



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA NEL COMUNE DI CONEGLIANO



ANNO 2007



Realizzato a cura di

A.R.P.A.V.

Dipartimento Provinciale di Treviso

Ing. L. Tomiato (direttore)

Servizio Sistemi Ambientali

Dr.ssa M. Rosa (dirigente responsabile)

Ufficio Reti Monitoraggio

Dr.ssa C. Iuzzolino

Dr.ssa E. Pastrello

Dr. F. Steffan

P.i. G. Pick

Servizio Laboratori

Dr.ssa M. Raris (dirigente responsabile)

Dr. B. Gianni

c. Bettiol

E. Cesa

D. Busato

I. Bulfoni

A. Lorenzonetto

Redatto da:

Dr.ssa M. Rosa, Dr.ssa C. Iuzzolino,

Dr.ssa E. Pastrello, Dr. F. Steffan



ARPAV

**Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto**

Direzione Generale

Via Matteotti, 27

35131 Padova

Tel. +39 049 82 39301

Fax. +39 049 66 0966

E-mail urp@arpa.veneto.it

www.arpa.veneto.it

Dipartimento di Treviso

Servizio Sistemi Ambientali

Piazza Pio X , 3

31100 Treviso, (Tv)

Italy

Tel. +39 0422 558 541/2

Fax +39 0422 558 543

E-mail: daptv@arpa.veneto.it

Aprile 2008



INTRODUZIONE	2
RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	3
STIMA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	6
LA ZONIZZAZIONE TERRITORIALE - PM₁₀.....	8
INQUINANTI MONITORATI.....	12
 BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂).....	12
 OSSIDI DI AZOTO (NO_x).....	14
 MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	16
 OZONO (O₃).....	18
 POLVERI INALABILI (PM₁₀).....	20
 BENZENE	24
CONCLUSIONI	26
ALLEGATO	27

INTRODUZIONE

La presente relazione sintetizza per l'anno 2007 i dati relativi al monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Conegliano.

Tale sintesi viene condotta a partire dai rilevamenti effettuati durante tutto l'anno solare presso la stazione fissa di monitoraggio posizionata in via Kennedy, definita di Background Urbano (BU) secondo le indicazioni della Decisione 97/101/EC "Exchange of Information" (EOI), e secondo quanto stabilito nei "Criteria for Euroairnet" (febbraio 1999) in cui si enunciano i principi per la realizzazione della Rete Europea di Rilevamento della Qualità dell'Aria (EURO-AIR-NET). Tale classificazione stabilisce che le stazioni di misura debbano rientrare in una delle seguenti tipologie di stazioni:

- ✓ stazione di traffico (T -Traffic)
- ✓ stazione di fondo (B - Background)
- ✓ stazione industriale (I - Industrial)

A loro volta le stazioni vengono classificate in base all'area in cui si trovano in:

- ✓ urbana (U)
- ✓ suburbana (S)
- ✓ rurale (R)

Il monitoraggio tramite stazione fissa ha permesso di disporre di valori orari misurati in continuo di parametri inquinanti convenzionali:

- ✓ Monossido di carbonio CO;
- ✓ Ossidi di azoto NO_x;
- ✓ Ozono O₃;
- ✓ Anidride solforosa SO₂;

valori giornalieri del parametro inquinante PM₁₀ e PM_{2,5} e valori settimanali di Benzene, Toluene, Xileni ed Etilbenzene. I dati storici relativi agli anni dal 2004 al 2006, sono stati confrontati con quelli dell'anno 2007 nel tentativo di iniziare a delineare l'andamento degli inquinanti nel tempo. Si anticipa tuttavia che quattro anni di dati non sono sufficienti a definire con sicurezza un trend storico.

Le analisi manuali sono state eseguite in collaborazione con il Servizio Laboratori ARPAV di Treviso.



Foto 1: Stazione di Conegliano via Kennedy, esterno.



Foto 2: Stazione di Conegliano via Kennedy, interno.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Il quadro normativo di base cui far riferimento per le attività di monitoraggio ed una corretta gestione della qualità dell'aria comprende le norme sotto elencate:

- D.P.C.M. n. 30 del 28/03/1983: Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno.
- D. Lgs. n. 351 del 04/08/1999: Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.
- D.M. n. 60 del 02/04/2002: 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.
- D.M. n. 261 del 01/10/2002: Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351.
- D. Lgs. n. 183 del 21/05/2004: Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria.
- D. Lgs. n. 152 del 03/08/2007: Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

Vengono di seguito schematizzate nelle Tabelle dalla 1 alla 4 i valori standard di qualità dell'aria per gli inquinanti considerati dalla normativa, suddivisi in parametri per la protezione della popolazione (esposizione acuta e cronica), per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi.

Tabella 1: Esposizione acuta.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
SO ₂	Soglia di allarme (*)	500 µg/m ³	D.M. 60/02
	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	D.M. 60/02
	Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³	D.M. 60/02
NO ₂	Soglia di allarme (*)	400 µg/m ³	D.M. 60/02
	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	1 gennaio 2007: 230 µg/m ³ 1 gennaio 2008: 220 µg/m ³ 1 gennaio 2009: 210 µg/m ³ 1 gennaio 2010: 200 µg/m ³	D.M. 60/02
PM ₁₀	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	1 gennaio 2005: 50 µg/m ³	D.M. 60/02
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	1 gennaio 2005: 10 mg/m ³	D.M. 60/02
O ₃	Soglia di informazione Media 1 h	180 µg/m ³	D.Lgs. 183/04
	Soglia di allarme Media 1 h	240 µg/m ³	D.Lgs. 183/04

Tabella 1: Esposizione acuta.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
Fluoro	Media 24 h	20 µg/m ³	D.P.C.M. 28/03/83
NMHC	Concentrazione media di 3 h consecutive (in un periodo del giorno da specificarsi secondo le zone, a cura delle autorità regionali competenti)	200 µg/m ³	D.P.C.M. 28/03/83

(*) misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

Tabella 2: Esposizione cronica.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Note
NO₂	98° percentile delle concentrazioni medie di 1 h rilevate durante l'anno civile	200 µg/m ³	D.P.C.M. 28/03/83 e succ. mod.	In vigore fino al 31/12/2009
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2007: 46 µg/m ³ 1 gennaio 2008: 44 µg/m ³ 1 gennaio 2009: 42 µg/m ³ 1 gennaio 2010: 40 µg/m ³	D.M. 60/02	
O₃	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D.Lgs. 183/04	In vigore dal 2010 . Prima verifica nel 2013
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D.Lgs. 183/04	
PM₁₀	Valore limite annuale Anno civile	1 gennaio 2005: 40 µg/m ³	D.M. 60/02	
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2005: 0.5 µg/m ³	D.M. 60/02	
Fluoro	Media delle medie di 24 h rilevate in 1 mese	10 µg/m ³	D.P.C.M. 28/03/83	
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2007: 8 µg/m ³ 1 gennaio 2008: 7 µg/m ³ 1 gennaio 2009: 6 µg/m ³ 1 gennaio 2010: 5 µg/m ³	D.M. 60/02	
B(a)P	Obiettivo di qualità Anno civile	1 ng/m ³	D.Lgs. 152/07	

Tabella 3: Protezione degli ecosistemi.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Note
SO₂	Limite protezione ecosistemi Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m ³ h	D.M. 60/02	
NO_x	Limite protezione ecosistemi Anno civile	30 µg/m ³ h	D.M. 60/02	
O₃	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	18000 µg/m ³ h	D.Lgs. 183/04	In vigore dal 2010 . Prima verifica nel 2015
O₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio	6000 µg/m ³ h	D.Lgs. 183/04	

Tabella 4: Valori obiettivo considerati nel D.Lgs. n. 152 del 03/08/2007.

Inquinante	Tipologia	Valore
Ni	Valore obiettivo Anno civile	20 ng/m ³
Hg	Valore obiettivo Anno civile	n.d. (*)
As	Valore obiettivo Anno civile	6 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo Anno civile	5 ng/m ³
B(a)P	Valore obiettivo Anno civile	1 ng/m ³

(*) La Commissione Europea ritiene che, allo stato attuale, non sia abbastanza noto il ciclo del mercurio nell'ambiente, particolarmente per quanto attiene al "rate" di trasferimento e alle vie di esposizione, conseguentemente non ritiene appropriato in questa fase stabilire dei valori obiettivo.

STIMA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Il D.M. n. 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 (*COoRdination-Information-AIR*) 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 5), 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 5: Macrosettori SNAP97.

<i>Macrosettore</i>	<i>Descrizione</i>
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, 2003 secondo l'approccio Top-Down.

Tabella 6: Inquinanti presenti nella stima provinciale APAT-CTN 2000.

Ossidi di Zolfo (SO ₂ + SO ₃)	Ammoniaca (NH ₃)	Nichel (Ni)
Ossidi di Azoto (NO + NO ₂)	Particolato (minore di 10 micron)	Piombo (Pb)
Composti Organici Volatili non Metanici	Arsenico (As)	Selenio (Se)
Metano (CH ₄)	Cadmio (Cd)	Zinco (Zn)
Monossido di Carbonio (CO)	Cromo (Cr)	Diossine e Furani (PCDD - PCDF)
Diossido di Carbonio (CO ₂)	Rame (Cu)	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)
Protossido di Azoto (N ₂ O)	Mercurio (Hg)	Benzene (C ₆ H ₆)

Estrapolando il sottoinsieme di dati relativi alla Regione Veneto è possibile precisare i macrosettori, i settori e le attività per le quali è fornita la stima delle emissioni.

Attraverso la metodologia di disaggregazione comunale si è ottenuta, a partire dai dati provinciali APAT, una matrice di valori di emissione che rappresentano la stima della massa emessa nell'anno 2000 per ciascun macrosettore indicato nella Tabella 5, per ognuno dei 21 inquinanti indicati nella Tabella 6 e per ciascun Comune appartenente alla provincia considerata.

Evidentemente 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 identici alla stima APAT di partenza.

Inventario delle emissioni: stato dell'arte

Con D.G.R. 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 dati regionali specifici come:

- ✓ 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 sovregionale 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.

Attualmente è in corso l'aggiornamento dell'inventario a partire dalle aziende che vengono sottoposte all'autorizzazione ambientale integrata (IPPC).

LA ZONIZZAZIONE TERRITORIALE - PM₁₀

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA), approvato con D.G.R. n. 57 del 11 novembre 2004, 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 una metodologia di calcolo proposta dall'Osservatorio Regionale Aria (ORAR) dell'ARPAV per la verifica del rispetto dei limiti di legge previsti per il parametro PM₁₀ dal D.M. n. 60/02.

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 PRTRA, si è ora in possesso del quadro delle densità emissive a livello comunale (t/a km²), 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 N₂O e COV, 50% di NO_x, NH₃, SO_x).

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

Densità emissiva	Classificazione
$\leq 7 \text{ t/a km}^2$	Comuni A2 Provincia
$> 7 \text{ t/a km}^2 \text{ e } \leq 20 \text{ t/a km}^2$	Comuni A1 Provincia
$> 20 \text{ t/a km}^2$	Comuni A1 Agglomerato

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

Stato della qualità dell'aria:

Accanto alle fonti di pressione 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 indicativa stimata di circa 200 m.

Tipo di Comune	Classificazione
Comuni per i quali il monitoraggio non ha evidenziato il superamento di alcun Valore Limite	Comuni C a basso rischio di superamento dei Valori Limite
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 7.

Tabella 7: 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		Valdobbiadene
	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.	S. Vendemiano		
	Istrana	S. Zenone d. E.		
	Loria	Salgareda		
	Mansue'	Spregiano		
	Maser	Susegana		
	Maserada sul P.	Trevignano		
	Meduna di L.	Vazzola		
	Monastier di T.	Vedelago		

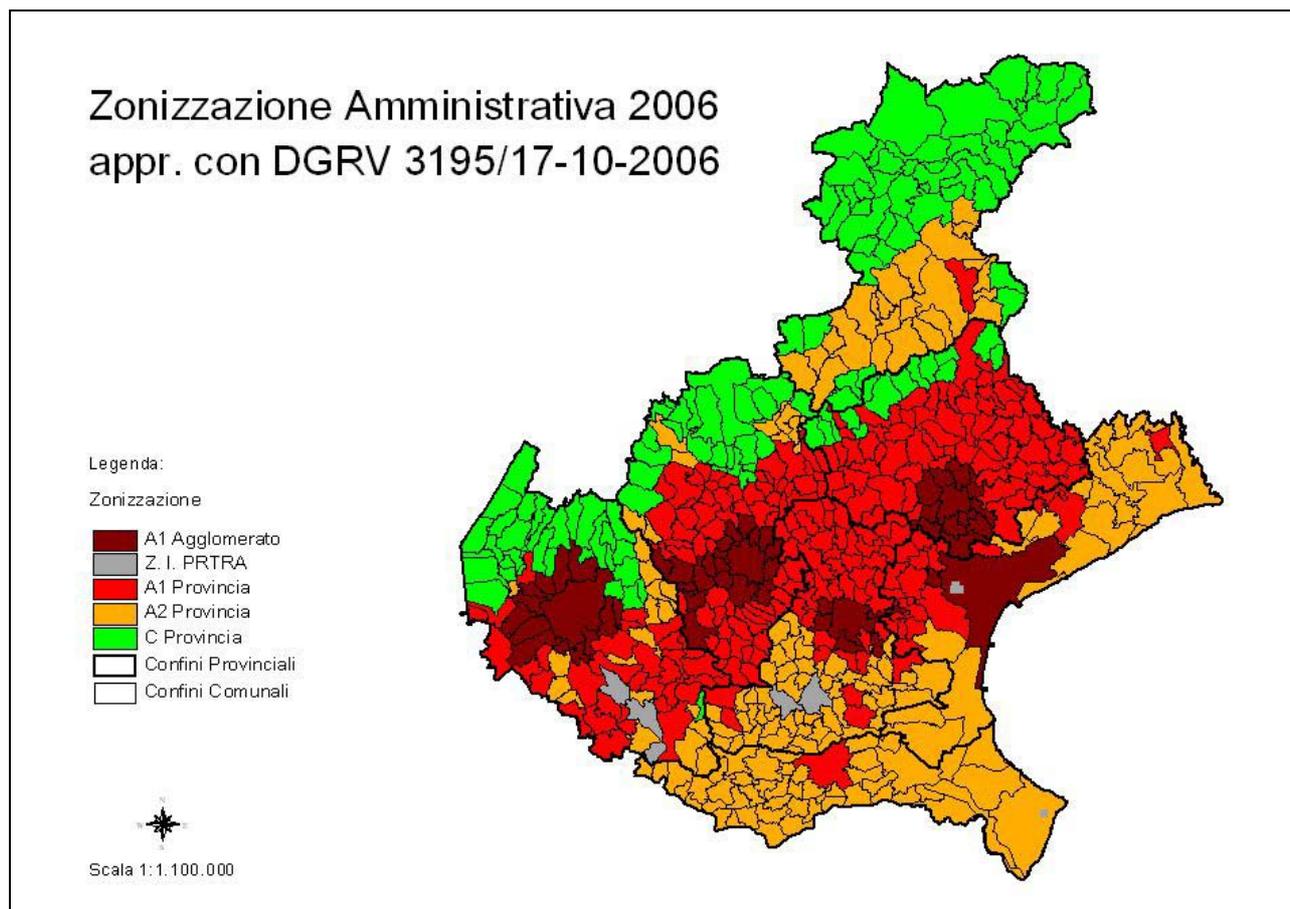


Figura 2: Zonizzazione Amministrativa della regione Veneto per il parametro PM_{10} .

INQUINANTI MONITORATI

Per quanto riguarda le caratteristiche e le sorgenti emissive degli inquinanti monitorati presso la centralina di via Kennedy si rimanda a quanto descritto in modo dettagliato nelle relazioni annuali della qualità dell'aria stilate per i monitoraggi del 2005 e degli anni precedenti.

Biossido di zolfo (SO₂)

La Figura 3 rappresenta il carico emissivo totale di SO₂ per i Comuni della provincia di Treviso stimato elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT – CTN per l'anno di riferimento 2000.

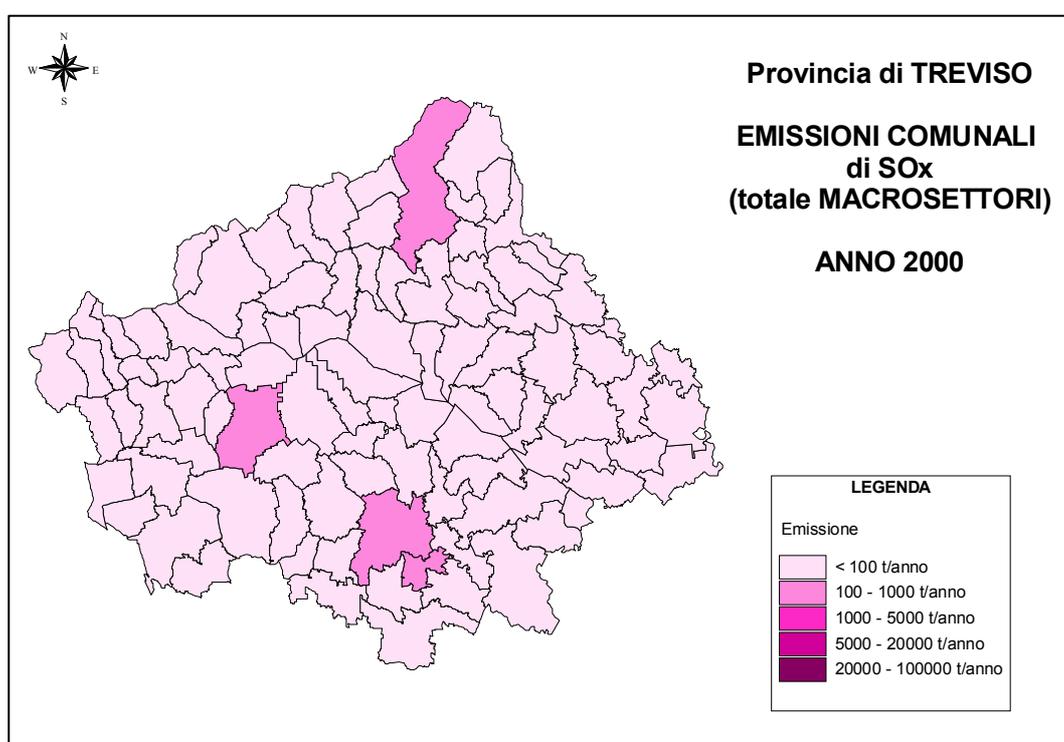


Figura 3: Stima emissioni SO₂ (dati Top Down APAT-CTN 2000).

Nella Tabella 8 vengono confrontate le concentrazioni di SO₂ rilevate presso la stazione fissa di via Kennedy con i limiti di legge per i diversi tipi di esposizione. L'efficienza della rete, intesa come numero di dati orari attendibili sul numero teorico totale, è pari al 93%.

Tabella 8: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di SO₂ con i limiti previsti dalla normativa.

Esposizione acuta		
	Valore di riferimento	SO₂ – massimo valore registrato
D.M. 60/02 - Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	21 µg/m ³ (ore 19:00 del 17/04/07)
D.M. 60/02 - Limite giornaliero per la protezione della salute umana	125 µg/m ³	6 µg/m ³ (19/12/2007)

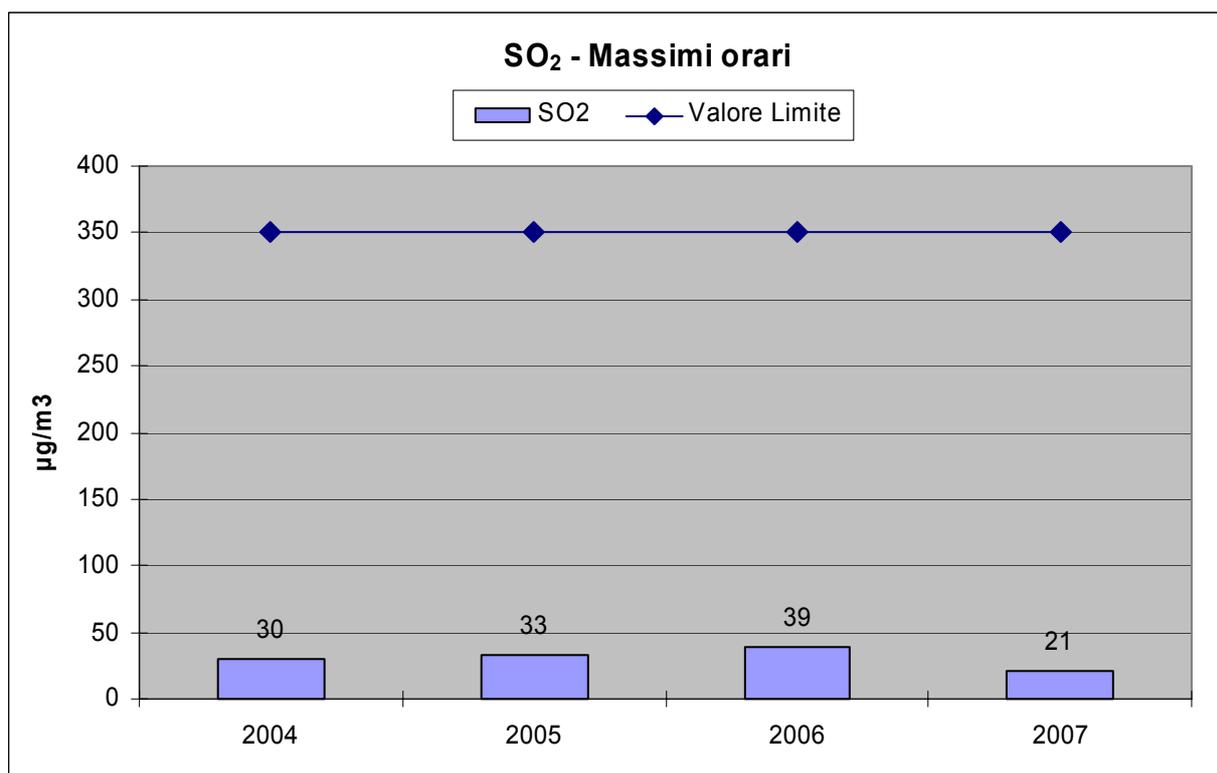
Tabella 8: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di SO₂ con i limiti previsti dalla normativa.

<i>Protezione degli ecosistemi</i>		
	Valore di riferimento	SO ₂ – media oraria annuale
D.M. 60/02 – Valore limite anno civile per la protezione degli ecosistemi	20 µg/m ³	2 µg/m ³
D.M. 60/02 – Valore limite anno invernale (1° ottobre 2006 – 31 marzo 2007) per la protezione degli ecosistemi	20 µg/m ³	2 µg/m ³

Come si osserva dalla tabella i valori di SO₂ risultano estremamente inferiori ai limiti di legge.

La situazione che ne emerge risulta complessivamente positiva e si può affermare che nel Comune di Conegliano non vi è rischio di superamento per i prossimi anni dei valori limite per SO₂ individuati dal D.M. n. 60/02, com'è possibile osservare dal Grafico 1.

In base a quanto riportato nel PRTRA **si conferma adeguata la scelta di applicare al Comune di Conegliano, che relativamente alla concentrazione di SO₂ rientra in zona di tipo C, un Piano di Mantenimento**, come previsto dal D.Lgs. n. 351/99, contenente misure atte a mantenere o migliorare l'attuale situazione della qualità dell'aria.

**Grafico 1: Confronto dei valori massimi orari di SO₂ rilevati nel Comune di Conegliano tra il 2004 e il 2007.**

Ossidi di azoto (NO_x)

La Figura 4 rappresenta il carico emissivo totale di NO_x per i Comuni della provincia di Treviso stimato elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT – CTN per l'anno di riferimento 2000.

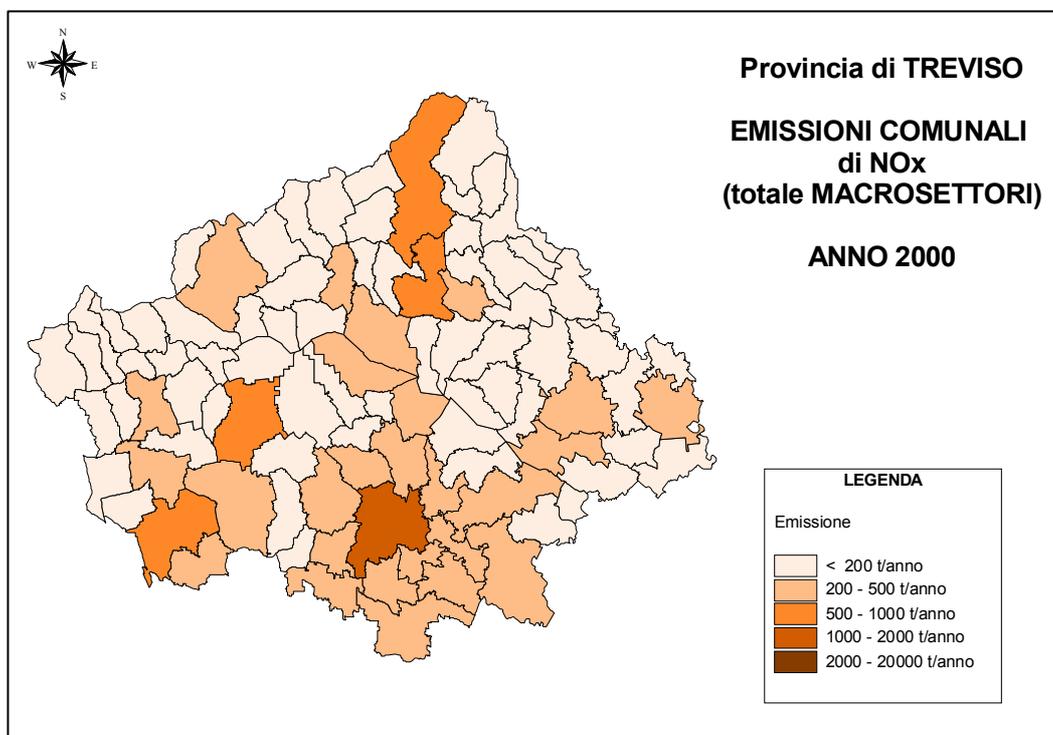


Figura 4: Stima emissioni NO_x (Dati Top Down APAT-CTN, 2000).

Nella Tabella 9 vengono confrontate le concentrazioni di NO₂ rilevate presso la stazione fissa di Conegliano con i limiti di legge per i diversi tipi di esposizione.

Nella tabella non sono considerati i valori limite per la protezione degli ecosistemi per NO_x, individuati dal D.M. n. 60/02, in quanto tale valutazione andrebbe eseguita rispetto a stazioni identificate secondo i criteri di ubicazione previsti dall'allegato VIII del decreto citato.

L'efficienza della rete, intesa come numero di dati orari attendibili sul numero teorico totale, è pari al 94%.

Tabella 9: Stazione di Conegliano (BU)– confronto di NO₂ con i limiti previsti dalla normativa.

<i>Esposizione acuta</i>		
	Valore di riferimento per il 2007	NO₂ – massimo valore registrato
D.M. 60/02 - Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	230 µg/m ³	149 µg/m ³ (ore 18:00 del 15/11/07)
<i>Esposizione cronica</i>		
	Valore di riferimento per il 2007	NO₂ – media oraria annuale
D.M. 60/02 – Media anno civile per la protezione della salute umana	46 µg/m ³	31 µg/m ³

Nell'anno 2007 non si è osservato né il superamento del valore limite aumentato del margine di tolleranza previsto dal D.M. n. 60/02, né il superamento del valore limite vero e proprio che entrerà in vigore nel 2010.

Nella Tabella 10 e nel Grafico 2 vengono messe a confronto le concentrazioni medie annuali e i valori massimi orari di NO₂ rilevate negli anni dal 2004 al 2007.

In base ai dati rilevati per quanto riguarda l'inquinante NO₂ si può dedurre che **il Comune di Conegliano rientra tra le zone di tipo C, ovvero quelle zone in cui andranno applicati i Piani di Mantenimento** (art. 7, D.Lgs. n. 351/99), poiché non vi è rischio di superamento per i prossimi anni dei valori limite, per questo inquinante, individuati dal D.M. n. 60/02.

In ciascun caso i valori risultano inferiori ai 40 µg/m³ indicati dal D.M. n. 60/02 come limite a partire dal 1° gennaio 2010.

Tabella 10: Confronto dei valori della media annua e dei massimi orari di NO₂ rilevati nel Comune di Conegliano dal 2004 al 2007.

NO₂ (µg/m³)				
	2004	2005	2006	2007
Massimo orario	116	190	136	149
Media annua	28	25	28	31

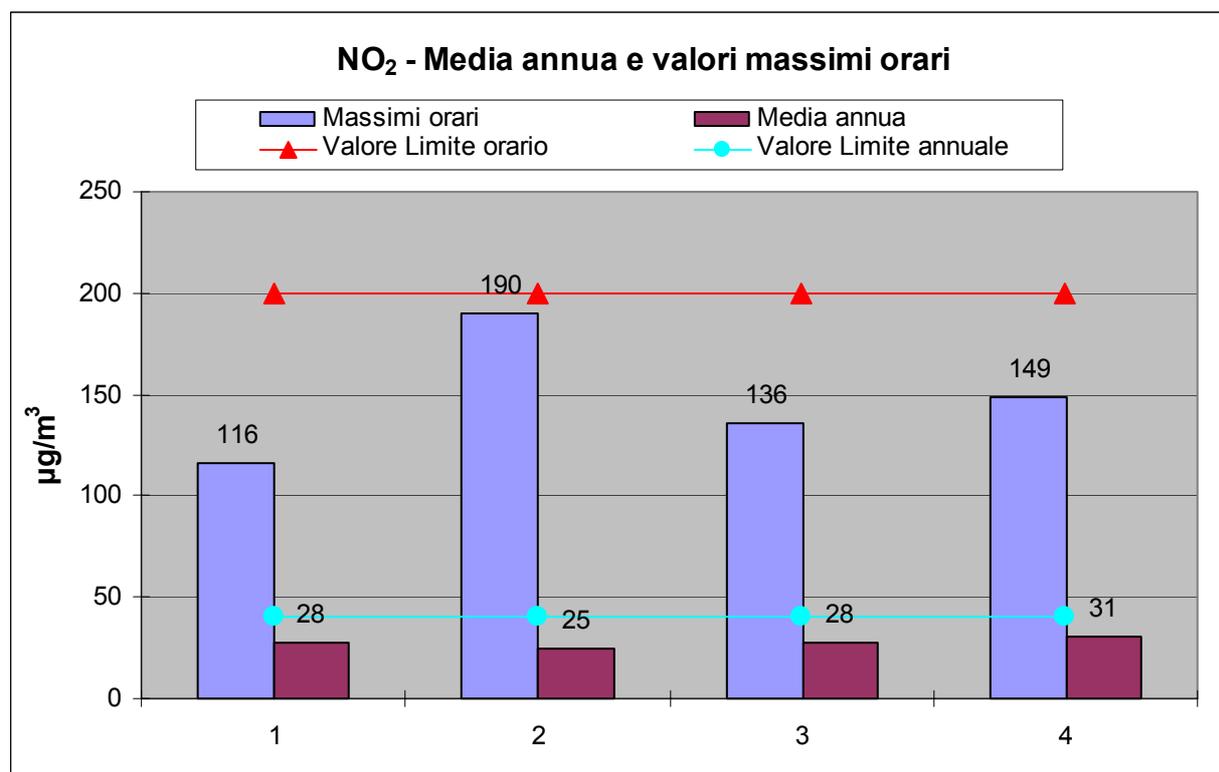


Grafico 2: Confronto tra i valori della media annua e dei massimi orari di NO₂ rilevati nel Comune di Conegliano tra il 2004 e il 2007.

Monossido di carbonio (CO)

La Figura 5 rappresenta il carico emissivo totale di CO per i Comuni della provincia di Treviso stimato elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT – CTN per l'anno di riferimento 2000.

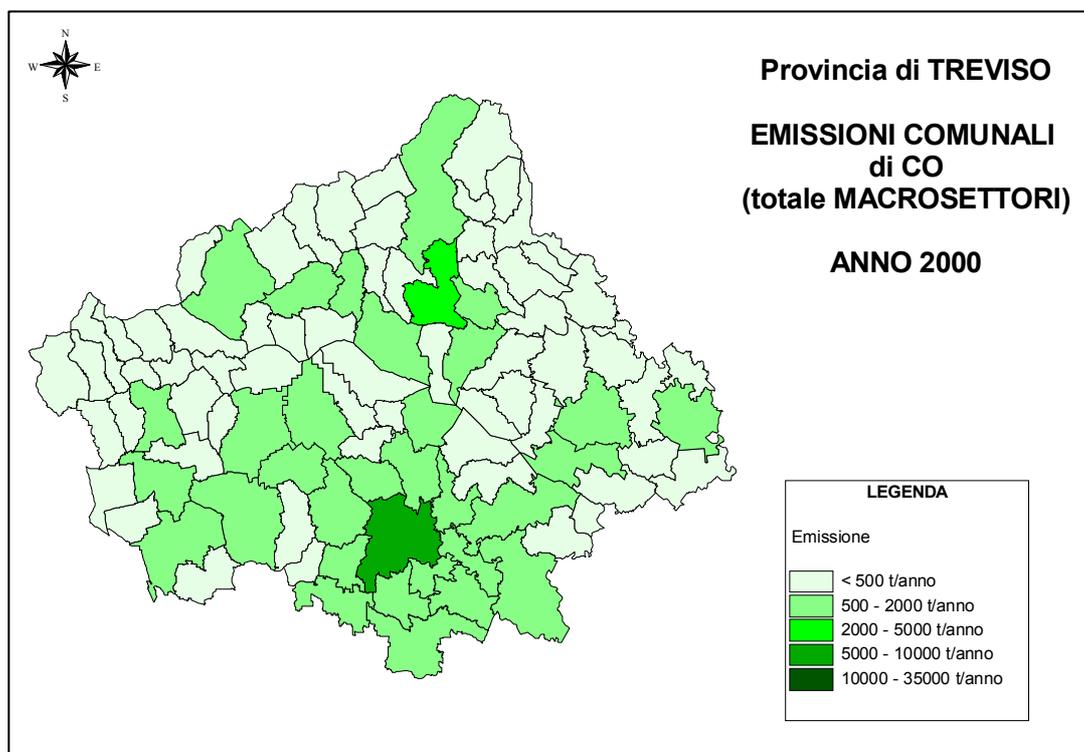


Figura 5: Stima emissioni CO (Dati Top Down APAT-CTN, 2000).

Nella Tabella 11 vengono confrontate le concentrazioni di CO rilevate presso la stazione fissa di Conegliano con i limiti di legge previsti per i diversi tipi di esposizione.

L'efficienza dell'analizzatore di CO della stazione, intesa come numero di dati orari attendibili sul numero teorico totale, è pari al 95%.

Tabella 11: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di CO con i limiti previsti dalla normativa.

<i>Esposizione acuta</i>		
	Valore di riferimento	CO – massima media mobile giornaliera
D.M. 60/02 – Massima media giornaliera su 8 ore (media mobile)	10 mg/m ³	3.2 mg/m ³ (ore 04:00 del 06/01/07)

Nell'anno 2007 non si sono osservati superamenti del valore limite previsto dal D.M. n. 60/02.

In base ai dati rilevati per quanto riguarda l'inquinante CO si può confermare che **il Comune di Conegliano rientra tra le zone di tipo C, ovvero le zone in cui andranno applicati i Piani di Mantenimento** (art. 7, D.Lgs. n. 351/99) come previsto dal PRTRA.

Tabella 12: Confronto tra la massima media mobile otto ore di CO rilevate nel Comune di Conegliano tra il 2004 e il 2007.

<i>CO – Massima media mobile giornaliera (mg/m³)</i>				
Anno	2004	2005	2006	2007
Massima media mobile 8 ore	3.2	3.3	3.1	3.2

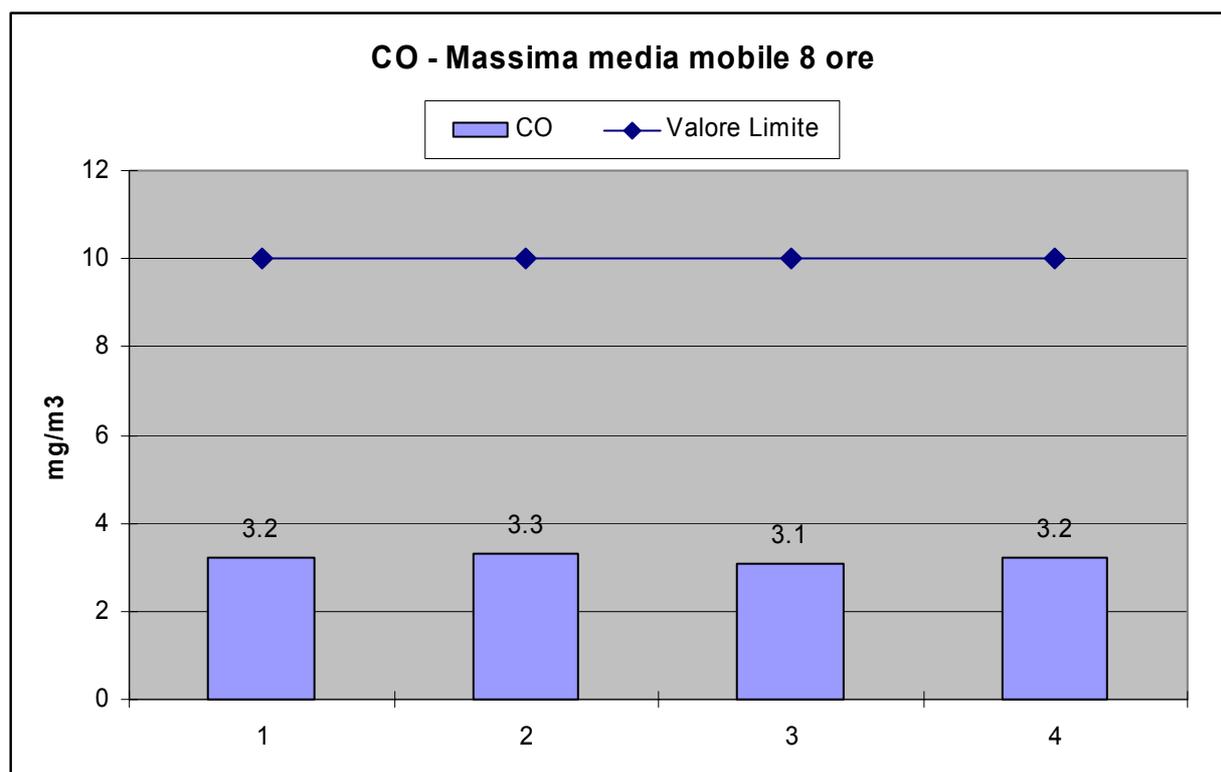


Grafico 3: Confronto tra la massima media mobile otto ore di CO rilevate nel Comune di Conegliano tra il 2004 e il 2007.

Confrontando i valori della massima media mobile sulle otto ore osservati tra il 2004 e il 2007, come mostrato dalla Tabella 12 e dal Grafico 3, si delinea una situazione di stabilità e pertanto si conferma che non vi è rischio di superamento per i prossimi anni dei valori limite, per questo inquinante, individuati dal D.M. n. 60/02.

Ozono (O₃)

Nella Tabella 13 vengono confrontate le concentrazioni di O₃ rilevate presso la stazione fissa di Conegliano con i limiti di legge per i diversi tipi di esposizione.

L'efficienza della rete, intesa come numero di dati orari attendibili sul numero teorico totale, è pari al 95%.

Tabella 13: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di O₃ con i limiti previsti dalla normativa.

<i>Esposizione acuta</i>					
	Valore di riferimento	Numero di superamenti	Giorni di superamento	Numero di superamenti orari	Valore massimo orario (µg/m ³)
D. Lgs. 183/04 – soglia di informazione – media oraria	180 µg/m ³	58 ore (12 giorni)	25/05/2007	3	190 (14:00)
			20/06/2007	2	186 (17:00)
			14/07/2007	3	185 (16:00)
			15/07/2007	6	206 (19:00)
			16/07/2007	5	233 (15:00)
			17/07/2007	3	202 (14:00)
			18/07/2007	5	214 (17:00)
			19/07/2007	9	250 (17:00)
			20/07/2007	2	207 (12:00)
			20/07/2007	5	230 (15:00)
			21/07/2007	7	201 (17:00)
			23/07/2007	2	200 (16:00)
			27/07/2007	5	204 (16:00)
D. Lgs. 183/04 – soglia di allarme – media oraria	240 µg/m ³	2 ore (1 giorno)	19/07/2007	2	250 (17:00)

<i>Esposizione cronica</i>			
	Valore di riferimento	Numero di superamenti	Valore massimo orario (µg/m ³)
D. Lgs. 183/04 – obiettivo a lungo termine per la protezione della salute – media di 8 ore	120 µg/m ³	55 giorni	230 µg/m ³ (12:00 del 19/07/2007)

Nell'anno 2007 si sono osservati 58 superamenti dei valori di riferimento per la soglia di informazione previsti dalla normativa presso la stazione fissa di Conegliano.

I superamenti sono stati rilevati per 12 giorni: 1 giorno in maggio, 1 in giugno e 10 in luglio. Il valore massimo osservato è stato di 250 µg/m³ il giorno 19 luglio alle ore 17:00.

La soglia di allarme di 240 µg/m³ è stata superata due volte, il 19 luglio alle ore 17:00 e 18:00. Il valore massimo osservato è stato di 250 µg/m³ del giorno 19 luglio alle ore 17:00.

Si rammenta che per il Comune di Conegliano non si è verificato lo stato d'allarme, in quanto esso si applica solamente nel caso di superamento della soglia per tre ore consecutive.

Il valore di riferimento per l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute (media mobile di 8 ore) è stato superato per 55 volte: 3 giorni in aprile, 7 in maggio, 14 in giugno, 21 in luglio, 8 in agosto e 2 in settembre.

Nella Tabella 14 e nel Grafico 4 vengono confrontati il numero di superamenti rilevati per l'ozono negli anni dal 2004 al 2007.

Tabella 14: Confronto tra i superamenti dei valori limite per l'ozono previsti dal D.Lgs. n. 183/04 per esposizione acuta nel Comune di Conegliano dal 2004 al 2007.

<i>Ozono</i>				
	2004	2005	2006	2007
N° superamenti soglia di informazione	52	17	37	58
N° superamenti soglia di allarme	0	0	0	2

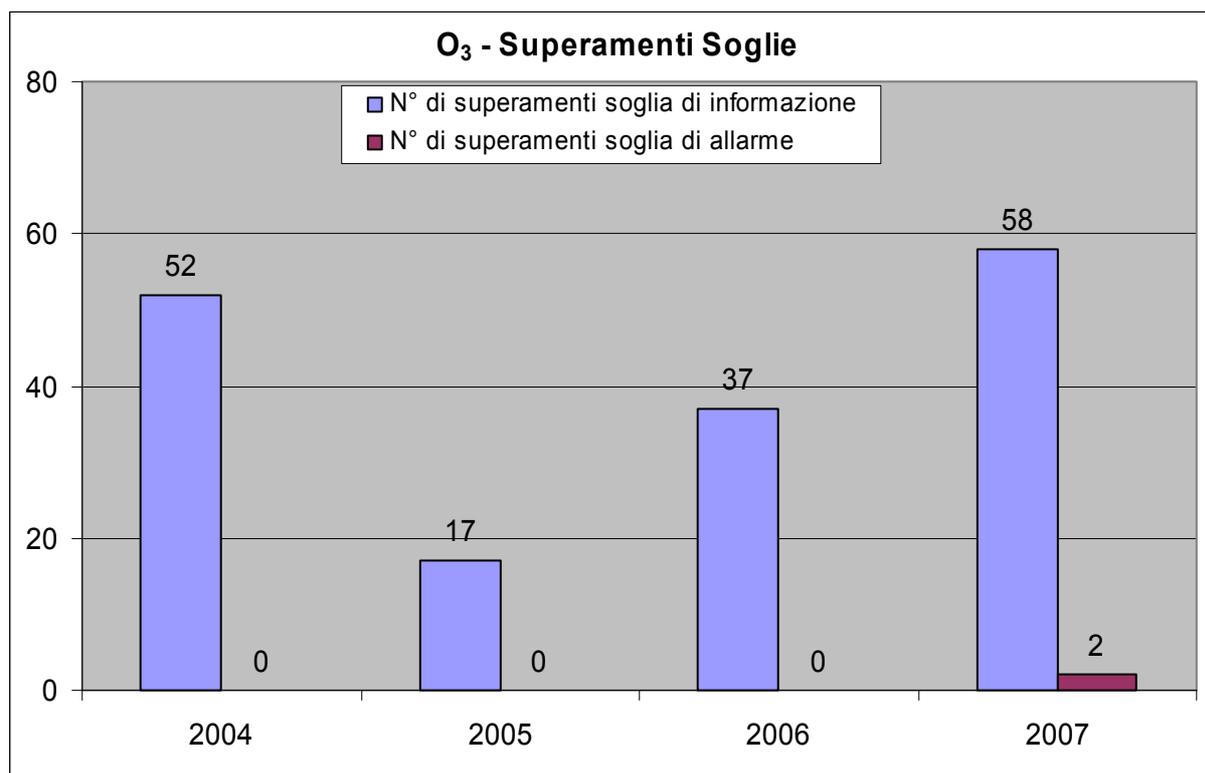


Grafico 4: Confronto tra i superamenti dei valori limite per l'ozono previsti dal D.Lgs. n. 183/04 per esposizione acuta nel Comune di Conegliano dal 2004 al 2007.

Polveri inalabili (PM₁₀)

Il problema delle polveri inalabili PM₁₀ è attualmente al centro dell'attenzione poiché i valori previsti dal D.M. n. 60/02 sono superati nella maggior parte dei siti monitorati. La Figura 6 rappresenta il carico emissivo di PM₁₀ per i Comuni della provincia di Treviso stimato elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT – CTN per l'anno di riferimento 2000.

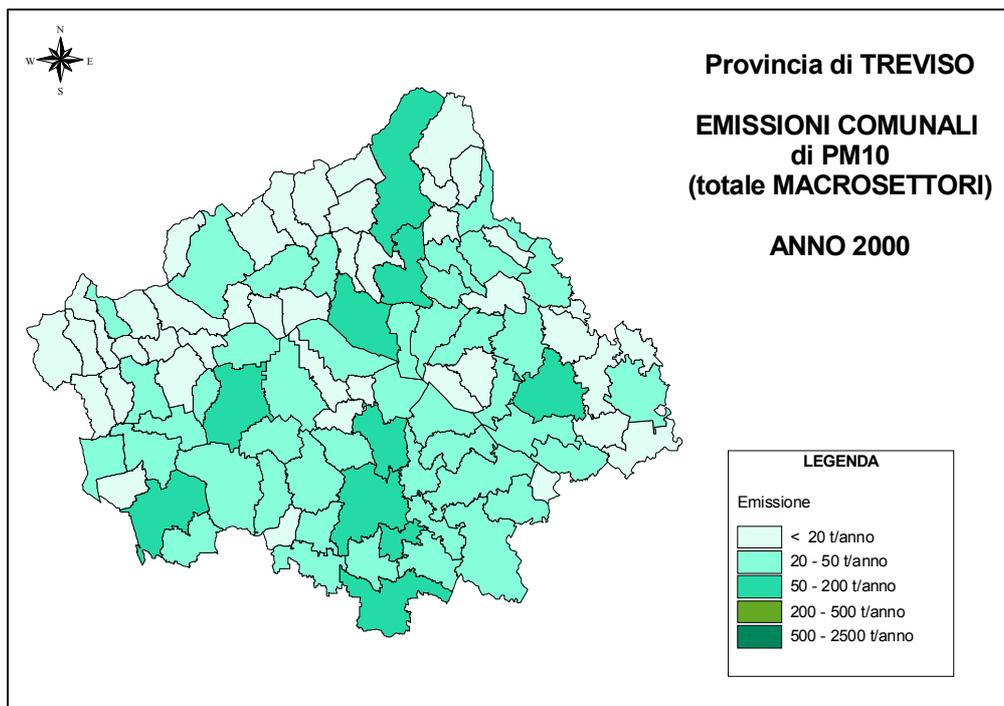


Figura 6: Stima emissioni PM₁₀ (Dati Top Down APAT-CTN, 2000).

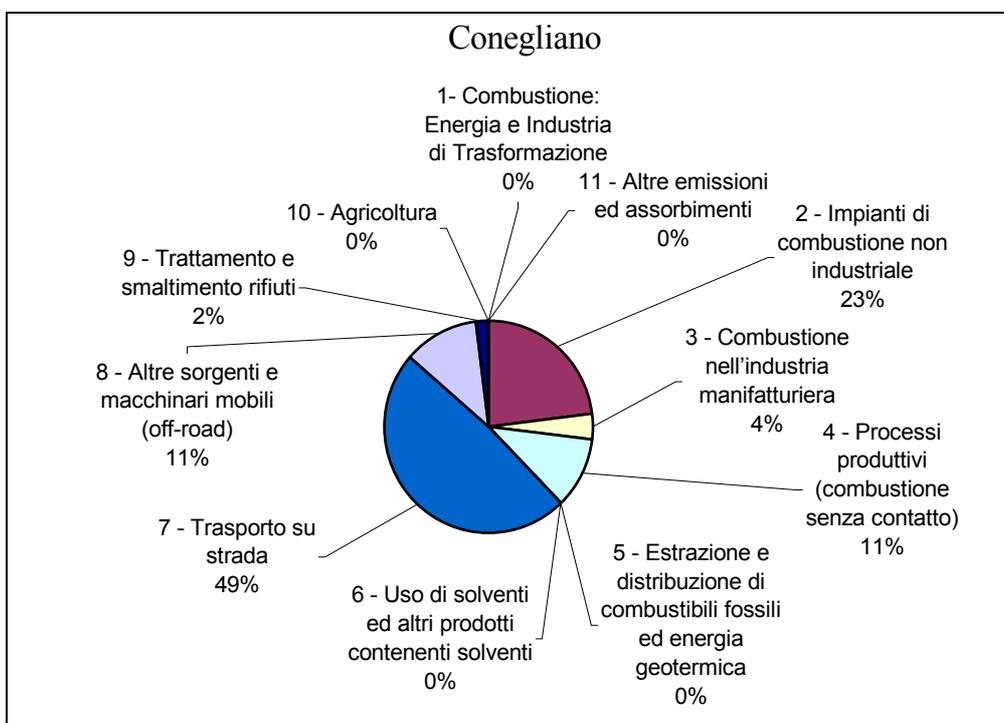


Grafico 5: Emissioni PM₁₀ – contributo dei principali fattori all'emissione totale a livello Comunale (fonte: Dati Top Down APAT-CTN, 2000).

Dal Grafico 5 elaborato in base ai dati relativi all'inventario delle emissioni APAT-CTN del 2000, emerge come nella provincia di Treviso il trasporto stradale sia la fonte primaria di emissioni da polveri inalabili PM₁₀ (34%). In particolare, nel Comune di Conegliano il contributo del trasporto stradale costituisce il 49% delle emissioni totali di PM₁₀.

Nella Tabella 15 vengono confrontate le concentrazioni di PM₁₀ rilevate presso la stazione fissa di Conegliano con i limiti di legge per i diversi tipi di esposizione.

L'efficienza della rete, intesa come numero di dati orari attendibili sul numero teorico totale, è pari al 99 %.

Tabella 15: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di PM₁₀ con i limiti previsti dalla normativa.

<i>Esposizione acuta</i>		
	Valore di riferimento	PM ₁₀ – numero di superamenti
D.M. 60/02 - Limite di 24 ore da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	62

<i>Esposizione cronica</i>		
	Valore di riferimento	PM ₁₀ – media annuale
D.M. 60/02 – Limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m ³	33 µg/m ³

Dalla tabella si osserva che il numero di superamenti del Valore Limite sulle 24 ore previsto dal D.M. n. 60/02 è stato superato per più di 35 volte durante l'anno 2007, mentre non è stato superato il Valore Limite annuale pari a 40 µg/m³.

I valori giornalieri di PM₁₀ rilevati presso la stazione fissa di Conegliano durante l'anno 2007 sono riportati in allegato.

Per quanto riguarda l'inquinante PM₁₀, come previsto dal PRTRA, **il Comune di Conegliano rientra tra le zone di tipo A ovvero le zone in cui andranno applicati i Piani di Azione** (art. 7, D. Lgs. n. 351/99).

In Tabella 16 sono indicate le concentrazioni medie mensili ed i superamenti osservati durante ciascun mese del 2007.

Tabella 16: Valori di PM₁₀ rilevati presso la stazione fissa di Conegliano nell'anno 2007.

<i>Mese</i>	<i>Concentrazione media mensile (µg/m³)</i>	<i>Percentuale dati validi</i>	<i>Numero superamenti</i>
Gennaio	68	100	21
Febbraio	59	100	14
Marzo	33	100	6
Aprile	34	100	1
Maggio	23	100	0
Giugno	20	100	0
Luglio	20	100	0
Agosto	18	100	0
Settembre	17	100	0
Ottobre	28	100	3
Novembre	35	94	6
Dicembre	47	100	11

Nel Grafico 6 vengono riportate le concentrazioni medie mensili, ed annuali, di polveri inalabili PM₁₀ rilevate presso la stazione di Conegliano negli anni dal 2004 al 2007.

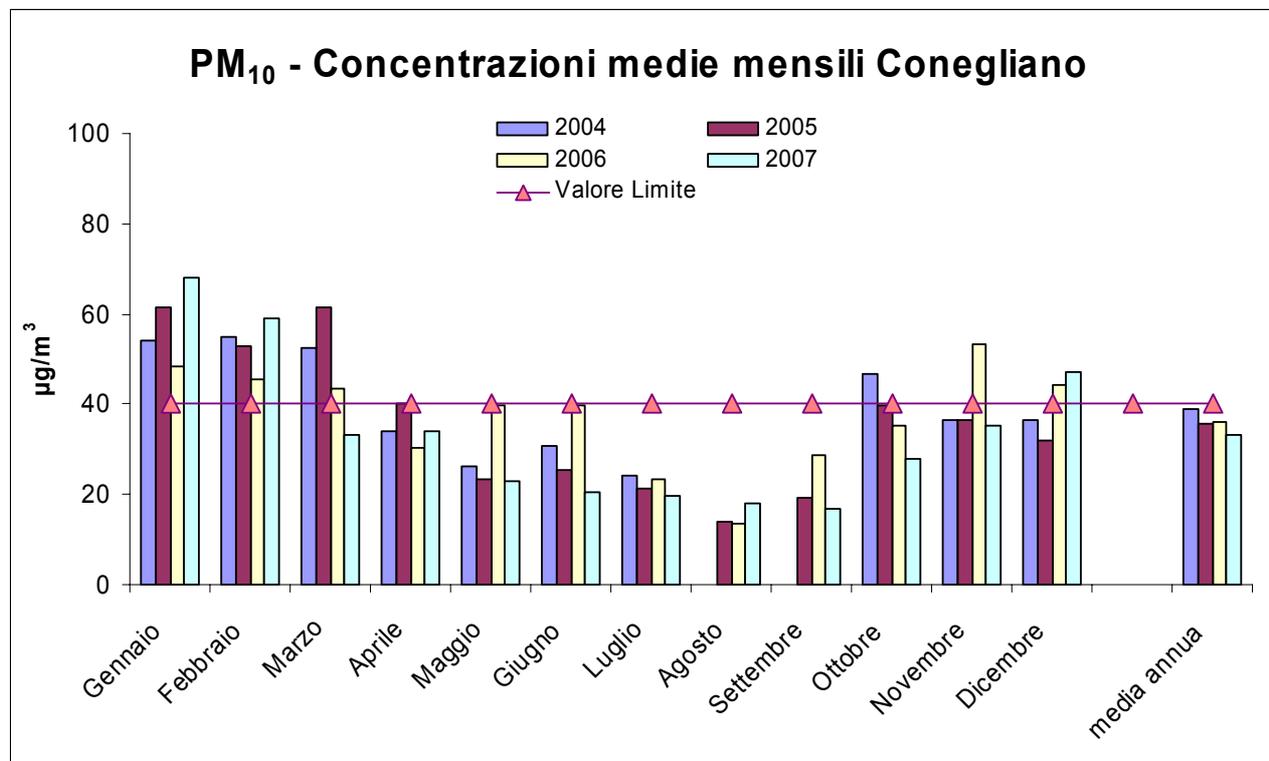


Grafico 6: Confronto tra le concentrazioni medie mensili di PM₁₀ rilevate presso la stazione di Conegliano dagli anni 2004 al 2007.

La Tabella 17 e il Grafico 7 riassumono i valori di PM₁₀ medi annuali, la percentuale di dati validi ed il numero di superamenti del Valore Limite giornaliero pari a 50 µg/m³, da non superarsi per più di 35 giorni all'anno, rilevati negli anni dal 2004 al 2007 nel Comune di Conegliano.

Si sottolinea che nell'anno 2004 i dati validi di PM₁₀ sono risultati inferiori al 90% del totale ovvero inferiori alla raccolta minima indicata dal DM 60/02 per una corretta valutazione della qualità dell'aria. Per tale motivo la concentrazione media annuale e il numero di superamenti osservati nel 2004, e riportati in Tabella 17, sono da considerarsi indicativi.

Tabella 17: Confronto dei valori di PM₁₀ medi annuali rilevati nel Comune di Conegliano negli anni dal 2004 al 2007.

PM₁₀ (µg/m³)			
Anno	Media (µg/m³)	% Dati validi	N° Superamenti 50 µg/m³
2004	40	77	79
2005	36	97	67
2006	36	96	68
2007	33	99	62

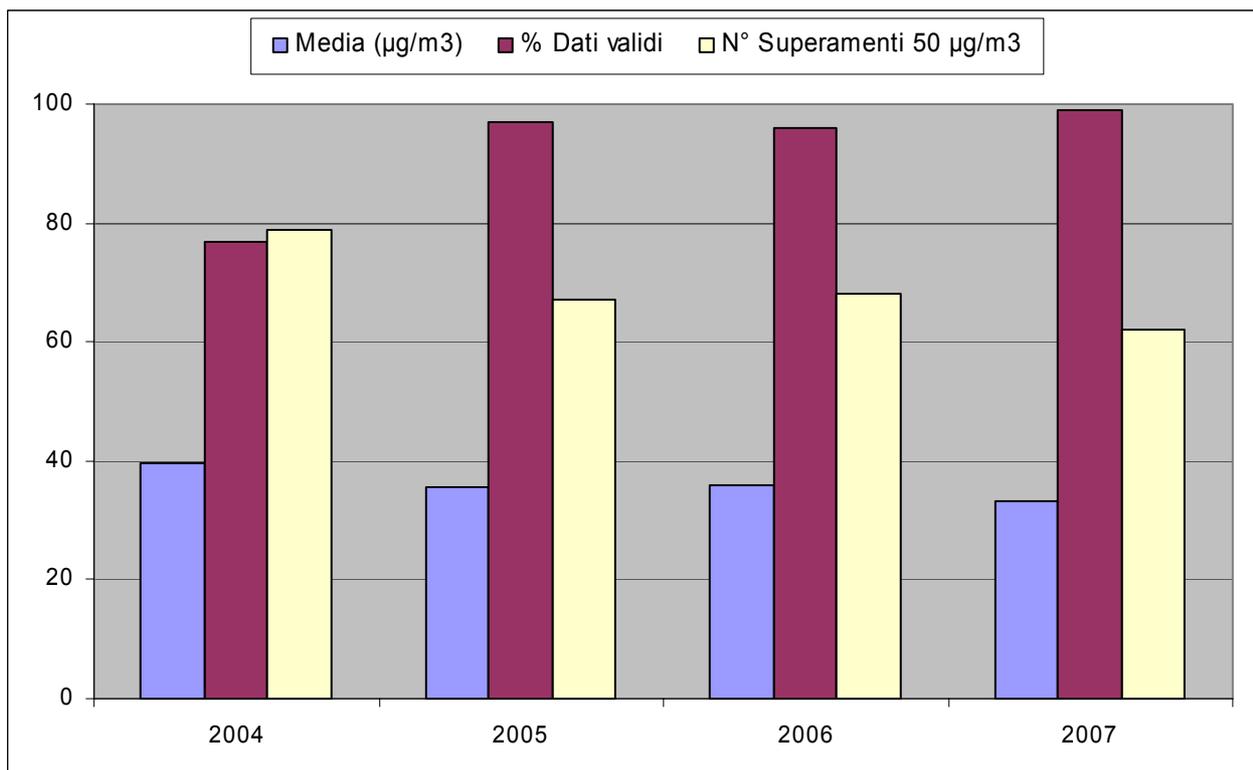


Grafico 7: Confronto tra la media annuale di PM₁₀ rilevata nel Comune di Conegliano, la percentuale di dati validi ed il N° di superamenti del Valore Limite giornaliero di 50µg/m³ tra il 2004 e il 2007.

Dal confronto emerge una situazione di sostanziale stabilità della qualità dell'aria nel Comune di Conegliano, collocato in Zona A per il rischio di superamento del Valore Limite giornaliero di 50 µg/m³ da non superarsi per più di 35 giorni all'anno.

Benzene

La Figura 7 rappresenta il carico emissivo totale di benzene per i Comuni della provincia di Treviso stimato elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT-CTN per l'anno di riferimento 2000.

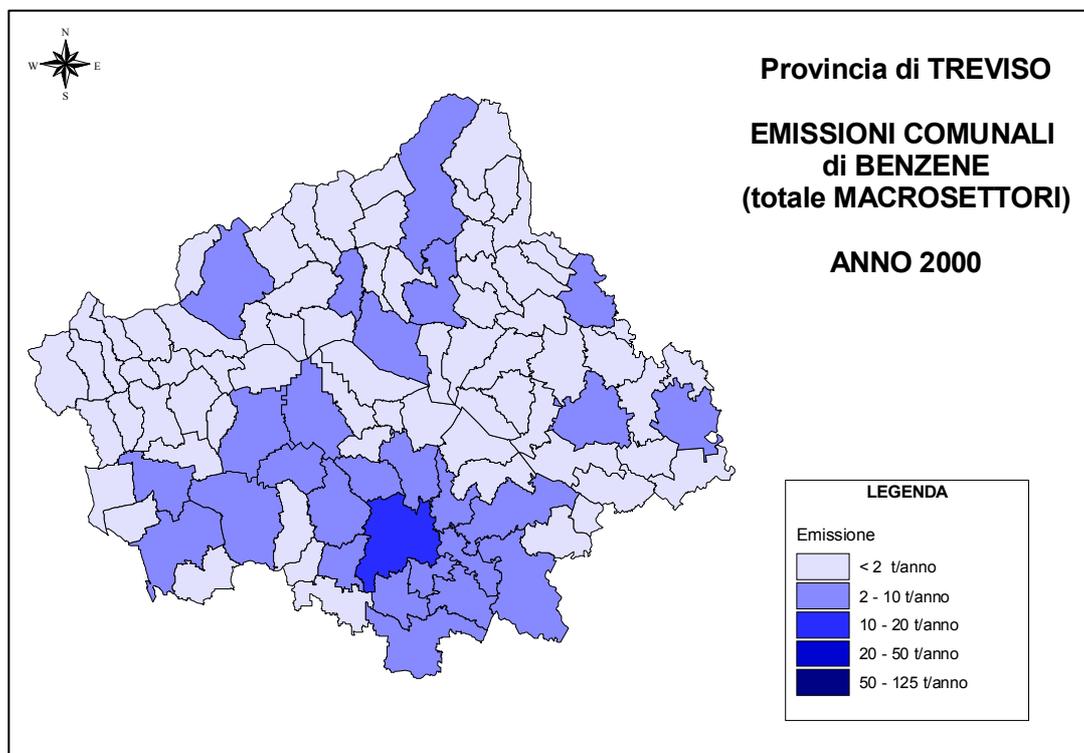


Figura 7: Stima emissioni benzene (Dati Top Down APAT-CTN, 2000).

Nella Tabella 18 vengono confrontate le concentrazioni di benzene rilevate presso la stazione di Conegliano con i limiti di legge.

Tabella 18: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di benzene con i limiti previsti dalla normativa.

<i>Esposizione cronica</i>		
	Valore di riferimento per il 2007	Benzene - valore osservato
D.M. 60/02 – Limite annuale per la protezione della salute umana	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Il valore medio annuale di 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è nettamente inferiore al valore limite di 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ indicato dal D.M. n. 60/02 per l'anno in corso ed al di sotto del valore limite previsto dallo stesso decreto che entrerà in vigore a partire dal 1° gennaio 2010, di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nel Grafico 8 vengono messe a confronto le concentrazioni mensili di benzene rilevate presso la stazione di Conegliano negli anni dal 2004 al 2007, e vengono anche confrontati i valori medi annuali con i limiti di legge previsti dal D.M. n. 60/02.

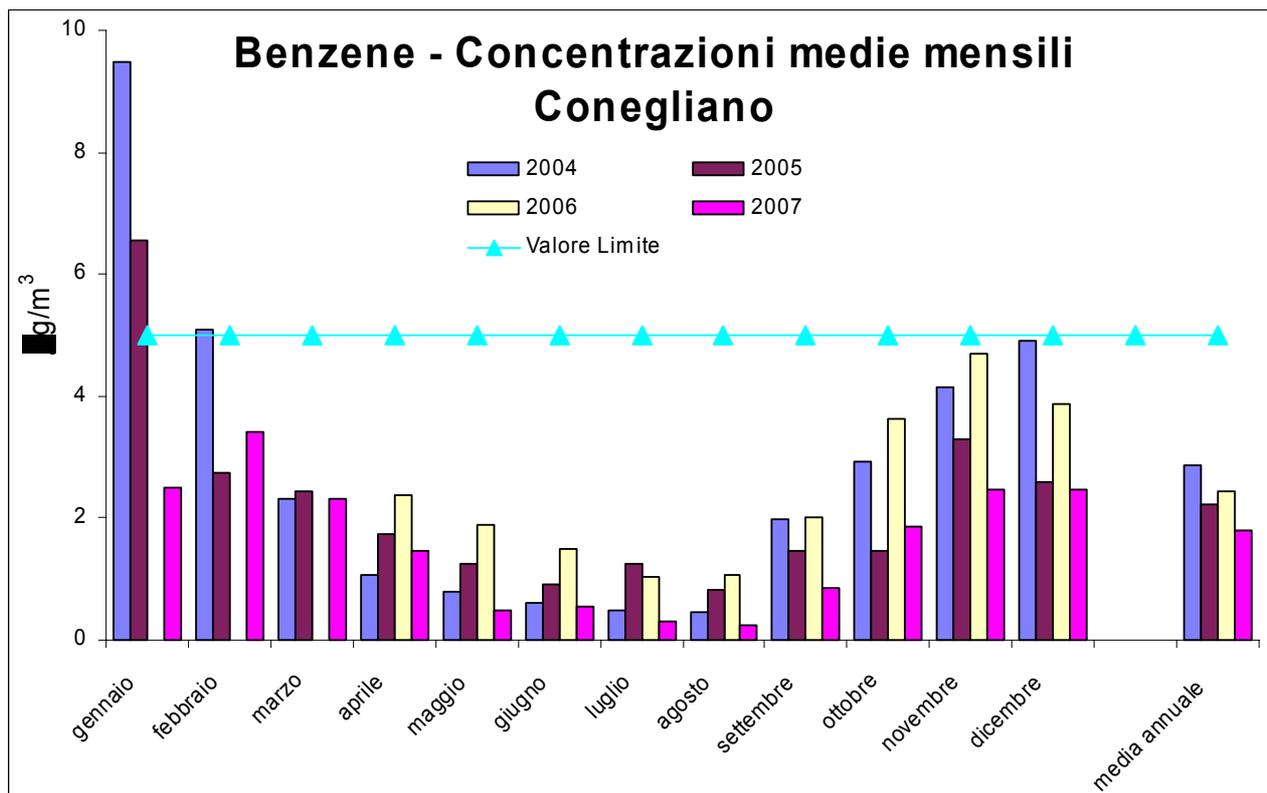


Grafico 8: Confronto tra le concentrazioni mensili di benzene rilevate presso la stazione di Conegliano negli anni 2004 - 2007.

Gli inquinanti **toluene, etilbenzene, xileni** sono stati monitorati unitamente al benzene.

Tuttavia la normativa non impone dei limiti sulla loro presenza in aria. Il rapporto tra la concentrazione di toluene e benzene è risultato essere compreso tra 3 e 5.

Quando il rapporto tra toluene e benzene è compreso tra 3 e 4, è possibile collegare la presenza del toluene all'inquinamento da traffico veicolare.

In base ai dati disponibili relativi agli anni 2004 - 2007 per l'inquinamento da benzene, il Comune di Conegliano rientrerebbe in zona di tipo C. Attualmente il PRTRA prevede che il Comune rientri in zona di tipo B ritenendo adeguata l'applicazione di un Piano di Risanamento.

CONCLUSIONI

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Conegliano, relativamente all'anno 2007, ha portato ad osservare alcuni superamenti dei valori limite di legge attualmente vigenti ed in particolare:

- ✓ **Ozono (O₃):** si sono osservati frequenti superamenti della Soglia di Informazione, del Valore Limite per la protezione della salute umana e due superamenti della Soglia di Allarme previsti dal D.Lgs. n. 183/04.
- ✓ **Polveri inalabili (PM₁₀):** si è osservato il frequente superamento del Valore Limite giornaliero, previsto dal D.M. n. 60/02, di 50 µg/m³ da non superarsi per più di 35 giorni all'anno.

Proposta di zonizzazione

In base ai dati raccolti tra il 2004 e il 2007 risulta confermata la necessità che il Comune di Conegliano applichi nel proprio territorio dei "Piani di Azione" per il parametro PM₁₀ e dei "Piani di Mantenimento" per i parametri CO e SO₂.

Non risulta attualmente possibile proporre una classificazione per l'inquinamento da Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), in quanto non ne sono state valutate le concentrazioni.

Le concentrazioni dei parametri NO₂ e benzene rilevate tra il 2004 e il 2007 indicherebbero più adeguata una classificazione in Tipo zona C piuttosto che in Tipo Zona B come previsto dal PRTRA.

Di seguito viene riportata la classificazione prevista per il territorio comunale di Conegliano dal PRTRA e quella "tendenziale" deducibile in base ai recenti dati disponibili rilevati presso la centralina di Conegliano. Tale zonizzazione potrà essere proposta al Tavolo Tecnico Zonale e discussa al fine di adeguare ed aggiornare l'attuale zonizzazione come previsto dallo stesso PRTRA.

Inquinante	Tipo zona secondo il PRTRA	Tipo zona TENDENZIALE
<i>PM₁₀</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>IPA</i>	<i>A</i>	<i>n.d.</i>
<i>NO₂</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
<i>Benzene</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
<i>CO</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
<i>SO₂</i>	<i>C</i>	<i>C</i>

ALLEGATO

Si riportano di seguito:

- ✓ Le concentrazioni giornaliere di PM₁₀ rilevate durante l'anno 2007 presso la stazione di Conegliano. Sono evidenziati i giorni in cui si è osservato il superamento del Valore Limite giornaliero di 50 µg/m³ previsto dal D.M. n. 60/02 da non superare più di 35 volte durante l'anno (ALLEGATO A).
- ✓ La relazione tecnica sul monitoraggio delle polveri inalabili PM₁₀ nella scuola elementare in via Filzi a Conegliano (ALLEGATO B).
- ✓ Il commento sulla situazione meteorologica dell'anno 2007 a cura di ARPAV – Centro Meteorologico di Teolo verrà trasmesso non appena disponibile (ALLEGATO C).

ALLEGATO A

PM₁₀ rilevato in via Kennedy a Conegliano

gennaio	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/01/2007	77
02/01/2007	32
03/01/2007	38
04/01/2007	43
05/01/2007	121
06/01/2007	129
07/01/2007	132
08/01/2007	74
09/01/2007	74
10/01/2007	90
11/01/2007	117
12/01/2007	108
13/01/2007	68
14/01/2007	61
15/01/2007	48
16/01/2007	45
17/01/2007	59
18/01/2007	82
19/01/2007	85
20/01/2007	78
21/01/2007	81
22/01/2007	35
23/01/2007	21
24/01/2007	23
25/01/2007	17
26/01/2007	37
27/01/2007	54
28/01/2007	64
29/01/2007	71
30/01/2007	75
31/01/2007	71

febbraio	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/02/2007	97
02/02/2007	89
03/02/2007	100
04/02/2007	37
05/02/2007	67
06/02/2007	90
07/02/2007	45
08/02/2007	47
09/02/2007	34
10/02/2007	46
11/02/2007	39
12/02/2007	50
13/02/2007	44
14/02/2007	60
15/02/2007	66
16/02/2007	48
17/02/2007	39
18/02/2007	32
19/02/2007	50
20/02/2007	52
21/02/2007	63
22/02/2007	64
23/02/2007	91
24/02/2007	60
25/02/2007	101
26/02/2007	31
27/02/2007	42
28/02/2007	66

marzo	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/03/2007	60
02/03/2007	85
03/03/2007	51
04/03/2007	33
05/03/2007	31
06/03/2007	37
07/03/2007	16
08/03/2007	20
09/03/2007	22
10/03/2007	23
11/03/2007	16
12/03/2007	25
13/03/2007	26
14/03/2007	29
15/03/2007	42
16/03/2007	68
17/03/2007	85
18/03/2007	70
19/03/2007	25
20/03/2007	10
21/03/2007	10
22/03/2007	15
23/03/2007	25
24/03/2007	20
25/03/2007	6
26/03/2007	24
27/03/2007	34
28/03/2007	33
29/03/2007	40
30/03/2007	31
31/03/2007	18

aprile	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/04/2007	26
02/04/2007	39
03/04/2007	29
04/04/2007	27
05/04/2007	38
06/04/2007	45
07/04/2007	48
08/04/2007	25
09/04/2007	24
10/04/2007	40
11/04/2007	57
12/04/2007	41
13/04/2007	39
14/04/2007	29
15/04/2007	24
16/04/2007	28
17/04/2007	27
18/04/2007	32
19/04/2007	30
20/04/2007	36
21/04/2007	36
22/04/2007	31
23/04/2007	37
24/04/2007	50
25/04/2007	28
26/04/2007	29
27/04/2007	33
28/04/2007	33
29/04/2007	33
30/04/2007	24

In grassetto sono evidenziati i giorni in cui è stato superato il Valore Limite giornaliero di 50 µg/m³ previsto dal D.M. n. 60/02 da non superare per più di 35 giorni all'anno.

PM₁₀ rilevato in via Kennedy a Conegliano

maggio	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/05/2007	22
02/05/2007	24
03/05/2007	18
04/05/2007	9
05/05/2007	9
06/05/2007	10
07/05/2007	16
08/05/2007	38
09/05/2007	45
10/05/2007	32
11/05/2007	32
12/05/2007	31
13/05/2007	25
14/05/2007	26
15/05/2007	24
16/05/2007	8
17/05/2007	23
18/05/2007	18
19/05/2007	24
20/05/2007	20
21/05/2007	29
22/05/2007	32
23/05/2007	27
24/05/2007	29
25/05/2007	29
26/05/2007	29
27/05/2007	18
28/05/2007	16
29/05/2007	13
30/05/2007	14
31/05/2007	17

giugno	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/06/2007	18
02/06/2007	14
03/06/2007	18
04/06/2007	24
05/06/2007	18
06/06/2007	23
07/06/2007	21
08/06/2007	25
09/06/2007	33
10/06/2007	23
11/06/2007	24
12/06/2007	17
13/06/2007	16
14/06/2007	19
15/06/2007	21
16/06/2007	14
17/06/2007	14
18/06/2007	20
19/06/2007	22
20/06/2007	28
21/06/2007	31
22/06/2007	34
23/06/2007	21
24/06/2007	17
25/06/2007	20
26/06/2007	26
27/06/2007	16
28/06/2007	9
29/06/2007	15
30/06/2007	10

luglio	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/07/2007	12
02/07/2007	16
03/07/2007	18
04/07/2007	18
05/07/2007	9
06/07/2007	18
07/07/2007	19
08/07/2007	23
09/07/2007	19
10/07/2007	6
11/07/2007	6
12/07/2007	11
13/07/2007	19
14/07/2007	26
15/07/2007	27
16/07/2007	27
17/07/2007	27
18/07/2007	34
19/07/2007	34
20/07/2007	31
21/07/2007	32
22/07/2007	27
23/07/2007	22
24/07/2007	20
25/07/2007	8
26/07/2007	13
27/07/2007	24
28/07/2007	23
29/07/2007	14
30/07/2007	16
31/07/2007	11

agosto	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/08/2007	17
02/08/2007	24
03/08/2007	25
04/08/2007	18
05/08/2007	21
06/08/2007	25
07/08/2007	21
08/08/2007	19
09/08/2007	19
10/08/2007	15
11/08/2007	17
12/08/2007	17
13/08/2007	16
14/08/2007	18
15/08/2007	23
16/08/2007	29
17/08/2007	24
18/08/2007	12
19/08/2007	16
20/08/2007	12
21/08/2007	12
22/08/2007	12
23/08/2007	13
24/08/2007	16
25/08/2007	16
26/08/2007	16
27/08/2007	14
28/08/2007	19
29/08/2007	19
30/08/2007	19
31/08/2007	12

In grassetto sono evidenziati i giorni in cui è stato superato il Valore Limite giornaliero di 50 µg/m³ previsto dal D.M. n. 60/02 da non superare per più di 35 giorni all'anno.

PM₁₀ rilevato in via Kennedy a Conegliano

settembre	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/09/2007	19
02/09/2007	8
03/09/2007	9
04/09/2007	7
05/09/2007	5
06/09/2007	9
07/09/2007	14
08/09/2007	13
09/09/2007	13
10/09/2007	12
11/09/2007	14
12/09/2007	13
13/09/2007	19
14/09/2007	20
15/09/2007	26
16/09/2007	25
17/09/2007	30
18/09/2007	25
19/09/2007	8
20/09/2007	16
21/09/2007	21
22/09/2007	22
23/09/2007	16
24/09/2007	23
25/09/2007	32
26/09/2007	13
27/09/2007	19
28/09/2007	13
29/09/2007	23
30/09/2007	18

ottobre	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/10/2007	22
02/10/2007	22
03/10/2007	28
04/10/2007	43
05/10/2007	57
06/10/2007	34
07/10/2007	18
08/10/2007	19
09/10/2007	22
10/10/2007	26
11/10/2007	28
12/10/2007	28
13/10/2007	29
14/10/2007	21
15/10/2007	28
16/10/2007	40
17/10/2007	63
18/10/2007	65
19/10/2007	25
20/10/2007	14
21/10/2007	13
22/10/2007	24
23/10/2007	35
24/10/2007	19
25/10/2007	27
26/10/2007	9
27/10/2007	21
28/10/2007	16
29/10/2007	23
30/10/2007	19

novembre	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/11/2007	19
02/11/2007	24
03/11/2007	22
04/11/2007	24
05/11/2007	29
06/11/2007	33
07/11/2007	32
08/11/2007	54
09/11/2007	46
10/11/2007	23
11/11/2007	30
12/11/2007	25
13/11/2007	F.S.
14/11/2007	F.S.
15/11/2007	28
16/11/2007	31
17/11/2007	53
18/11/2007	51
19/11/2007	71
20/11/2007	43
21/11/2007	59
22/11/2007	38
23/11/2007	27
24/11/2007	25
25/11/2007	23
26/11/2007	28
27/11/2007	27
28/11/2007	30
29/11/2007	36
30/11/2007	54

dicembre	PM ₁₀ (µg/m ³)
01/12/2007	55
02/12/2007	68
03/12/2007	70
04/12/2007	35
05/12/2007	33
06/12/2007	46
07/12/2007	55
08/12/2007	34
09/12/2007	26
10/12/2007	40
11/12/2007	56
12/12/2007	81
13/12/2007	43
14/12/2007	44
15/12/2007	30
16/12/2007	30
17/12/2007	30
18/12/2007	43
19/12/2007	57
20/12/2007	54
21/12/2007	40
22/12/2007	49
23/12/2007	69
24/12/2007	73
25/12/2007	33
26/12/2007	37
27/12/2007	37
28/12/2007	49
29/12/2007	44
30/12/2007	55

F.S.: strumento fuori servizio.

In grassetto sono evidenziati i giorni in cui è stato superato il Valore Limite giornaliero di 50 µg/m³ previsto dal D.M. n. 60/02 da non superare per più di 35 giorni all'anno.

ALLEGATO B

OGGETTO: Risultati della campagna di monitoraggio di PM₁₀ realizzata in via Filzi.

Su richiesta dell'Amministrazione Comunale di Conegliano, nel periodo compreso tra il 06/03/2007 e il 20/03/2007 è stato eseguito il monitoraggio delle polveri inalabili PM₁₀ presso il sito in via Filzi.

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

In base al suddetto decreto, per l'anno 2007, i limiti di riferimento sono di 40 µg/m³ per la media annuale e di 50 µg/m³ per la media giornaliera, da non superare più di 35 volte l'anno.

Le polveri inalabili PM₁₀ sono un inquinante atmosferico a carattere ubiquitario, in quanto nel Bacino Padano le concentrazioni di PM₁₀ tendono ad essere omogeneamente diffuse a livello regionale ed interregionale con variazioni locali non molto significative. Le concentrazioni di PM₁₀, ovunque superiori ai valori di riferimento normativi, dipendono in parte dal contributo delle sorgenti locali, come il traffico, e in misura notevole dal background regionale ed urbano.

Sulla base dell'esperienza ormai consolidata di monitoraggio del PM₁₀ in moltissime situazioni analoghe, è possibile affermare che presso un sito di monitoraggio di "Hot Spot" caratterizzato da un contributo diretto all'inquinamento da parte dei flussi veicolari, le concentrazioni di PM₁₀ possono talvolta superare i valori corrispondenti, rilevati in un sito di monitoraggio residenziale, lontano da archi stradali importanti, anche di alcune decine di µg/m³ sulle concentrazioni medie giornaliere.

Nella seguente tabella e nel grafico sono riportate le concentrazioni medie giornaliere riferite al periodo di monitoraggio presso il sito di via Filzi, stazione di Hot Spot urbano e, per confronto, presso la stazione di via Kennedy di Background Urbano.

Dal confronto tra le due stazioni è possibile notare come la concentrazione media giornaliera delle polveri inalabili presso la stazione di via Filzi sia mediamente di poco superiore (circa 13%) alla concentrazione media delle polveri inalabili presso la stazione di via Kennedy, anche se in alcune specifiche giornate possa giungere ad un 55% in più.

Durante il periodo di campionamento si è osservato il superamento del valore limite giornaliero previsto dal Decreto Ministeriale 60/02, pari a 50 µg/m³, da non superare per più di 35 volte l'anno. In via Filzi si sono rilevati 4 giorni di superamento su 14 di monitoraggio, mentre in via Kennedy i giorni di superamento sono stati di 3 su 15. Si rammenta che nel 2007 presso la stazione di via Kennedy si sono misurati 62 superamenti giornalieri nell'intero anno.

Tale risultato rientra nel quadro generalizzato che ha portato il Comune di Conegliano ad essere classificato in Zona A per il superamento dei valori normativi per il PM₁₀.

Tabella1 : Concentrazioni giornaliere rilevate presso la stazione rilocabile in via Filzi e per confronto presso la stazione fissa ARPAV in via Kennedy.

PM ₁₀ (µg/m ³)		
Periodo	Conegliano - scuola elementare via Filzi	Conegliano - stazione fissa via Kennedy
06/03/2007	56	37
07/03/2007	20	16
08/03/2007	24	20
09/03/2007	28	22
10/03/2007	26	23
11/03/2007	17	16
12/03/2007	29	25
13/03/2007	35	26
14/03/2007	41	29
15/03/2007	55	42
16/03/2007	F.S.	68
17/03/2007	95	85
18/03/2007	76	70
19/03/2007	29	25
20/03/2007	22	10
Media di periodo	39	34
N° giorni di superamento	4 su 14	3 su 15

F.S.: strumento fuori servizio.

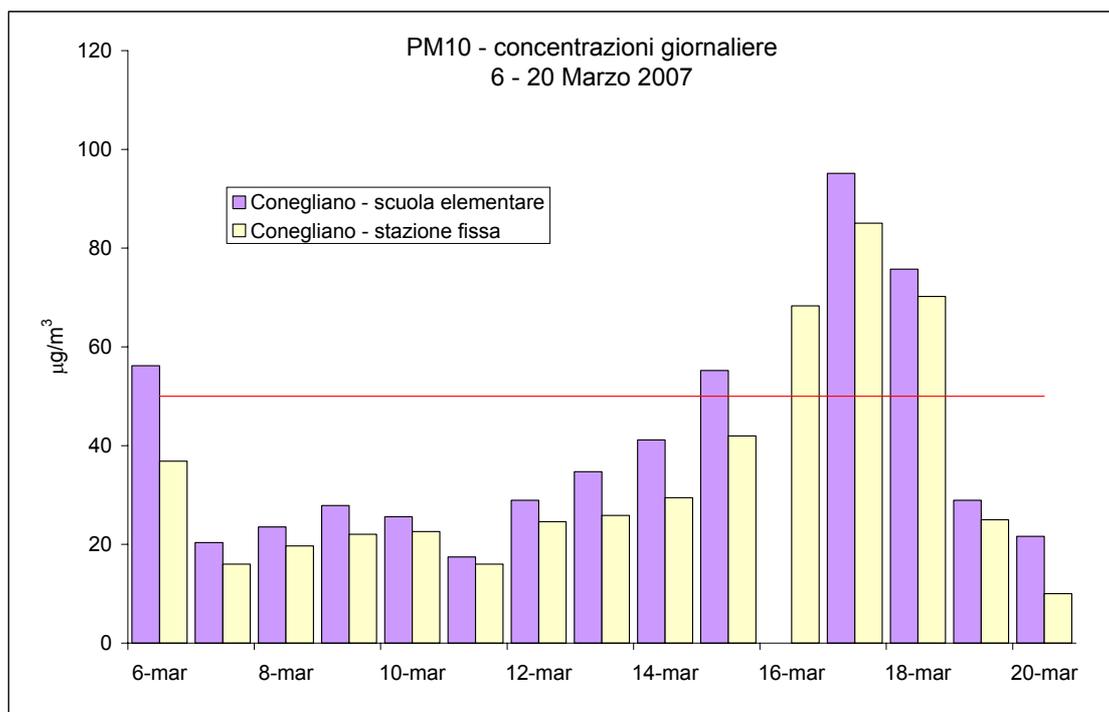


Grafico 1: Concentrazioni giornaliere di PM₁₀ rilevate in via Filzi presso la scuola elementare e in via Kennedy presso la stazione fissa a Conegliano.

ALLEGATO C

A.R.P.A.V. - Dipartimento per la Sicurezza del Territorio - Centro Meteorologico di Teolo
U.O. Meteorologia Operativa - *Ufficio Rete e Climatologia*

COMMENTO METEOROLOGICO DEL 2007 a Treviso e Conegliano

Fonti dei dati: l'analisi meteorologica seguente si basa sul modello GFS (National Centers for Environmental Prediction) e i dati termo-pluviometrici rilevati dalle stazioni di Treviso e Conegliano. Le analisi di precipitazione e vento fan ricorso ai dati delle stazioni di Treviso (precipitazione), Mogliano (vento a 10m) e Conegliano (precipitazione, vento a 10m) del Dipartimento.

Situazione meteorologica per il 2007 a Treviso e Conegliano

Gennaio è mite fino al 23, quando si verifica un calo termico di 5-6°C fino al 27. Nei primi giorni transitano veloci perturbazioni, con deboli precipitazioni l'1. Dal 5 al 7 un flusso da ovest favorisce stabilità e nubi basse/foschie. L'8 transita una perturbazione da nord-ovest e al seguito si afferma un'alta pressione fino al 20 che assicura tempo stabile e soleggiato sulla pedemontana, nubi basse/foschie/nebbie in pianura. Dal 21 correnti da sud-ovest portano nubi e precipitazioni tra il 22 e il 26. Il mese si conclude con tempo stabile e nubi basse/nebbie in pianura. I valori termici estremi variano tra 5÷15°C e tra -4÷8°C. **Febbraio** è mite e variabile, specie nelle ultime due decadi. Se i primi cinque giorni il tempo è stabile con nebbie in pianura, tra il 6 e il 9 transitano modesti impulsi perturbati associati a deboli precipitazioni e aumento delle temperature minime. Dopo una pausa, tra il 12 e il 13 una perturbazione convoglia moderate piogge. Poi il tempo è stabile fino al 20. Tra il 21 e il 22 la nuvolosità aumenta per un modesto flusso depressionario associato a deboli precipitazioni. Tra il 23 e il 25 un flusso occidentale convoglia nubi, con deboli precipitazioni il 25; segue tempo stabile. I valori termici estremi variano tra 4÷16°C e tra -2÷9°C. **Marzo** è mite e piovoso. Un flusso occidentale garantisce clima mite e variabile fino al 6, quando un fronte da nord-ovest induce un peggioramento, con precipitazioni diffuse tra il 7 e l'8. Dal 9 al 18 il tempo è stabile. Tra il 19 e il 20 una perturbazione artica provoca un sensibile calo nei valori termici, specie massimi, e innesca rovesci e temporali. Poi, fino al 26, domina l'instabilità, con precipitazioni, specie il 25 e 26 e valori termici in graduale rialzo. Dopo una pausa con tempo stabile e soleggiato tra il 27 e il 29, il mese si conclude con precipitazioni diffuse. I valori termici estremi variano tra 8÷21°C e tra 0÷11°C. **Aprile** è caldo e siccitoso, con precipitazioni solo il 3. Dall'1 all'8 il tempo è variabile. Poi, dal 9 a fine mese il tempo è stabile e soleggiato - salvo nubi stratiformi al mattino dal 20 al 26 - con temperature in sensibile aumento fino al 15 (5°C nei valori estremi), leggermente più fresco in seguito, per la presenza di correnti settentrionali e orientali. Solo a fine mese il regime di alta pressione si attenua per l'ingresso di un impulso umido instabile dal Tirreno che provoca un generale aumento della nuvolosità. I valori termici estremi variano tra 15÷27°C e tra 5÷16°C. **Maggio** è variabile. Instabile fino al 6 per l'influsso di correnti occidentali, con precipitazioni tra il 2 e il 5, dal 7 al 10 il tempo è stabile, con temperature in rialzo - sensibile nei valori massimi (7°C). Dall'11, correnti umide occidentali innescano rovesci o temporali sparsi il 12 e il 16. Dal 17 al 19 domina un campo di alta pressione, mentre tra il 20 e il 25 correnti calde e umide inducono un rialzo termoigrometrico nei bassi strati che favorisce condizioni di instabilità con rovesci e temporali dal 25 al 30, per la presenza di impulsi perturbati da nord-ovest. I valori termici estremi variano tra 15÷33°C e tra 9÷21°C. **Giugno**, salvo un intermezzo tra il 18 e il 20, è dominato da correnti cicloniche e campi molto livellati di pressione. Nella prima decade un'anticiclone di blocco nordeuropeo convoglia verso sud le perturbazioni atlantiche; tra l'11 e il 30 un anticiclone di blocco

sul Mediterraneo orientale mantiene un flusso ciclonico sull'Italia. Tali configurazioni favoriscono l'afflusso di aria umida e instabile. Si registrano precipitazioni dall'1 al 18 e dal 27 al 29; le temperature massime sono in rialzo dal 15. I valori termici estremi variano tra 17÷32°C (> 30°C tra il 19-25) e tra 13÷22°C (> 20°C tra il 19-22). **Luglio** è più stabile di giugno. Dopo il transito di una perturbazione atlantica nei primi giorni, con precipitazioni il 2 e il 4, dal 6 all'8 il tempo è stabile. Tra il 9 e l'11 transita un sistema frontale, fonte di precipitazioni. Dal 12 al 15 domina un campo di alta pressione con tempo stabile, seguito da impulsi perturbati atlantici tra il 16 e il 24, associati a precipitazioni il 24. Tra il 25 e il 26 il tempo è stabile, mentre dal 27 è presente un flusso umido sud-occidentale, associato a deboli precipitazioni il 30. I valori termici estremi variano tra 23÷38°C e tra 11÷24°C, i valori più bassi riferendosi alla prima decade. **Agosto** è piuttosto instabile. Ad un esordio stabile – eccetto il 3 - segue il transito dall'8 all'11 di un vortice ciclonico da ovest e poi tempo stabile fino al 15 – eccetto il 13 – ma dal 15 al 25 dominano correnti perturbate occidentali e dopo tre giorni di tempo stabile, il mese si conclude con il transito di un fronte da nord-ovest. Le precipitazioni sono per lo più temporalesche. Le temperature, in rialzo tra il 3 e il 7, crollano l'8 e il 9, si rialzano fino al 15 per crollare tra il 19 e il 23 (di 8°C le massime). Tra il 23 e il 26 si assiste ad un rialzo termico (di 10°C le massime). I valori termici estremi variano tra 22÷33°C e tra 14÷21°C. **Settembre** è ancora instabile, per il prevalere di perturbazioni nordeuropee e atlantiche. Ad un esordio stabile, dal 3 al 15 seguono impulsi perturbati associati ad una bassa pressione scandinava. Dopo due giorni di tempo stabile, seguono dal 17 al 20 correnti perturbate nordeuropee e poi, fino al 24, un'alta pressione scalzata il 25 da una goccia fredda nordeuropea. Le precipitazioni più intense si registrano il 26 e 27. Le temperature subiscono un crollo nella prima decade, si riprendono ad inizio seconda per poi ridiscendere. I valori termici estremi variano tra 14÷29°C e tra 8÷18°C. **Ottobre** oscilla tra periodi di stabilità (forte dal 12 al 17) e transiti depressionari. L'alta pressione che apre il mese, lascia il passo il 6 ad un vortice ciclonico, con temporali il 6. Seguono giorni di variabilità dall'8 all'11 e tempo stabile fino al 17. Dal 18 variabilità e instabilità si alternano sotto l'impulso di sistemi perturbati sul Mediterraneo, con precipitazioni tra il 23 e il 30. Le precipitazioni sono ancora temporalesche il 6, 18, 26 e 28. Le temperature, in calo, subiscono un innalzamento tra il 25 e il 27 per l'afflusso di aria caldo-umida da sud. I valori termici estremi variano tra 11÷27°C e tra 0÷16°C. A **Novembre** aree depressionarie nordeuropee influenzano le condizioni del tempo, a parte in due periodi caratterizzati da tempo stabile: i primi cinque giorni del mese e i giorni dal 19 al 23. Si registrano precipitazioni tra il 22 e il 24, intense e temporalesche il 24. I valori termici estremi, in calo fino al 18, aumentano sensibilmente dal 20 al 24 sotto la spinta di un intenso flusso caldo-umido meridionale. Dal 24 le minime subiscono un tracollo (da 13°C a -1°C), mentre le massime si abbassano di 5-6°C. I valori termici estremi variano tra 6÷20°C e tra -3÷13°C. **Dicembre** vede alcuni transiti depressionari nei primi 13 giorni e a fine mese, intervallati da blandi campi di alta pressione ad inizio mese e da un intenso campo di alta pressione atlantico-nordafricana tra il 14 e il 29 che induce un intenso rialzo termico nei bassi strati. Tra il 18 e il 21 e tra il 24 e il 28 le massime si portano da valori attorno ai 5°C a valori attorno ai 13°C e le minime, attorno al 19 ancora sotto gli 0°C, si portano a valori attorno ai 4-5°C, in controtendenza con l'andamento termico nel cuore dell'inverno. Si registrano deboli precipitazioni fino al 15. I valori termici estremi variano tra 4÷13°C e tra -5÷6°C.

Analisi delle precipitazioni a Conegliano nel 2007

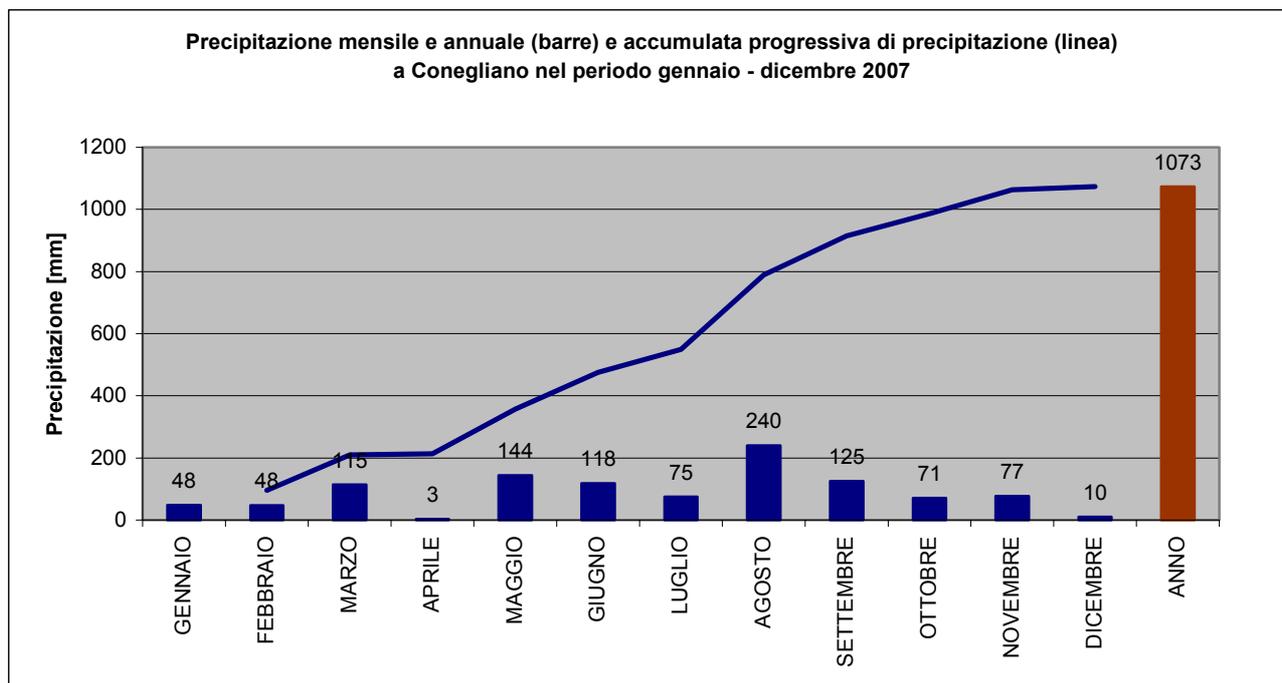


Fig.3: Distribuzione delle precipitazioni a Conegliano nel periodo gennaio – dicembre 2007

Fig.3 indica una distribuzione di precipitazione per lo più concentrata tra maggio e settembre (65% della precipitazione del 2007) con minimo ad aprile. Nel 2007 Conegliano registra 81 giorni piovosi (precipitazione ≥ 1 mm), di cui 20 con quantitativi superiori a 20 mm e 3 superiori a 40 mm (tra il 20 agosto e il 26 settembre). L'evento più intenso del 2007 a Conegliano è il 20 agosto, con 63 mm.

Analisi del vento a Conegliano

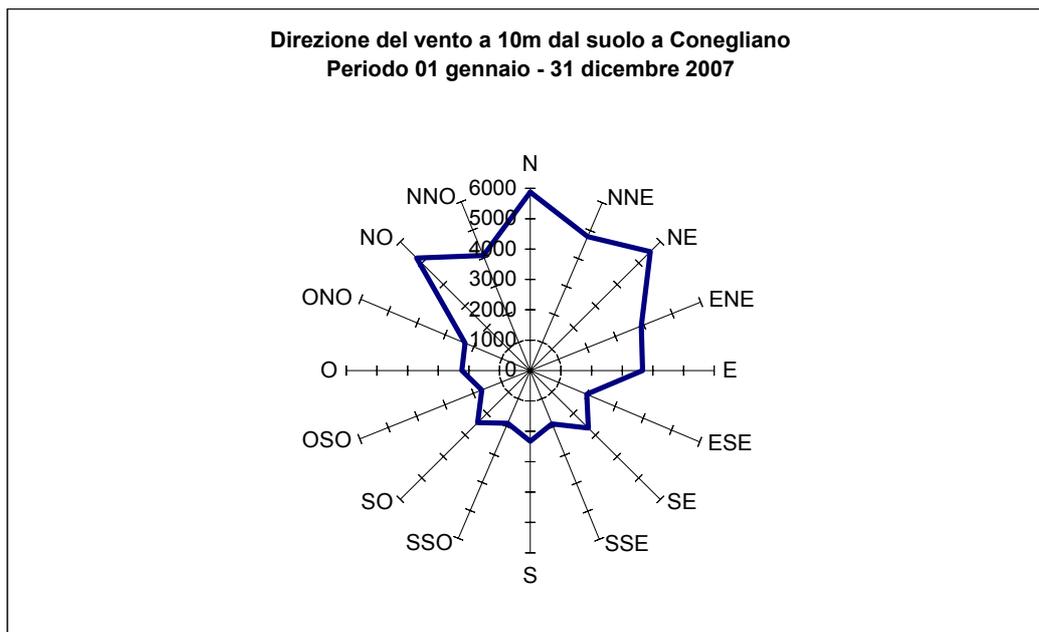


Fig. 4: direzione del vento medio su 10' a Conegliano nel periodo gennaio-dicembre 2007

Fig.4 evidenzia come direzione prevalente del vento medio il Nord. Sommando le direzioni di provenienza comprese tra la direzione Nord-Ovest e la direzione Nord-Est, incluse (cioè i settori NO, NNO, N, NNE, NE), si trova il 49% dei casi del 2007. La velocità media del vento medio orario nel 2007 a Conegliano è 1.6 m/s, con media mensile massima 2.1 m/s a maggio. La frequenza delle calme orarie è 8.9%. Nello 0.6% dei casi il vento medio orario è superiore a 5.5 m/s [il 61% dei quali in primavera], nel 63.8% è nell'intervallo 0.5÷2.0 m/s, nel 27.3% è superiore a 2 m/s.

Confronto tra le precipitazioni mensili e le accumulate di precipitazione a Conegliano dal 2005 al 2007

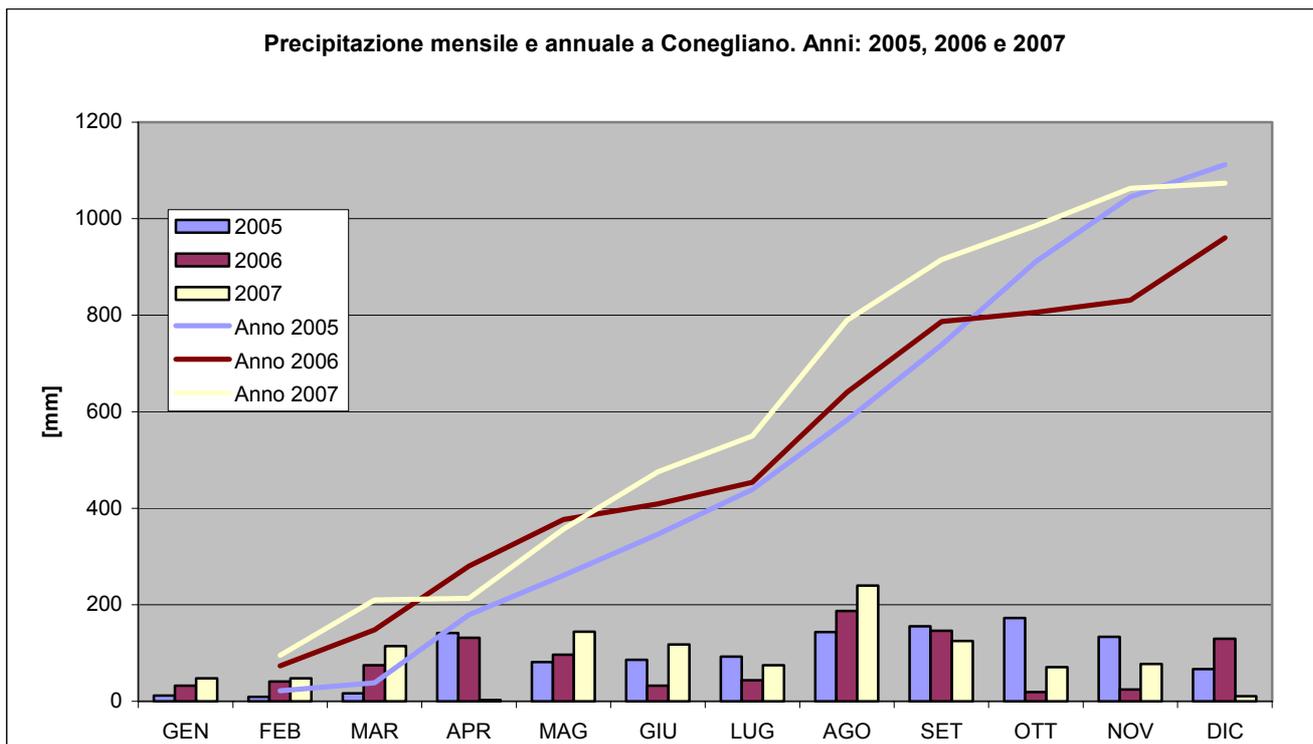


Fig. 6: Precipitazione mensile e accumulata progressiva a Conegliano nel periodo 2005-2007

Da Fig.6 si osserva che le precipitazioni del 2007 a Conegliano sono confrontabili con quelle del 2005, complessivamente superiori a quelle del 2006. Ciò è dovuto al fatto che, se la stagione autunnale del 2005 registra precipitazioni pressoché doppie rispetto a quella del 2007 e quasi triple rispetto a quella del 2006, le stagioni invernale e estiva del 2007 sono più piovose di quelle del 2005.