo della qualità dell'aria del Veneto e Mappatura Aree Remote" presentato da ARPAV ed approvato dalla Regione Veneto nell'ambito dell'Obiettivo 2, Misura 4.3 del regolamento CE 1260/99 ("Ambiente e Territorio – Monitoraggio, Informazione ed Educazione Ambientale"), può costituire un utile strumento per l'aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera PRTRA approvato con DGR n.57 del 11 novembre 2004, e della successiva zonizzazione Regionale approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n° 3195 del 17 ottobre 2006.

Dai monitoraggi è emerso quanto ormai notoriamente risaputo ovvero che il fenomeno di inquinamento da PM10 risulta diffuso e particolarmente complesso.

I valori di PM10 rilevati durante ciascuna campagna di monitoraggio sono stati confrontati con quelli osservati nello stesso periodo presso la stazione fissa considerata come riferimento per l'applicazione di un modello matematico, sviluppato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV, al fine del valutazione del rispetto dei limiti indicati nel DM 60/02.

Tutte le campagne eseguite hanno confermato la classificazione dei territori comunali in "Tipo Zona" prevista nella Zonizzazione Regionale approvata con DGR n° 3195 del 17 ottobre 2006, ad eccezione dei comuni di Follina e Segusino, classificati in "Zona C Provincia" ma che in base ai monitoraggi eseguiti e all'applicazione del modello matematico, risultano superare il Valore Limite su 24 ore previsto dal DM 60/02. In base ai monitoraggi eseguiti e alla metodologia applicata questi comuni rientrano pertanto in Zona A.

Nella seguente immagine vengono riportati, per i comuni monitorati, quelli che risultano in "Zona A" per il rischio di superamento dei limiti di legge, e quelli in "Zona A tendenzialmente a rischio" ovvero per i quali, allo stato attuale, non sono disponibili dati sufficienti per proporre una classificazione.

Per maggiori dettagli sulle campagne di monitoraggio si rimanda alle singole relazioni tecniche inviate alle Amministrazioni Comunali e contenute nel CD-Rom allegato al presente documento.

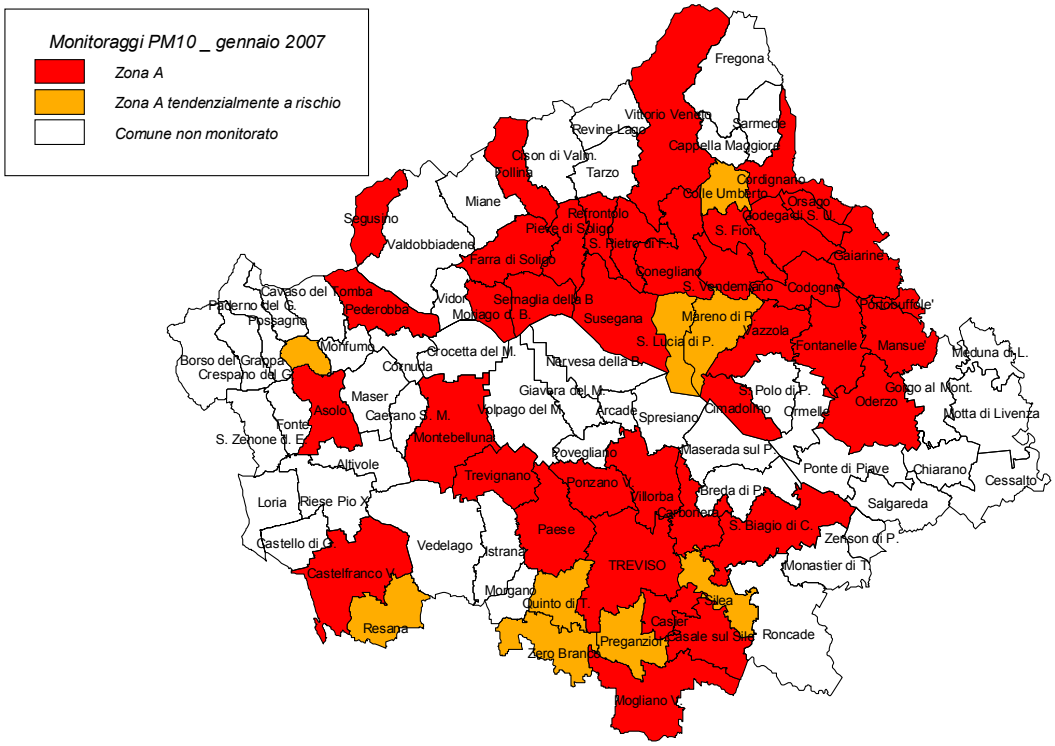


Figura 76 – Classificazione per il parametro PM10 dei territori comunali della provincia di Treviso in base ai monitoraggi eseguiti dal 2002 al 2006.