



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

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



ANNO 2008



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. F. Steffan

P.i. G. Pick

Servizio Laboratori

Dr.ssa M. Raris (dirigente responsabile)

Dr. B. Gianni

I. Bulfoni

A. Lorenzonetto

Redatto da:

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

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 2009



<u>INTRODUZIONE</u>	<u>2</u>
<u>RIFERIMENTI LEGISLATIVI</u>	<u>3</u>
<u>LA ZONIZZAZIONE TERRITORIALE - PM10</u>	<u>6</u>
<u>INQUINANTI MONITORATI</u>	<u>10</u>
BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂)	10
OSSIDI DI AZOTO (NO_x)	11
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	14
OZONO (O₃)	15
POLVERI INALABILI (PM10)	17
BENZENE	21
<u>CONCLUSIONI</u>	<u>25</u>
<u>ALLEGATO</u>	<u>26</u>

INTRODUZIONE

La presente relazione sintetizza per l'anno 2008 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 valori settimanali di Benzene, Toluene, Xileni ed Etilbenzene. I dati storici relativi agli anni dal 2004 al 2007, sono stati confrontati con quelli dell'anno 2008 nel tentativo di iniziare a delineare l'andamento degli inquinanti nel tempo.

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 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 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 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	1.0 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. 152/07 come modificato dal D.Lgs n. 120/08

Inquinante	Tipologia	Valore
Ni	Valore obiettivo Anno civile	20.0 ng/m ³
Hg	Valore obiettivo Anno civile	n.d. (*)
As	Valore obiettivo Anno civile	6.0 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo Anno civile	5.0 ng/m ³
B(a)P	Valore obiettivo Anno civile	1.0 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.

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).

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, prodotto direttamente dalle sorgenti, e secondario ossia che viene formato in atmosfera ad opera di inquinanti suoi precursori che si trasformano in PM10 con le seguenti percentuali stimate: 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.

Quest'ultimo 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*: A1 Agglomerato, A1 Provincia, A2 Provincia, C.

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

Tale zonizzazione, trasmessa al CIS, è stata approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3195 del 17 ottobre 2006. La Figura 2 riporta la *Zonizzazione Amministrativa* della Regione Veneto.

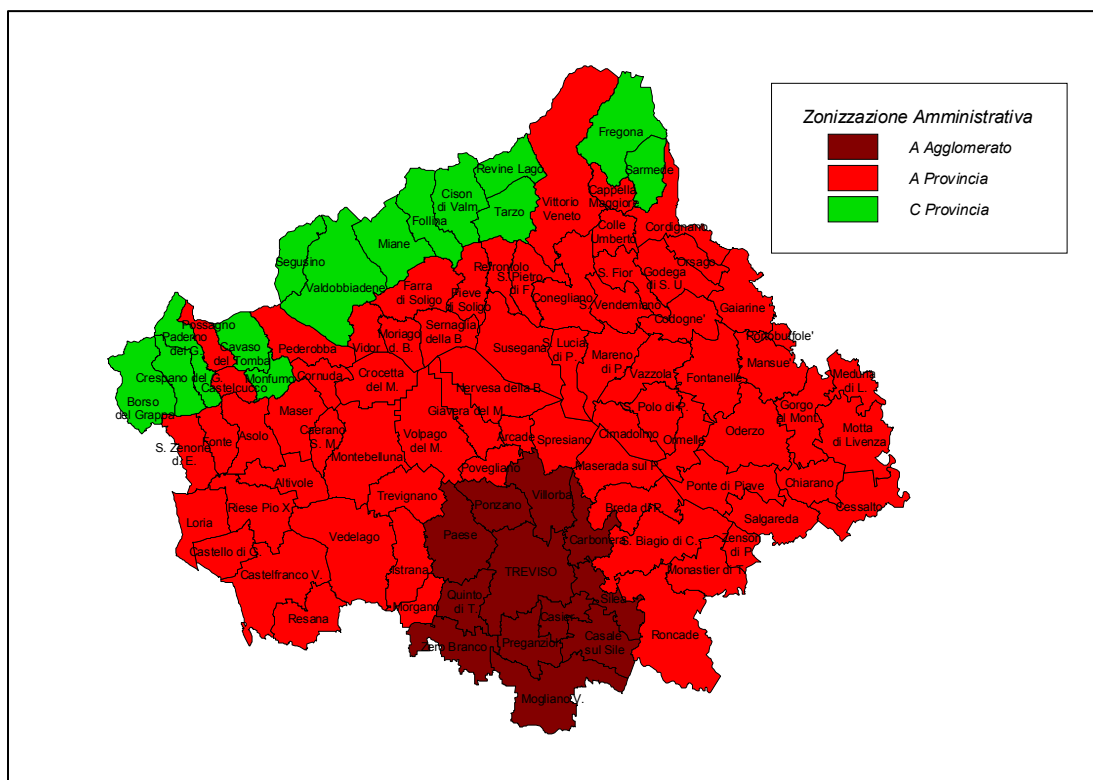


Figura 1: Zonizzazione Amministrativa della provincia di Treviso per il parametro PM10

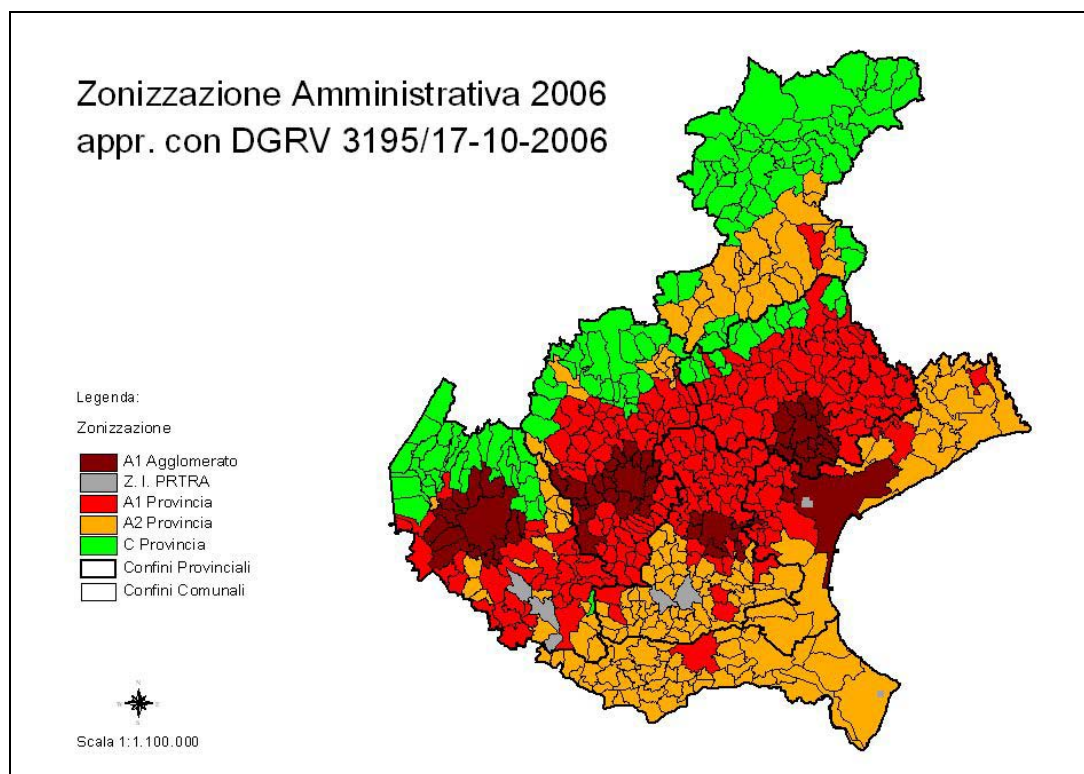


Figura 2: Zonizzazione Amministrativa della regione Veneto per il parametro PM10

Tutto ciò premesso si sottolinea che la Zonizzazione Amministrativa è soggetta a modifiche derivanti da risultati di monitoraggi PM10 costantemente eseguiti da ARPAV. I dati raccolti durante le campagne vengono elaborati utilizzando un metodo di calcolo sviluppato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV che, in base ai confronti con i dati rilevati presso una stazione fissa di riferimento, consente di valutare il rispetto dei limiti di legge previsti dal D.M. 60/02 per il

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 4 rappresenta il carico emissivo totale di SO_x per il Comune di Conegliano suddiviso per gli 11 Macrosettori emissivi SNAP97 stimati dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT – CTN per l'anno di riferimento 2000.

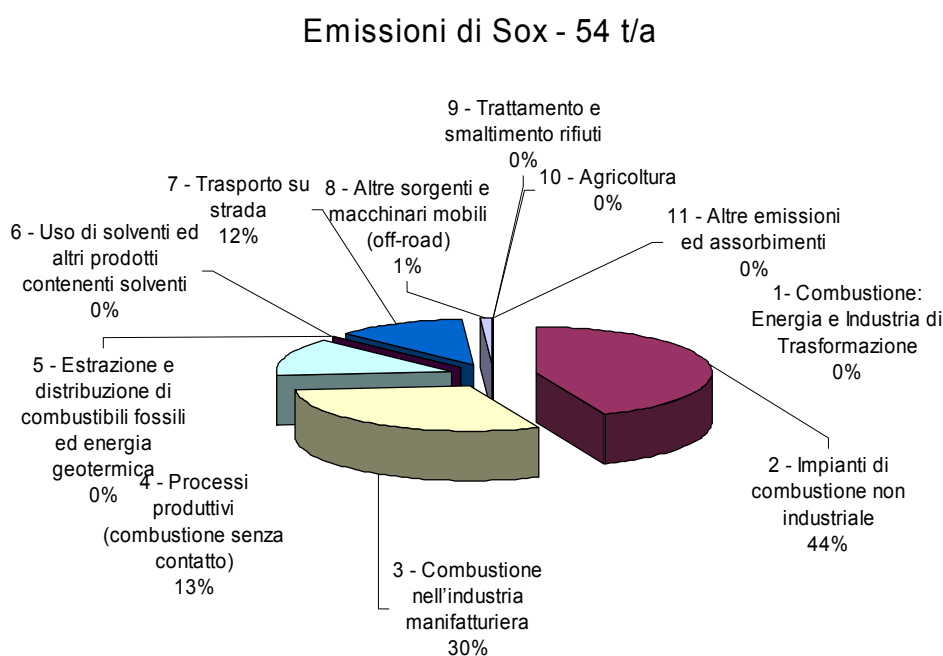


Figura 4: Emissioni SO_x – contributo dei principali fattori all'emissione totale a livello Comunale (fonte: Dati ORAR Top Down APAT-CTN, 2000)

Nella Tabella 5 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 87%.

Tabella 5: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di SO₂ con i limiti previsti dalla normativa

<i>Esposizione acuta</i>		
	Valore di riferimento	SO ₂ – massimo valore osservato
D.M. 60/02 - Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	17 µg/m ³ (ore 18:00 del 09/01/08)
D.M. 60/02 - Limite giornaliero per la protezione della salute umana	125µg/m ³	9 µg/m ³ (18/12/2008)

Protezione degli ecosistemi		
	Valore di riferimento	SO₂ – valore osservato
D.M. 60/02 – Valore limite anno civile per la protezione degli ecosistemi	20 µg/m ³	1.7 µg/m ³
D.M. 60/02 – Valore limite anno invernale (1° ottobre 2007 – 31 marzo 2008) per la protezione degli ecosistemi	20 µg/m ³	2.1 µg/m ³

Come si osserva dalla tabella i valori di SO₂ risultano estremamente inferiori ai limiti di legge. In base ai dati rilevati dal 2004 al 2008 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. 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.

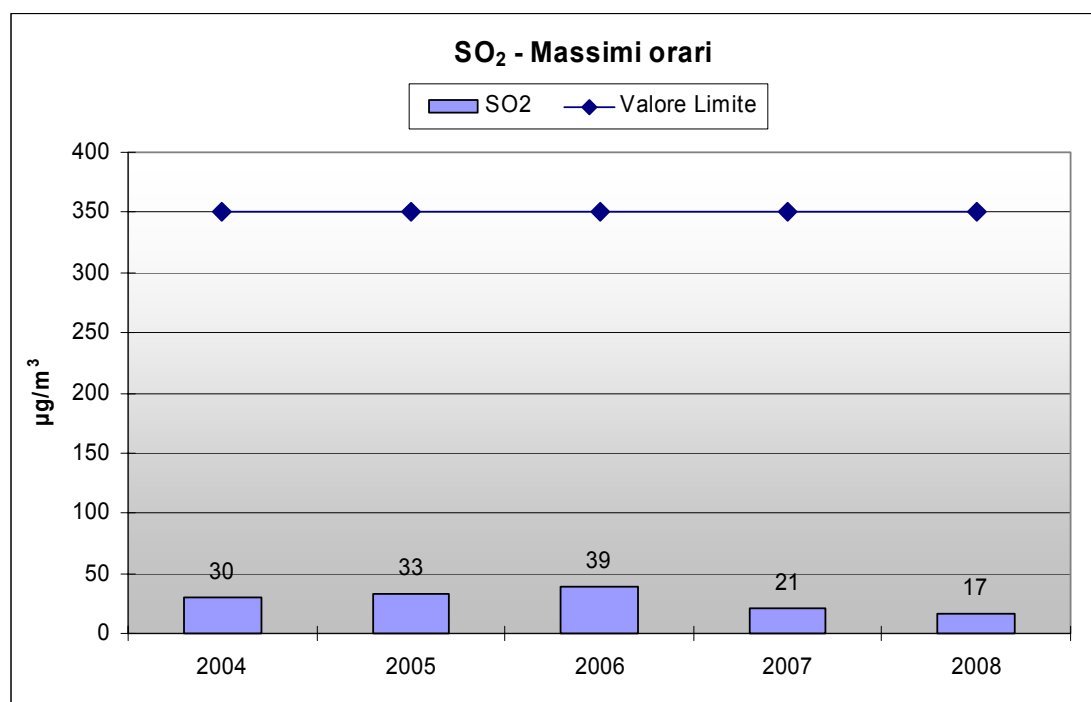


Grafico 1: Confronto dei valori massimi orari di SO₂ rilevati nel Comune di Conegliano tra il 2004 e il 2008

Ossidi di azoto (NO_x)

La Figura 5 rappresenta il carico emissivo di NO_x per il Comune di Conegliano suddiviso per i principali fattori emissivi stimati elaborando i dati forniti con dettaglio provinciale da APAT – CTN per l'anno di riferimento 2000.

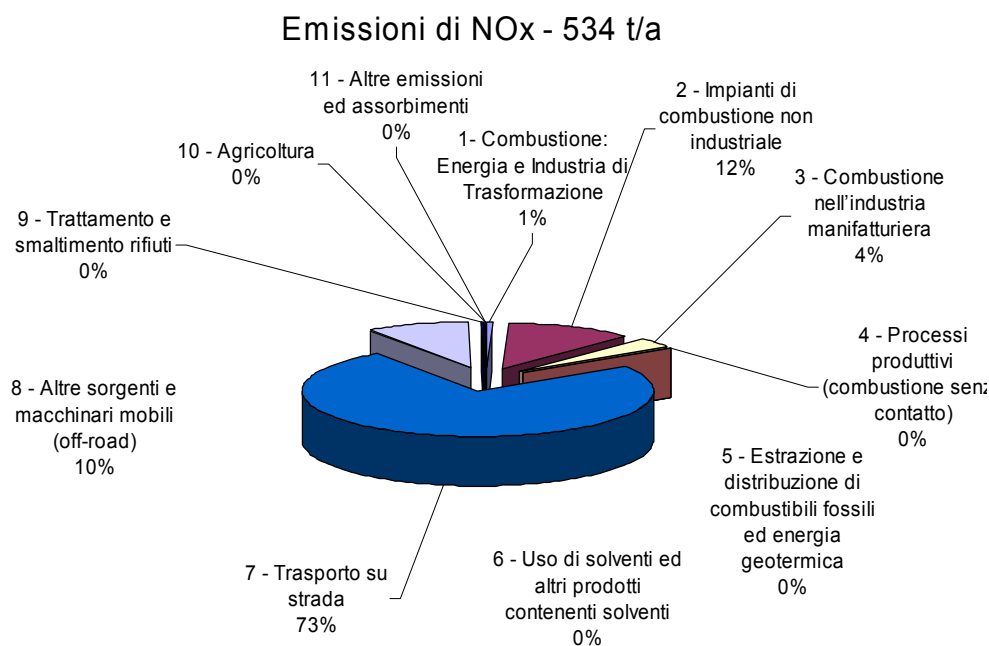


Figura 5: Emissioni NO_x – contributo dei principali fattori all’emissione totale a livello Comunale (fonte: Dati ORAR Top Down APAT-CTN, 2000)

Nella Tabella 6 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 6: Stazione di Conegliano (BU)– confronto di NO₂ con i limiti previsti dalla normativa.

Esposizione acuta		
	Valore di riferimento per il 2008	NO₂ – massimo valore osservato
D.M. 60/02 - Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	220 µg/m ³	147 µg/m ³ (ore 18:00 del 20/10/08)
Esposizione cronica		
	Valore di riferimento per il 2008	NO₂ – valore osservato
D.M. 60/02 – Media anno civile per la protezione della salute umana	44 µg/m ³	26 µg/m ³
98° percentile delle concentrazioni medie di 1 h rilevate durante l’anno civile	200 µg/m ³	67 µg/m ³

Nell’anno 2008 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.

Nel Grafico 2 vengono messe a confronto le concentrazioni medie annuali e i valori massimi orari di NO₂ rilevati negli anni dal 2004 al 2008.

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.

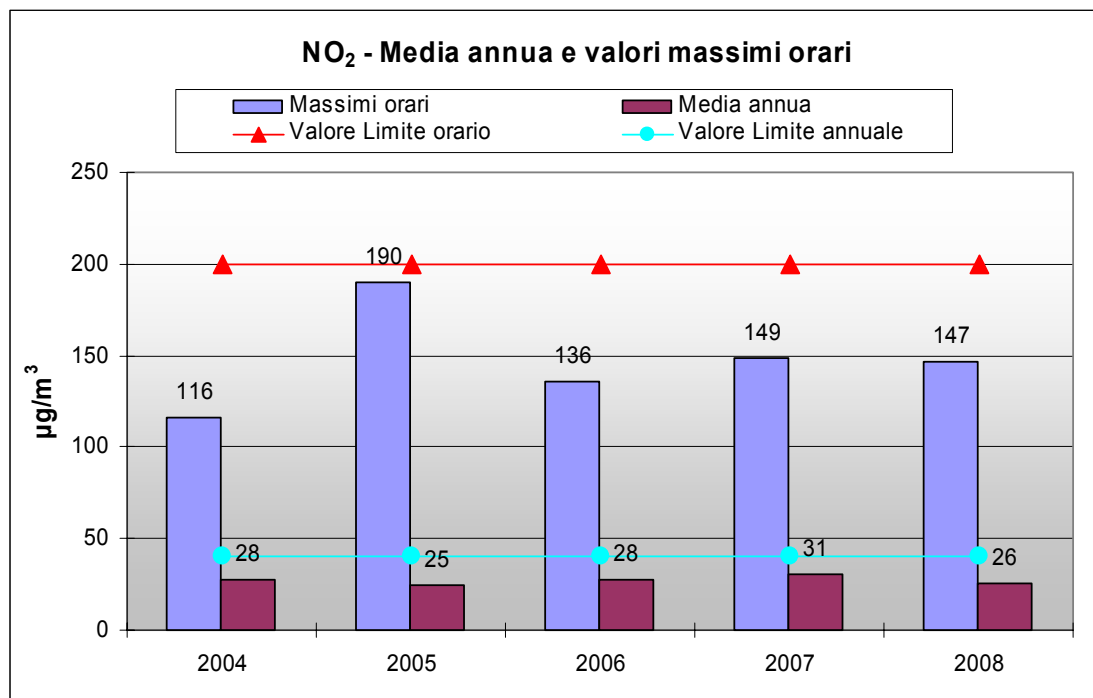


Grafico 2: Confronto tra i valori della media annua e dei massimi orari di NO₂ rilevati nel Comune di Conegliano tra il 2004 e il 2008

Il Grafico 3 riporta i valori di 98° percentile di NO₂ rilevato presso la stazione di Conegliano dal 2005 al 2008.

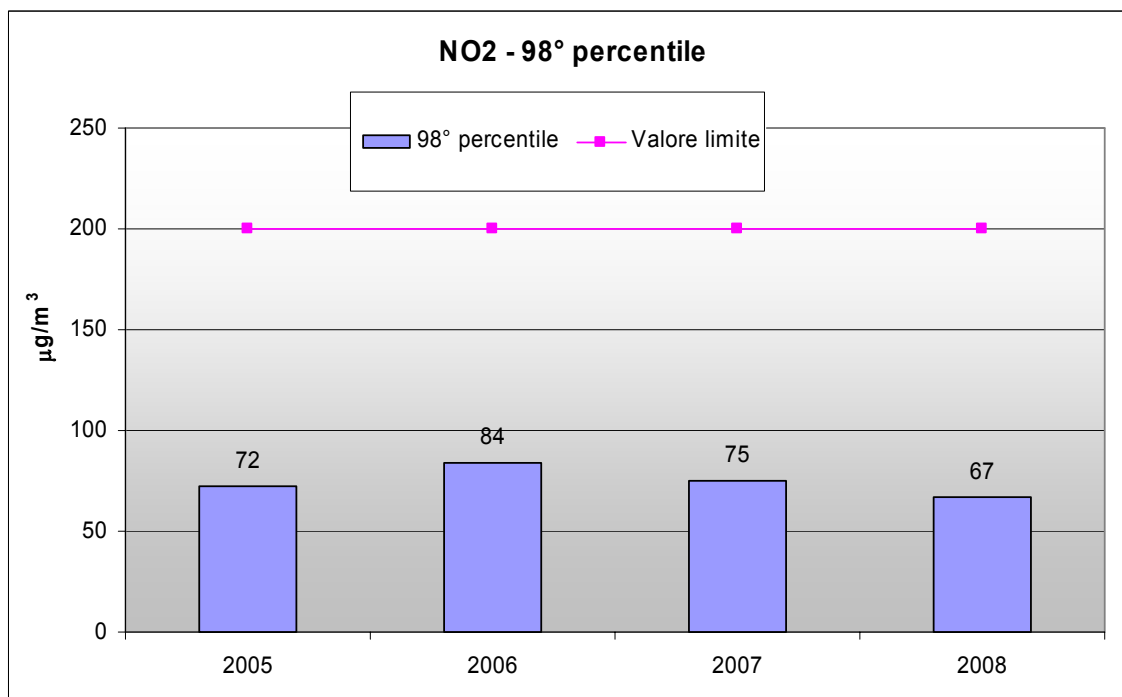


Grafico 3: Confronto tra i valori di 98° percentile di NO₂ rilevati nel Comune di Conegliano tra il 2005 e il 2008

Monossido di carbonio (CO)

La Figura 6 rappresenta il carico emissivo di CO per il Comune di Conegliano suddiviso per gli 11 Macrosettori emissivi SNAP97 stimati dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT – CTN per l'anno di riferimento 2000.

Emissioni di CO - 2078 t/a

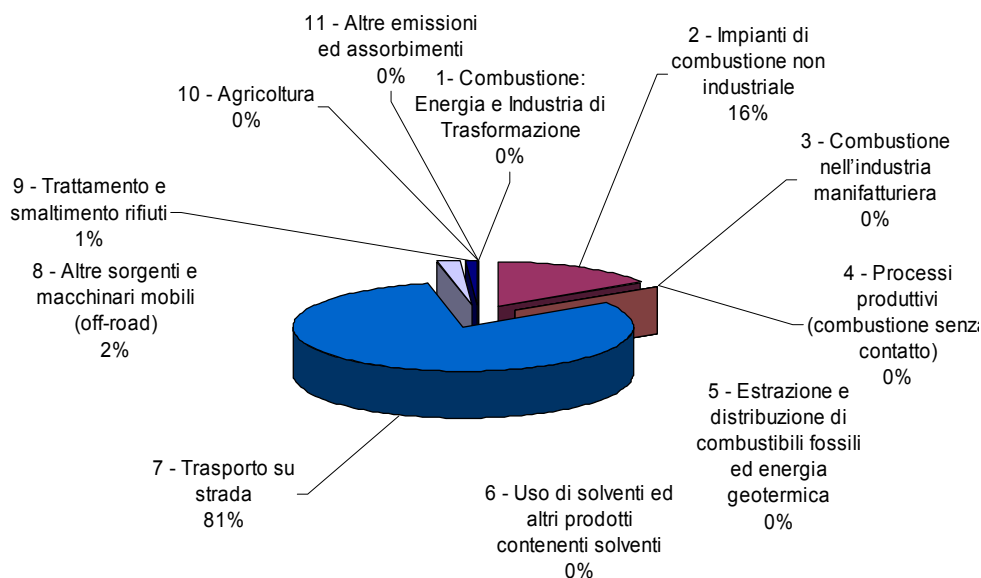


Figura 6: Emissioni CO – contributo dei principali fattori all'emissione totale a livello Comunale (fonte: Dati ORAR Top Down APAT-CTN, 2000)

Nella Tabella 7 vengono confrontate le concentrazioni di CO rilevate presso la stazione fissa di Conegliano con il limite di legge previsto dal DM 60/02.

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

Tabella 7: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di CO con i limiti previsti dalla normativa.

<i>Esposizione acuta</i>		
	Valore di riferimento	CO – massimo valore osservato
D.M. 60/02 – Massima media giornaliera su 8 ore (media mobile)	10 mg/m ³	2.6 mg/m ³ (ore 11-19 del 25/01/08)

Nell'anno 2008 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.

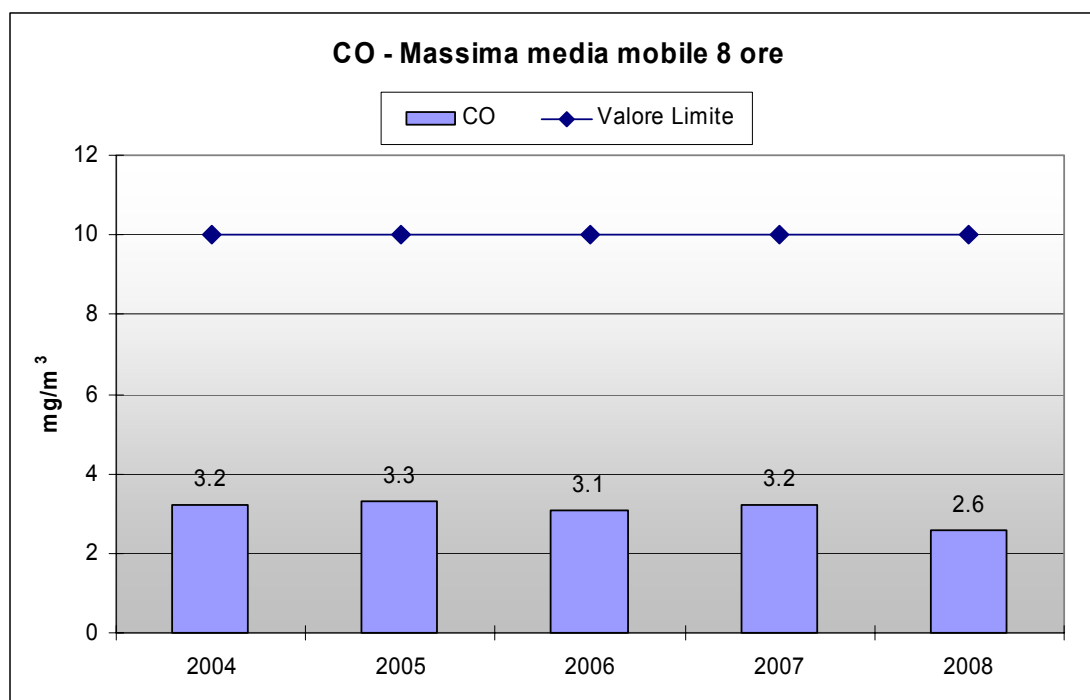


Grafico 4: Confronto tra la massima media mobile otto ore di CO rilevate nel Comune di Conegliano tra il 2004 e il 2008

Confrontando i valori della massima media mobile sulle otto ore osservati tra il 2004 e il 2008, come mostrato dal Grafico 4, 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 8 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 93%.

Tabella 8: 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 osservato (µg/m ³)
D. Lgs. 183/04 – soglia di informazione – media oraria	180 µg/m ³	79 ore (20 giorni)	20/06/2008	3	183 (19:00)
			21/06/2008	1	182 (19:00)
			22/06/2008	6	215 (17:00)
			23/06/2008	6	223 (18:00)
			24/06/2008	5	210 (17:00)
			25/06/2008	7	223 (17:00)
			26/06/2008	4	197 (18:00)
			29/06/2008	5	218 (19:00)

			30/06/2008	1	188 (18:00)
			10/07/2008	5	199 (18:00)
			11/07/2008	5	203 (17:00)
			16/07/2008	3	191 (16:00)
			25/07/2008	6	213 (19:00)
			30/07/2008	5	205 (18:00)
			01/08/2008	7	219 (18:00)
			04/08/2008	1	181 (17:00)
			22/08/2008	2	188 (17:00)
			29/08/2008	4	202 (16:00)
			30/08/2008	1	183 (16:00)
			12/09/2008	2	205 (14:00)
D. Lgs. 183/04 – soglia di allarme – media oraria	240 µg/m ³	/			

<i>Esposizione cronica</i>		
	Valore di riferimento	Numero di superamenti
D. Lgs. 183/04 – obiettivo a lungo termine per la protezione della salute – media di 8 ore	120 µg/m ³	100 giorni

Nell'anno 2008 si sono osservati 79 superamenti dei valori di riferimento per la soglia di informazione previsti dalla normativa presso la stazione fissa di Conegliano. Non si è verificato il superamento della soglia d'allarme.

Il valore di riferimento per l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute (media mobile di 8 ore) è stato superato per 100 volte.

Nel Grafico 5 vengono confrontati il numero di superamenti rilevati per l'ozono negli anni dal 2004 al 2008. Dal Grafico appare evidente la tendenza ad un incremento del numero dei superamenti.

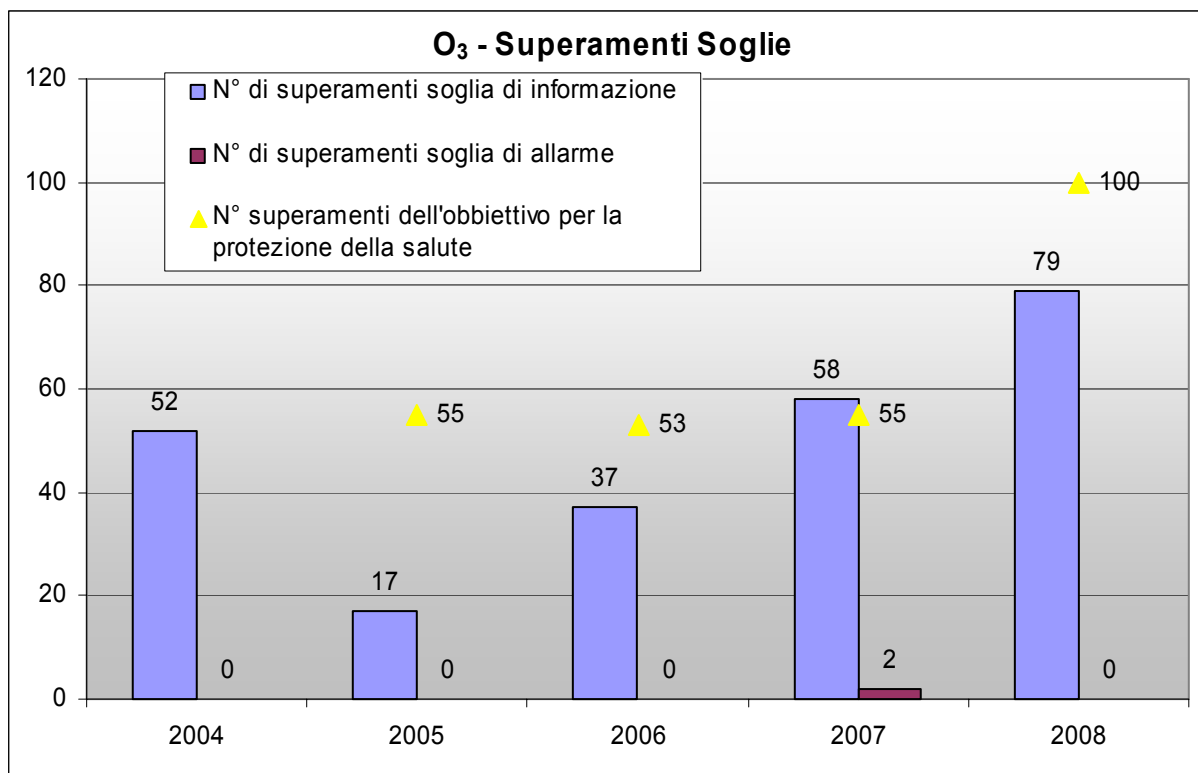


Grafico 5: Confronto tra i superamenti dei valori limite per l'ozono previsti dal D.Lgs. n. 183/04 per esposizione acuta nel Comune di Conegliano dal 2004 al 2008

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 7 rappresenta il carico emissivo di PM10 per il Comune di Conegliano suddiviso per gli 11 Macrosettori emissivi SNAP97 stimati dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT – CTN per l'anno di riferimento 2000.

Emissioni di PM10 - 64 t/a

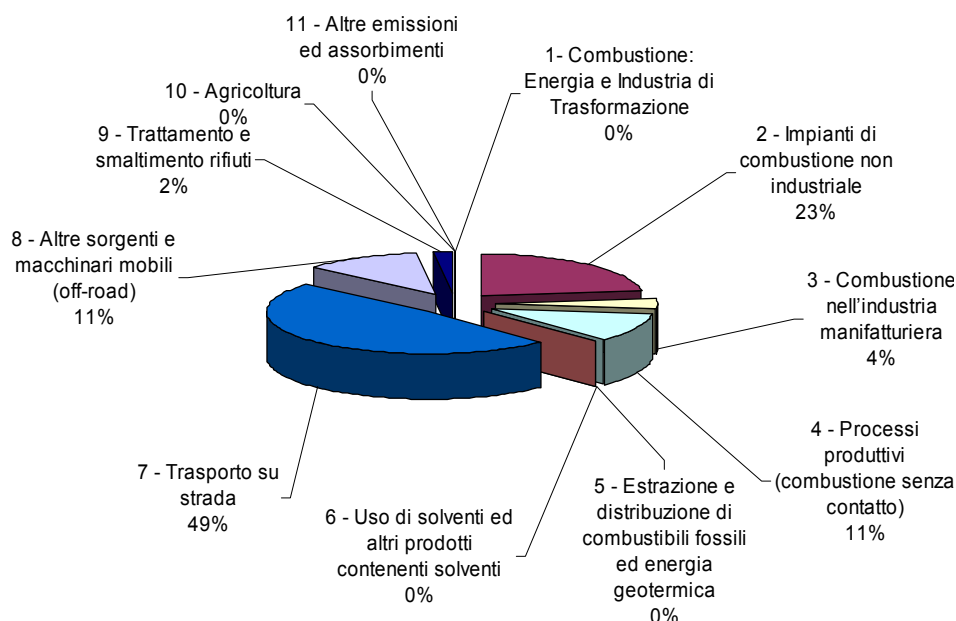


Figura 7: Emissioni PM10 – contributo dei principali fattori all’emissione totale a livello Comunale (fonte: Dati ORAR Top Down APAT-CTN, 2000)

Nella Tabella 9 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 94 %.

Tabella 9: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di PM10 con i limiti previsti dalla normativa.

<i>Esposizione acuta</i>		
	Valore di riferimento	PM10 – 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	48
<i>Esposizione cronica</i>		
	Valore di riferimento	PM10 – valore osservato
D.M. 60/02 – Limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m ³	32 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 2008, mentre non è stato superato il Valore Limite annuale pari a 40 µg/m³.

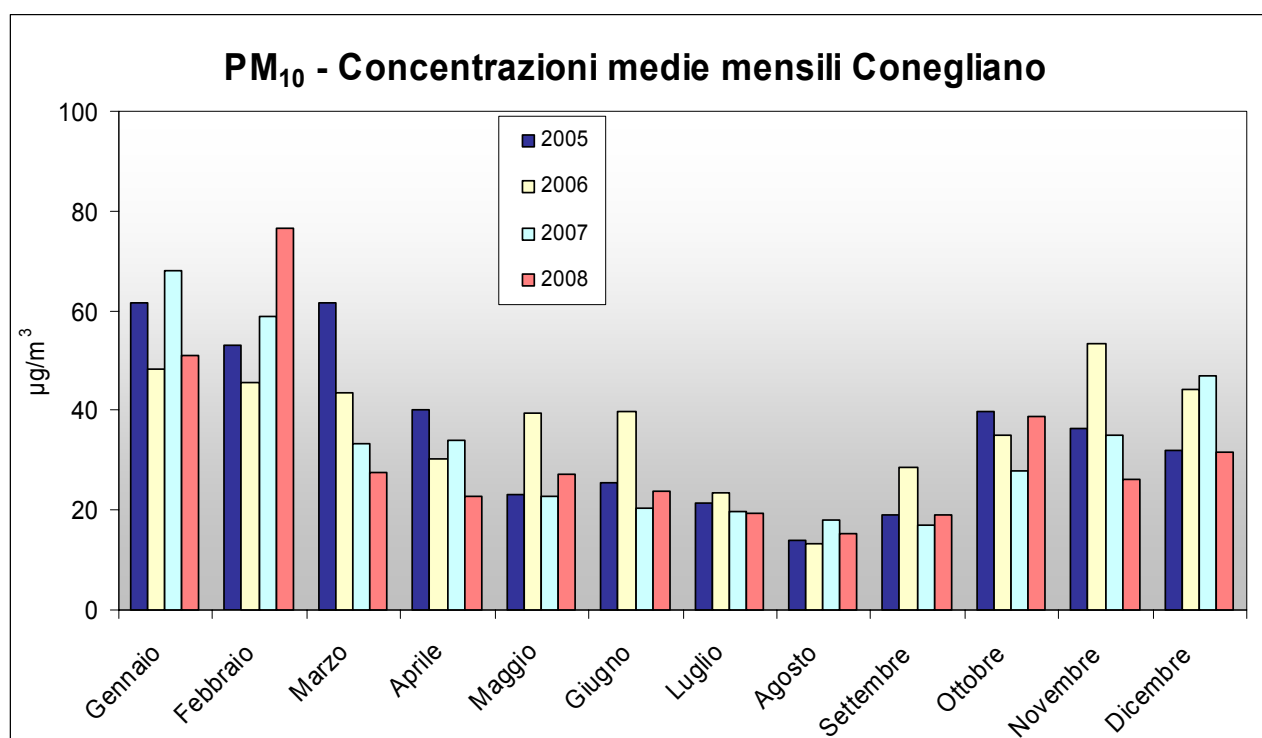
I valori giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Conegliano durante l’anno 2008 sono riportati nell’Allegato A della presente relazione tecnica.

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).

Tabella 10: Valori di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Conegliano nell'anno 2008

<i>Mese</i>	<i>Concentrazione media mensile ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	<i>Percentuale dati validi</i>	<i>Numero superamenti</i>
Gennaio	51	100	17
Febbraio	77	100	17
Marzo	28	100	4
Aprile	23	100	0
Maggio	27	100	0
Giugno	24	100	0
Luglio	19	81	0
Agosto	15	81	0
Settembre	19	100	0
Ottobre	39	94	6
Novembre	26	97	1
Dicembre	32	90	3

In Tabella 10 e Grafico 6 vengono riportate le concentrazioni medie mensili di polveri inalabili PM10 rilevate presso la stazione di Conegliano nell'anno 2008. Nella stessa tabella vengono riportate, relativamente a ciascun mese dell'anno 2008, la percentuale di dati validi e il numero di superamenti del Valore Limite giornaliero.

**Grafico 6: Confronto tra le concentrazioni medie mensili di PM10 rilevate presso la stazione di Conegliano dagli anni 2005 al 2008**

La Tabella 11 e i Grafici 7 e 8 riassumono i valori di PM10 medi annuali, la percentuale di dati validi ed il numero di superamenti del Valore Limite giornaliero rilevati negli anni dal 2005 al 2008 nel Comune di Conegliano.

Tale elaborazione mette in luce una riduzione della concentrazione media dell'inquinante che deve essere messa in relazione anche con le condizioni meteo verificatesi in ciascuno dei quattro anni considerati. Complessivamente sembra esserci stato un miglioramento della qualità dell'aria

nell'ultimo triennio per quanto riguarda il parametro PM10. Tale fenomeno tuttavia non risulta sufficiente a garantire il rispetto dei valori limite previsti dal D.M. 60/02.

Tabella 11: Confronto dei valori di PM10 medi annuali rilevati nel Comune di Conegliano negli anni dal 2005 al 2008.

<i>PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>			
Anno	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	% Dati validi	N° Superamenti 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2005	36	97	67
2006	36	96	68
2007	33	99	62
2008	32	94	48

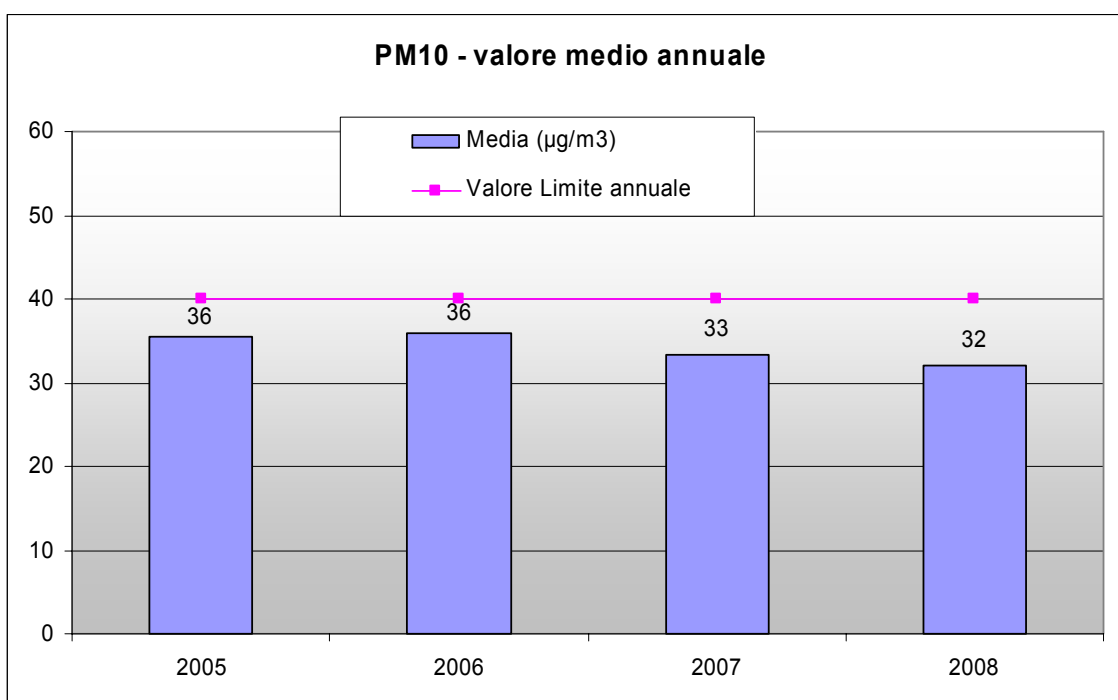


Grafico 7: Confronto tra la media annuale di PM10 rilevata nel Comune di Conegliano tra il 2005 e il 2008

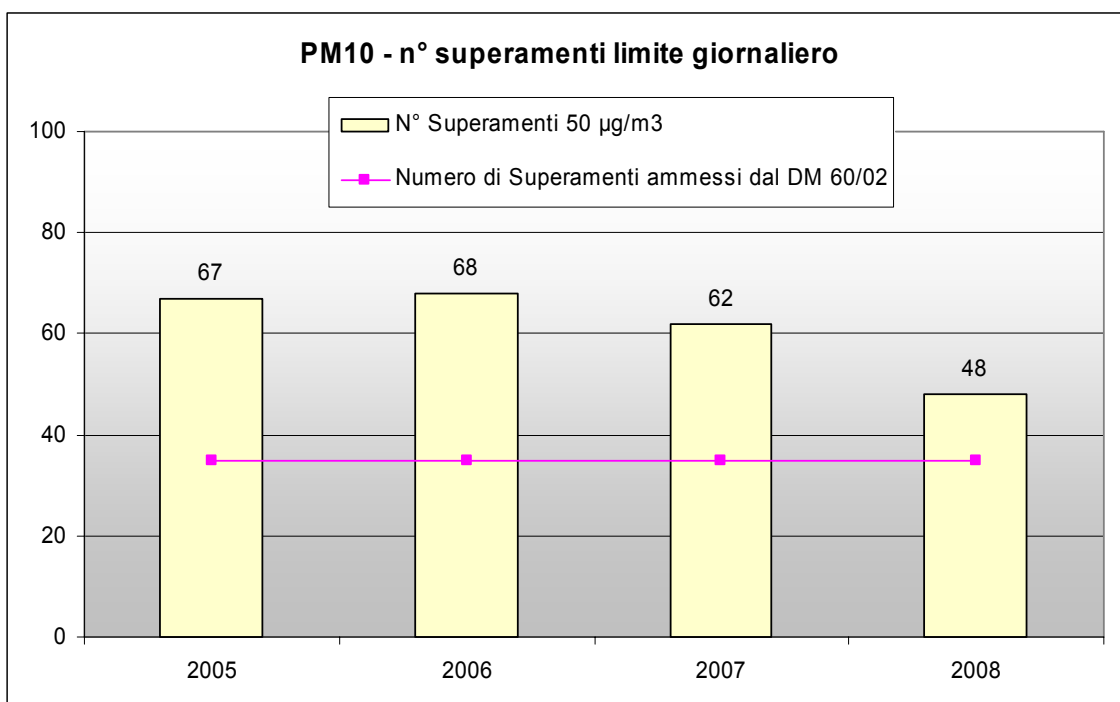


Grafico 8: Confronto tra il N° di superamenti PM10 del Valore Limite giornaliero di 50µg/m³ rilevata nel Comune di Conegliano tra il 2005 e il 2008

Benzene

La Figura 8 rappresenta il carico emissivo di Benzene per il Comune di Conegliano suddiviso per gli 11 Macrosettori emissivi SNAP97 stimati dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT – CTN per l'anno di riferimento 2000.

Emissioni di Benzene - 7 t/a

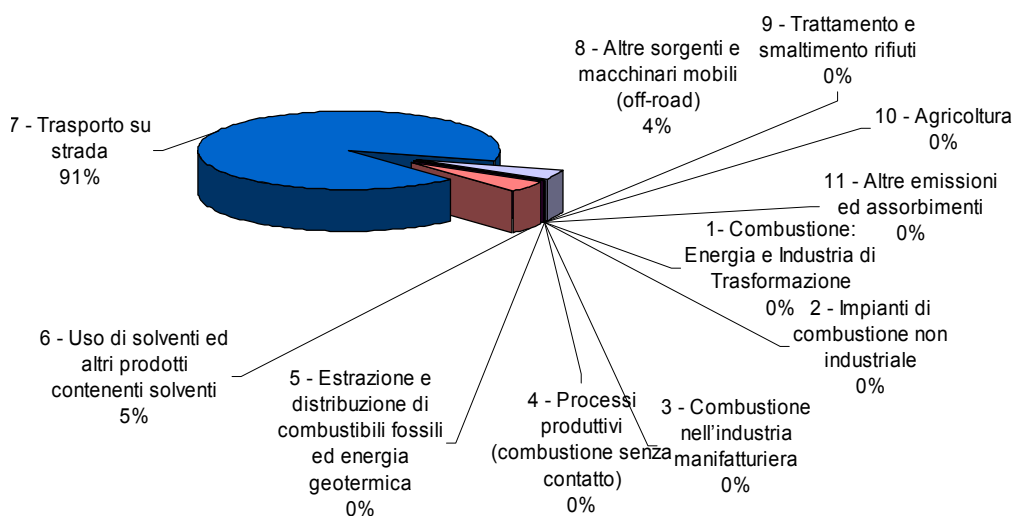


Figura 8: Emissioni Benzene – contributo dei principali fattori all'emissione totale a livello Comunale (fonte: Dati ORAR Top Down APAT-CTN, 2000)

Nella Tabella 12 vengono confrontate le concentrazioni di benzene rilevate presso la stazione di Conegliano con il limite di legge.

Tabella 12: Stazione di Conegliano (BU) – confronto di benzene con i limiti previsti dalla normativa

<i>Esposizione cronica</i>		
	Valore di riferimento per il 2008	Benzene - valore osservato
D.M. 60/02 – Limite annuale per la protezione della salute umana	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Il valore medio annuale di 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è nettamente inferiore al valore limite di 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ indicato dal D.M. n. 60/02 per l'anno 2008 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 9 vengono messe a confronto le concentrazioni mensili di benzene rilevate presso la stazione di Conegliano negli anni dal 2004 al 2008. Il Grafico 10 riporta le concentrazioni medie annuali di Benzene osservate dal 2004 al 2008 rispetto al valore limite previsto dal DM 60/02 a partire dall'anno 2010.

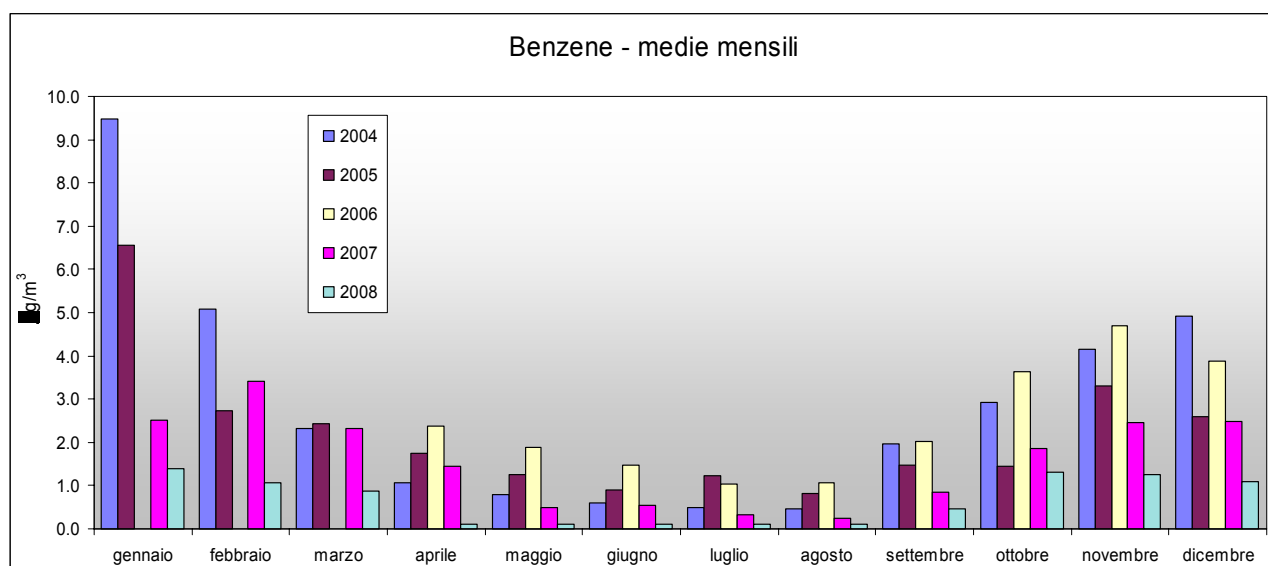


Grafico 9: Confronto tra le concentrazioni mensili di benzene rilevate presso la stazione di Conegliano negli anni 2004 - 2008

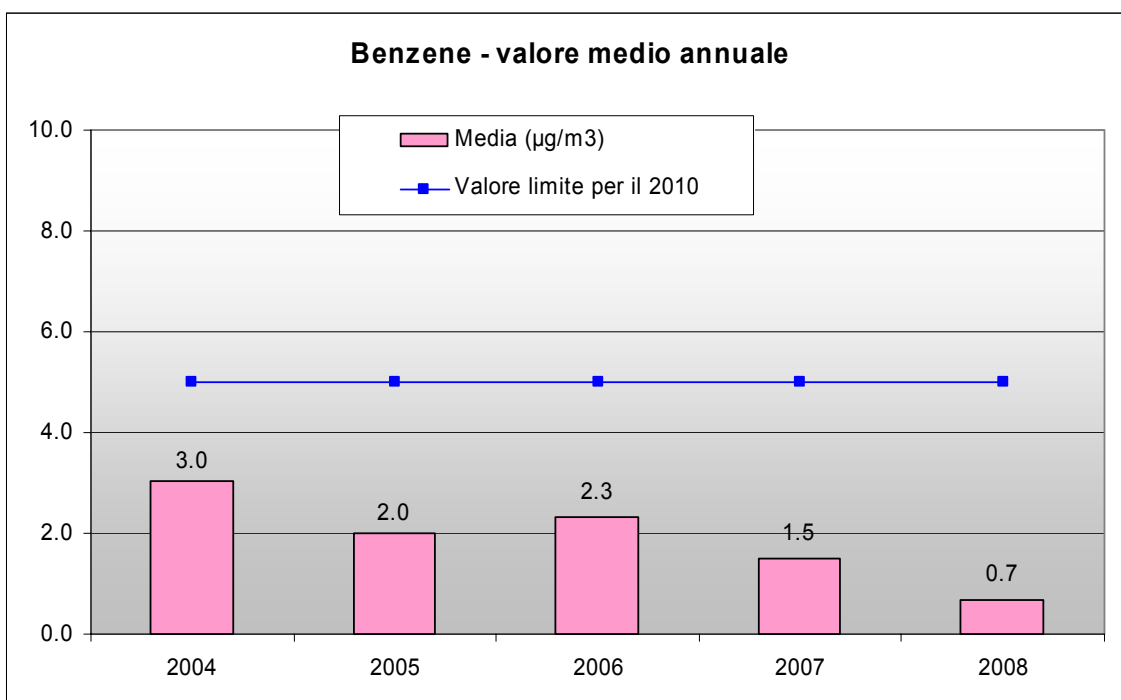


Grafico 10: Confronto tra la media annuale di Benzene rilevata nel Comune di Conegliano tra il 2004 e il 2008

Dal confronto dei dati si osserva una riduzione della concentrazione media dell'inquinante che deve essere messa in relazione anche con le condizioni meteo verificatesi in ciascuno dei cinque anni considerati. Complessivamente sembra esserci stato un miglioramento della qualità dell'aria nell'ultimo triennio per quanto riguarda il parametro Benzene.

In base ai dati disponibili 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.

Gli inquinanti toluene, etilbenzene, xileni sono stati monitorati unitamente al benzene. Il Grafico 11 riporta i valori medi mensili di ciascuno dei composti rilevati nell'anno 2008.

La normativa non impone dei limiti sulla loro presenza in aria. 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. Se tale rapporto raggiunge valori maggiori, come spesso accade, è ipotizzabile la presenza del contributo emissivo dell'inquinante toluene dovuto ad altre molteplici e diffuse sorgenti quali i più comuni solventi e prodotti commerciali quali pitture o prodotti per la pulizia.

Dai dati rilevati a Conegliano nel 2008 risulta che tale rapporto varia tra 3 e 8.

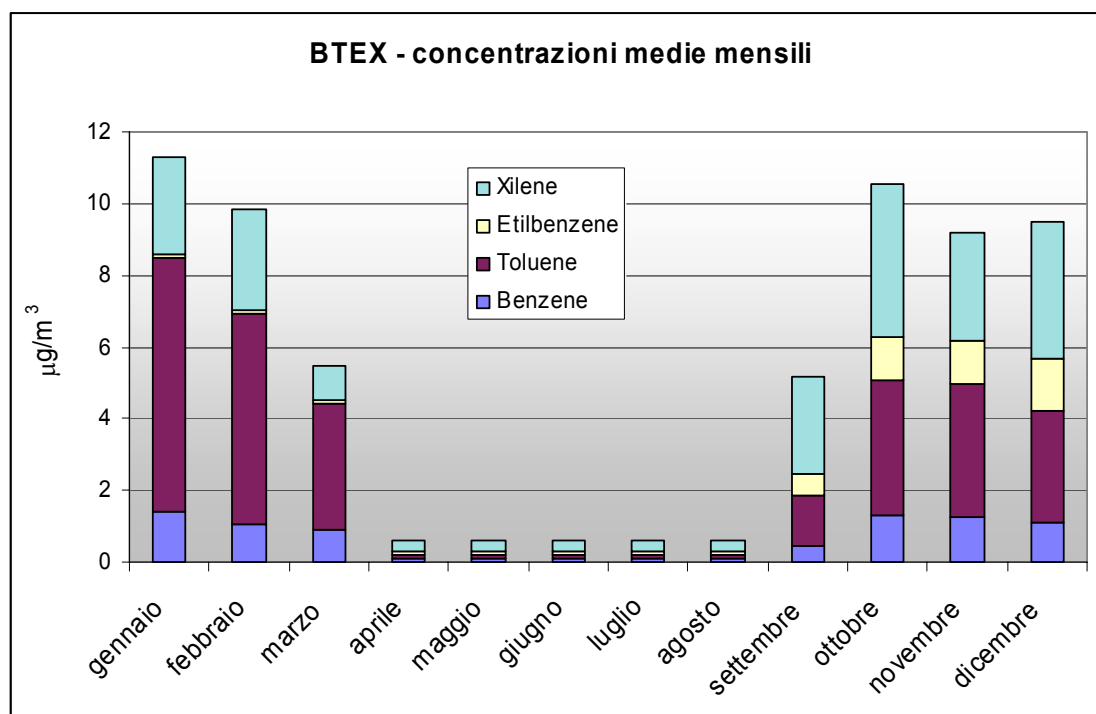


Grafico 11: Concentrazioni medie mensili di BTEX rilevate nel Comune di Conegliano nel 2008

CONCLUSIONI

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Conegliano, relativamente all'anno 2008, 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 previsti dal D.Lgs. n. 183/04.
- ✓ **Polveri inalabili (PM10):** si è osservato il 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.

I dati storici, relativi agli anni dal 2004 al 2007, sono stati confrontati con quelli dell'anno 2008. Da tale elaborazione emerge una riduzione della concentrazione media degli inquinanti PM10, NO₂, Benzene che deve essere messa in relazione anche con le condizioni meteo verificatesi in ciascuno dei cinque anni considerati. Complessivamente sembra pertanto esserci stato un miglioramento della qualità dell'aria nell'ultimo triennio per quanto riguarda questi parametri.

Per il parametro PM10 tale fenomeno tuttavia, pur rappresentando un importante segnale per il miglioramento la qualità dell'aria, non risulta sufficiente a garantire il rispetto dei valori limite previsti dal D.M. 60/02.

Risulta invece stazionaria la situazione relativa agli inquinanti CO e SO₂ per i quali non vi è rischio di superamento per i prossimi anni dei valori limite individuati dal D.M. n. 60/02.

Per quanto riguarda il parametro O₃, il confronto dei dati degli ultimi anni appare evidente la tendenza ad un incremento del numero dei superamenti.

Proposta di zonizzazione

In base ai dati storici, e a quelli rilevati nel 2008, risulta confermata la necessità che il Comune di Conegliano applichi nel proprio territorio dei "Piani di Azione/Risanamento" per il parametro PM10 e dei "Piani di Mantenimento" per i parametri CO e SO₂.

Le concentrazioni dei parametri NO₂ e benzene rilevate tra il 2004 e il 2008 indicherebbero più adeguata una classificazione in Tipo zona C piuttosto che in Tipo Zona B come previsto dal PRTRA.

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

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 2008 presso la stazione di Conegliano. Sono evidenziati i giorni in cui si è osservato il superamento del Valore Limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal D.M. n. 60/02 da non superare più di 35 volte durante l'anno (ALLEGATO A).
- ✓ Il commento sulla situazione meteorologica dell'anno 2008 a cura di ARPAV – Dipartimento per la Sicurezza del Territorio - Centro Meteorologico di Teolo (ALLEGATO B).

ALLEGATO A

PM10 rilevato in via Kennedy a Conegliano

gennaio	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	febbraio	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	marzo	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	aprile	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	maggio	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
01/01/2008	40	01/02/2008	75	01/03/2008	46	01/04/2008	31	01/05/2008	16
02/01/2008	48	02/02/2008	48	02/03/2008	56	02/04/2008	26	02/05/2008	17
03/01/2008	41	03/02/2008	16	03/03/2008	61	03/04/2008	17	03/05/2008	23
04/01/2008	37	04/02/2008	32	04/03/2008	25	04/04/2008	17	04/05/2008	F.S.
05/01/2008	52	05/02/2008	16	05/03/2008	12	05/04/2008	29	05/05/2008	F.S.
06/01/2008	78	06/02/2008	31	06/03/2008	18	06/04/2008	25	06/05/2008	F.S.
07/01/2008	51	07/02/2008	26	07/03/2008	15	07/04/2008	29	07/05/2008	F.S.
08/01/2008	34	08/02/2008	33	08/03/2008	28	08/04/2008	33	08/05/2008	29
09/01/2008	55	09/02/2008	35	09/03/2008	53	09/04/2008	38	09/05/2008	29
10/01/2008	76	10/02/2008	27	10/03/2008	29	10/04/2008	28	10/05/2008	20
11/01/2008	58	11/02/2008	43	11/03/2008	17	11/04/2008	20	11/05/2008	14
12/01/2008	26	12/02/2008	55	12/03/2008	27	12/04/2008	28	12/05/2008	18
13/01/2008	23	13/02/2008	60	13/03/2008	33	13/04/2008	18	13/05/2008	23
14/01/2008	44	14/02/2008	70	14/03/2008	35	14/04/2008	27	14/05/2008	29
15/01/2008	43	15/02/2008	65	15/03/2008	59	15/04/2008	24	15/05/2008	36
16/01/2008	21	16/02/2008	41	16/03/2008	49	16/04/2008	15	16/05/2008	33
17/01/2008	15	17/02/2008	33	17/03/2008	22	17/04/2008	24	17/05/2008	35
18/01/2008	35	18/02/2008	69	18/03/2008	25	18/04/2008	18	18/05/2008	18
19/01/2008	60	19/02/2008	111	19/03/2008	19	19/04/2008	14	19/05/2008	16
20/01/2008	59	20/02/2008	144	20/03/2008	24	20/04/2008	25	20/05/2008	21
21/01/2008	57	21/02/2008	129	21/03/2008	32	21/04/2008	19	21/05/2008	22
22/01/2008	59	22/02/2008	158	22/03/2008	20	22/04/2008	27	22/05/2008	19
23/01/2008	32	23/02/2008	184	23/03/2008	14	23/04/2008	28	23/05/2008	25
24/01/2008	48	24/02/2008	195	24/03/2008	<10	24/04/2008	16	24/05/2008	39
25/01/2008	61	25/02/2008	147	25/03/2008	10	25/04/2008	18	25/05/2008	28
26/01/2008	74	26/02/2008	159	26/03/2008	18	26/04/2008	11	26/05/2008	45
27/01/2008	78	27/02/2008	74	27/03/2008	14	27/04/2008	15	27/05/2008	39
28/01/2008	73	28/02/2008	70	28/03/2008	19	28/04/2008	24	28/05/2008	43
29/01/2008	65	29/02/2008	74	29/03/2008	23	29/04/2008	19	29/05/2008	38
30/01/2008	66			30/03/2008	15	30/04/2008	22	30/05/2008	33
31/01/2008	71			31/03/2008	28			31/05/2008	29

F.S.: strumento fuori servizio.

Sono evidenziati i giorni in cui è stato superato il Valore Limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal D.M. n. 60/02 da non superare per più di 35 giorni all'anno.

PM10 rilevato in via Kennedy a Conegliano

giugno	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	luglio	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	agosto	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	settembre	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
01/06/2008	38	01/07/2008	15	01/08/2008	F.S.	01/09/2008	22
02/06/2008	49	02/07/2008	27	02/08/2008	F.S.	02/09/2008	25
03/06/2008	31	03/07/2008	33	03/08/2008	F.S.	03/09/2008	23
04/06/2008	24	04/07/2008	37	04/08/2008	F.S.	04/09/2008	20
05/06/2008	14	05/07/2008	18	05/08/2008	F.S.	05/09/2008	23
06/06/2008	17	06/07/2008	24	06/08/2008	F.S.	06/09/2008	29
07/06/2008	16	07/07/2008	F.S.	07/08/2008	18	07/09/2008	24
08/06/2008	14	08/07/2008	F.S.	08/08/2008	23	08/09/2008	16
09/06/2008	19	09/07/2008	F.S.	09/08/2008	9	09/09/2008	19
10/06/2008	24	10/07/2008	24	10/08/2008	12	10/09/2008	19
11/06/2008	37	11/07/2008	34	11/08/2008	17	11/09/2008	23
12/06/2008	18	12/07/2008	26	12/08/2008	22	12/09/2008	23
13/06/2008	16	13/07/2008	17	13/08/2008	22	13/09/2008	11
14/06/2008	13	14/07/2008	16	14/08/2008	18	14/09/2008	6
15/06/2008	15	15/07/2008	12	15/08/2008	11	15/09/2008	9
16/06/2008	22	16/07/2008	19	16/08/2008	7	16/09/2008	13
17/06/2008	13	17/07/2008	21	17/08/2008	9	17/09/2008	15
18/06/2008	10	18/07/2008	11	18/08/2008	13	18/09/2008	17
19/06/2008	16	19/07/2008	10	19/08/2008	20	19/09/2008	20
20/06/2008	28	20/07/2008	19	20/08/2008	19	20/09/2008	20
21/06/2008	19	21/07/2008	12	21/08/2008	19	21/09/2008	15
22/06/2008	20	22/07/2008	11	22/08/2008	18	22/09/2008	14
23/06/2008	32	23/07/2008	14	23/08/2008	13	23/09/2008	11
24/06/2008	35	24/07/2008	11	24/08/2008	3	24/09/2008	14
25/06/2008	42	25/07/2008	19	25/08/2008	4	25/09/2008	15
26/06/2008	38	26/07/2008	19	26/08/2008	10	26/09/2008	19
27/06/2008	39	27/07/2008	11	27/08/2008	12	27/09/2008	21
28/06/2008	18	28/07/2008	22	28/08/2008	15	28/09/2008	17
29/06/2008	23	29/07/2008	F.S.	29/08/2008	21	29/09/2008	26
30/06/2008	19	30/07/2008	F.S.	30/08/2008	26	30/09/2008	40
		31/07/2008	F.S.	31/08/2008	18		

F.S.: strumento fuori servizio.

Sono evidenziati i giorni in cui è stato superato il Valore Limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal D.M. n. 60/02 da non superare per più di 35 giorni all'anno.

PM10 rilevato in via Kennedy a Conegliano

ottobre	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	novembre	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	dicembre	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
01/10/2008	50	01/11/2008	22	01/12/2008	27
02/10/2008	52	02/11/2008	34	02/12/2008	31
03/10/2008	34	03/11/2008	28	03/12/2008	49
04/10/2008	14	04/11/2008	33	04/12/2008	F.S.
05/10/2008	16	05/11/2008	30	05/12/2008	F.S.
06/10/2008	28	06/11/2008	27	06/12/2008	F.S.
07/10/2008	39	07/11/2008	23	07/12/2008	48
08/10/2008	F.S.	08/11/2008	24	08/12/2008	54
09/10/2008	F.S.	09/11/2008	34	09/12/2008	58
10/10/2008	33	10/11/2008	30	10/12/2008	22
11/10/2008	33	11/11/2008	36	11/12/2008	9
12/10/2008	35	12/11/2008	23	12/12/2008	15
13/10/2008	31	13/11/2008	5	13/12/2008	22
14/10/2008	30	14/11/2008	16	14/12/2008	11
15/10/2008	47	15/11/2008	20	15/12/2008	8
16/10/2008	72	16/11/2008	F.S.	16/12/2008	16
17/10/2008	50	17/11/2008	25	17/12/2008	25
18/10/2008	27	18/11/2008	21	18/12/2008	43
19/10/2008	25	19/11/2008	38	19/12/2008	38
20/10/2008	50	20/11/2008	50	20/12/2008	36
21/10/2008	71	21/11/2008	58	21/12/2008	34
22/10/2008	63	22/11/2008	6	22/12/2008	35
23/10/2008	52	23/11/2008	18	23/12/2008	48
24/10/2008	39	24/11/2008	25	24/12/2008	43
25/10/2008	44	25/11/2008	22	25/12/2008	19
26/10/2008	29	26/11/2008	26	26/12/2008	12
27/10/2008	55	27/11/2008	38	27/12/2008	24
28/10/2008	38	28/11/2008	19	28/12/2008	23
29/10/2008	27	29/11/2008	15	29/12/2008	39
30/10/2008	21	30/11/2008	14	30/12/2008	39
31/10/2008	17			31/12/2008	57

F.S.: strumento fuori servizio.

Sono evidenziati i giorni in cui è stato superato il Valore Limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal D.M. n. 60/02 da non superare per più di 35 giorni all'anno.

ALLEGATO B

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 2008**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 e vento a 10m) del Dipartimento.

Situazione meteorologica per il 2008 a Treviso e Conegliano

L'inizio del 2008 risulta particolarmente caldo – specie dalla seconda decade di gennaio alla prima di febbraio – e piovoso. A **gennaio** è presente un anticiclone di blocco sulla Russia nord-occidentale, che, fino al 17 convoglia perturbazioni da ovest o nord-ovest sulla penisola. Dal 18 al 30, salvo alcuni rapidi transiti di perturbazioni occidentali (il 22, il 25 e 30-31), domina l'Anticiclone delle Azzorre. Si contano 8 giorni piovosi a Conegliano e 9 a Treviso (nei giorni 4÷6 e 11÷17). La temperatura massima assoluta mensile è raggiunta il 25 ed è pari a 14°C; la temperatura minima assoluta mensile è raggiunta il 2 gennaio ed è -2°C a Conegliano, -3°C a Treviso. La perturbazione di fine gennaio esaurisce il suo transito nella prima settimana di **febbraio**. Il mese, da un punto di vista meteorologico, è caratterizzato dalla persistenza dal 7÷25 dell'Anticiclone atlantico che garantisce condizioni di stabilità, un forte rialzo termico, inversioni, prime foschie e nebbie e scarsa piovosità. Febbraio si conclude sotto l'influenza di una vasta area depressionaria da nord-ovest. Si contano 4 giorni piovosi (dal 2÷5). La temperatura massima assoluta, raggiunta il 7, è di 16°C, mentre le minime sono raggiunte il 18 febbraio e risultano -3°C a Conegliano, -5°C a Treviso. La stagione primaverile, fresca e piovosa nel suo insieme, presenta da un punto di vista sinottico prevalenti flussi occidentali in marzo e aprile e maggior variabilità a maggio. **Marzo** si caratterizza per la successione di impulsi perturbati in prevalenza da ovest-nordovest (1, 3-5, 10-11, 16-27), solo temporaneamente interrotti da fasi anticicloniche (2-3, 12-15, 28-30), con modesta variabilità nei restanti giorni. Si contano 8 giorni piovosi (4, 7, 10-11, 16, 23-24, 27).). La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta tra il 29-30, è pari a 19°C; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta tra il 25-26, è 0°C. Nel mese di **aprile** prevalgono flussi depressionari occidentali (3-19, 21-22, 29-30), con qualche raro intervallo caratterizzato da campi di alta pressione (1-2, 20, 23-28). Si contano 13 giorni piovosi a Conegliano, 15 a Treviso uniformemente distribuiti nel corso del mese. La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta tra il 25-28, è di 21°C a Conegliano, 22°C a Treviso; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta nella prima settimana di aprile, è 6°C a Conegliano, 3°C a Treviso. **Maggio** risulta caratterizzato da maggior instabilità rispetto ai due mesi precedenti, con presenza di flussi depressionari (1, 5 da ovest-nordovest, 18-23 circolazione ciclonica sul Mediterraneo, 28-31 correnti intense da sud-ovest), svariati periodi di relativa alta pressione (2-4, 6-11, 16-17, 24-27) e una moderata alternanza di alte e basse pressioni tra il 12 e il 15. Si contano 14 giorni piovosi a Conegliano, 11 a Treviso per lo più concentrati tra il 14 e il 25 maggio. La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta il 29, è di 31°C; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta nella prima settimana, è 9°C a Conegliano, 8°C a Treviso. L'estate presenta un'alternanza fra periodi

caldi -afosi e freschi-piovosì. L'anticiclone atlantico latita fino a metà **giugno**, lasciando libero accesso alle perturbazioni atlantiche. Nella seconda metà del mese prevale l'alta pressione nord-africana e il conseguente aumento dei valori termoigrometrici nei bassi strati. Si contano 12 giorni piovosi a Conegliano, 14 a Treviso per lo più concentrati nelle prime due decadi. La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta il 26, è di 34°C a Conegliano, 35°C a Treviso; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta il 15, è 10°C a Conegliano, 9°C a Treviso. **Luglio** è instabile, con una fase all'insegna dell'alta pressione nella terza decade che porta ad un nuovo rialzo dei valori termoigrometrici. Si contano 9 giorni piovosi a Conegliano, 5 a Treviso distribuiti nel corso del mese. La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta il 29, è di 33°C a Conegliano, 34°C a Treviso; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta il giorno 23, è 13°C. **Agosto** prosegue sulle orme di luglio per concludersi sotto l'ala di una vasta area di alta pressione che mantiene i valori termoigrometrici piuttosto elevati, specie in pianura. Risulta, infatti, complessivamente caldo, afoso in pianura nella prima e ultima decade. Si contano 8 giorni piovosi a Conegliano, 7 a Treviso per lo più concentrati nelle prime due decadi del mese. La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta nella prima decade, è di 33°C a Conegliano, 34°C a Treviso; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta tra la seconda e la terza decade di agosto, è 14°C a Conegliano, 13°C a Treviso. L'autunno inizia con due perturbazioni atlantiche fino al 17 **settembre**, con le prime nebbie già a inizio mese. Poi prevale fino a fine mese un'area depressionaria dal centro Europa. Il mese risulta piuttosto caldo nella prima metà, fresco nella seconda metà. Si contano 11 giorni piovosi a Conegliano, 9 a Treviso per lo più concentrati nelle prime due settimane. La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta il 11, è di 30°C a Conegliano, 32°C a Treviso; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta nell'ultima decade, è 9°C a Conegliano, 5°C a Treviso. Segue **ottobre** che, dopo un inizio all'insegna di una perturbazione nord-occidentale, risulta molto stabile e poco piovoso fino al pomeriggio del 27, con temperature, specie massime, elevate e generalmente sopra le medie del periodo, almeno fino all'inizio dell'ultima settimana. Con il concludersi di ottobre iniziano le prime perturbazioni tipicamente autunnali con nebbie diffuse e persistenti. Si contano 5 giorni piovosi, per lo più concentrati nell'ultima settimana di ottobre. La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta tra il 13 e il 15, è di 26°C a Conegliano, 27°C a Treviso; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta il 5 a Conegliano, il 19 a Treviso, è 5°C. Le precipitazioni caratterizzano tutto **novembre**, con un episodio nevoso il 24. Il mese, fino al 17, risulta più caldo della media dell'ultimo periodo, poi i valori termici estremi tendono a portarsi attorno o sotto la media del periodo. Si contano 11 giorni piovosi, con un unico periodo caratterizzato da assenza di precipitazioni tra il 15 e il 23. La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta il 5, è di 20°C a Conegliano, 23°C a Treviso; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta nell'ultima decade, è -2°C a Conegliano, -3°C a Treviso. Il mese di **dicembre** è il più piovoso del 2008. La prima settimana si assiste al susseguirsi di impulsi perturbati dal nord Atlantico, seguiti da una breve pausa anticiclonica tra il 7 e il 9. Dal 10 al 19, una nuova fase perturbata, seguita tra il 19 e il 23 dall'estensione dell'anticiclone atlantico, che favorisce un sensibile rialzo dei valori termici. Nei giorni successivi e fino a fine mese calcano la scena perturbazioni retrograde dalla Russia che interessano la regione con un flusso al suolo anche intenso dal quadrante nord-orientale con ingresso di aria più fredda. Si contano 10 giorni piovosi a Conegliano, 11 a Treviso, con un evento molto intenso e prolungato tra il 10 e il 15 (212 mm a Conegliano, 165 mm a Treviso). La temperatura massima assoluta mensile, raggiunta il 22, è di 13°C a Conegliano, 14°C a Treviso; la temperatura minima assoluta mensile, raggiunta il 31, è -5°C.

Analisi delle precipitazioni a Conegliano

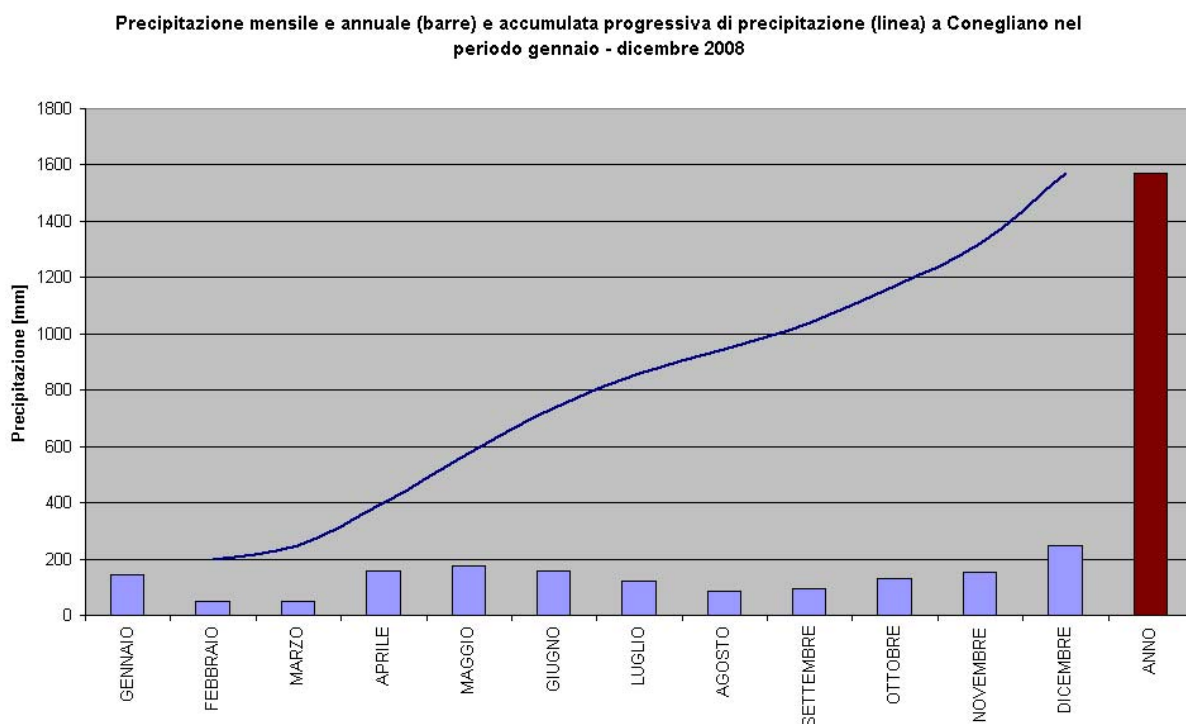


Fig.1: Distribuzione delle precipitazioni a Conegliano nel periodo gennaio – dicembre 2008

Fig.1: la distribuzione è sostanzialmente uniforme, con 8 mesi di apporti superiori ai 120 mm e un'accumulata annua di 1572 mm. Il mese più piovoso è dicembre, con 248 mm. Dei 112 giorni piovosi (≥ 1 mm), 28 superano i 20 mm, 7 i 40 mm. L'evento giornaliero più intenso è il 13 novembre, con 74,6 mm. La perturbazione con apporti più abbondanti è quella dal 10 al 15 dicembre.

Analisi del vento a Conegliano

Conegliano Veneto - Direzione vento a 10m

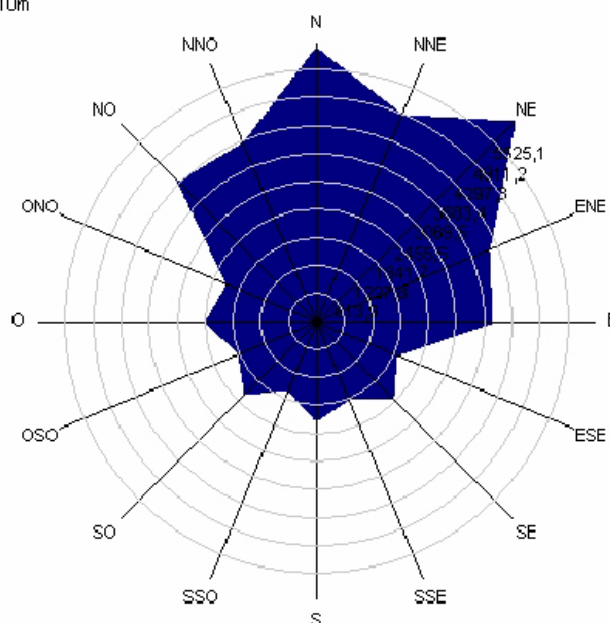


Fig. 2: direzione del vento medio a 10 m a Conegliano nel periodo gennaio-dicembre 2008

La direzione prevalente del vento medio risulta da nord-est. Il 57% dei dati cadono tra la direzione NO e la NE, intermedie incluse. La velocità media del vento medio orario è 1.6 m/s, con media mensile massima 2 m/s nei mesi di marzo e maggio. La frequenza delle calme orarie è pari a 8.0 % (“calma di vento” con intensità ≤ 0.5 m/s). Nello 0.8 % dei casi il vento medio orario è ≥ 5.5 m/s, mentre nel 18 % dei casi l’intensità del vento medio orario ricade nell’intervallo 0.5÷2.0 m/s e nel 26 % è ≥ 2 m/s.

Analisi delle precipitazioni a Treviso

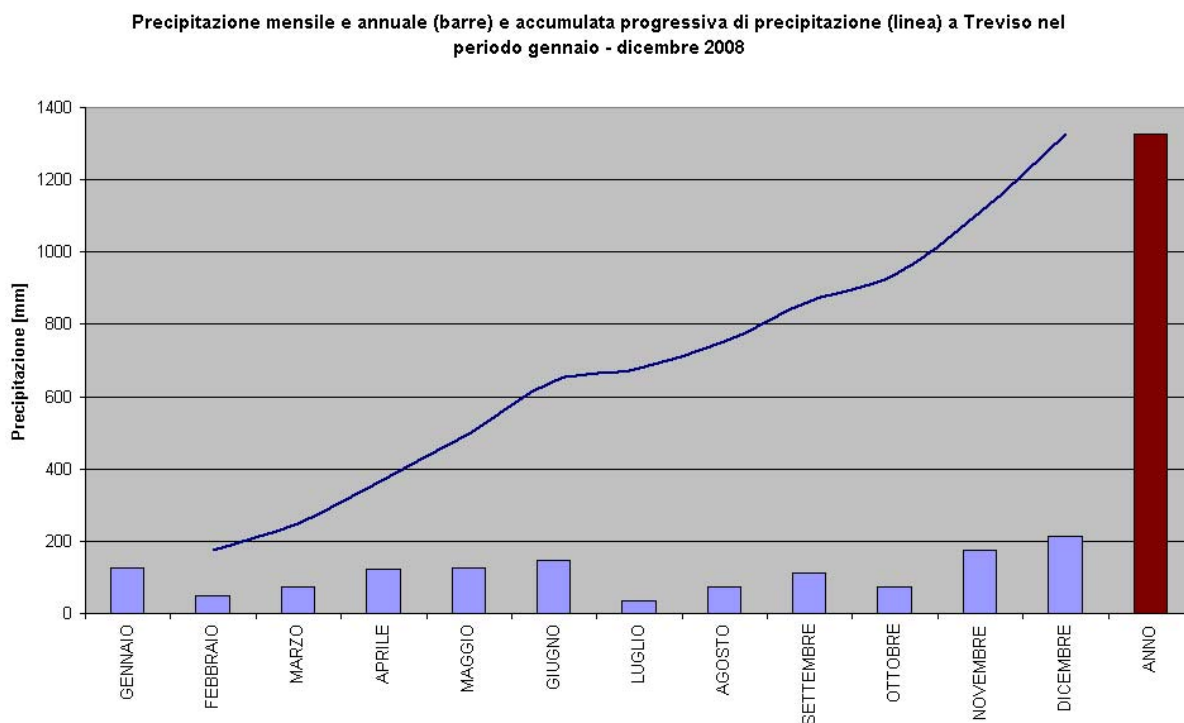


Fig.3: Distribuzione delle precipitazioni a Treviso nel periodo gennaio – dicembre 2008

Fig.3 evidenzia una distribuzione analoga a Fig.1, con 7 mesi di apporti sopra i 110 mm e un’accumulata annua di 1325 mm. Il mese più piovoso è dicembre con 213 mm. Dei 109 giorni piovosi, 24 superano i 20 mm, 5 i 40 mm. L’evento giornaliero più intenso è il 18 maggio, con 71,4 mm. La perturbazione con apporti più abbondanti è quella dal 10 al 15 dicembre.

Analisi del vento a Mogliano

Mogliano Veneto - Direzione vento a 10m

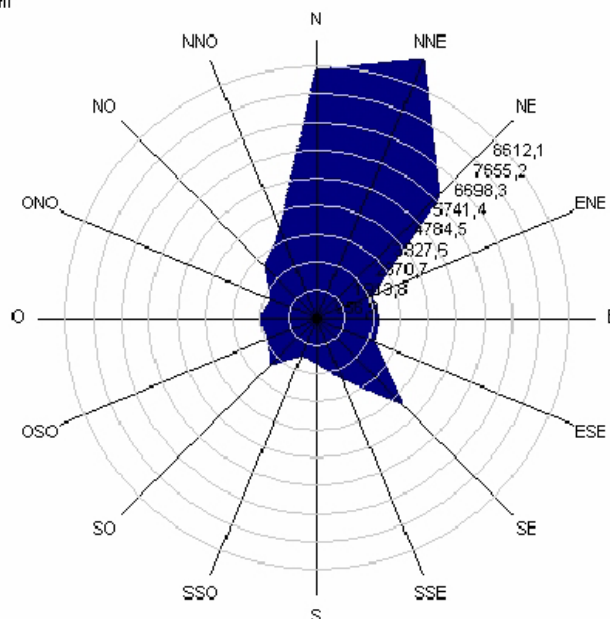


Fig. 4: direzione del vento medio a 10 m a Mogliano nel periodo gennaio-dicembre 2008

La direzione prevalente del vento medio risulta da nord-nord-est. Il 45% dei dati cadono tra la direzione N e la NE, intermedie incluse. La velocità media del vento medio orario è 1.7 m/s, con media mensile massima 2.1 m/s nei mesi di marzo e dicembre. La frequenza delle calme orarie è 8.9%. Nel 2.5 % dei casi il vento medio orario è ≥ 5.5 m/s, nel 18.1 % ricade nell'intervallo 0.5÷2.0 m/s, nel 28.4 % è ≥ 2 m/s.

Confronto tra le precipitazioni mensili e le accumulate di precipitazione a Treviso e Conegliano dal 2006 al 2008

Precipitazione mensile e accumulata progressiva a Treviso. Anni: 2006, 2007, 2008

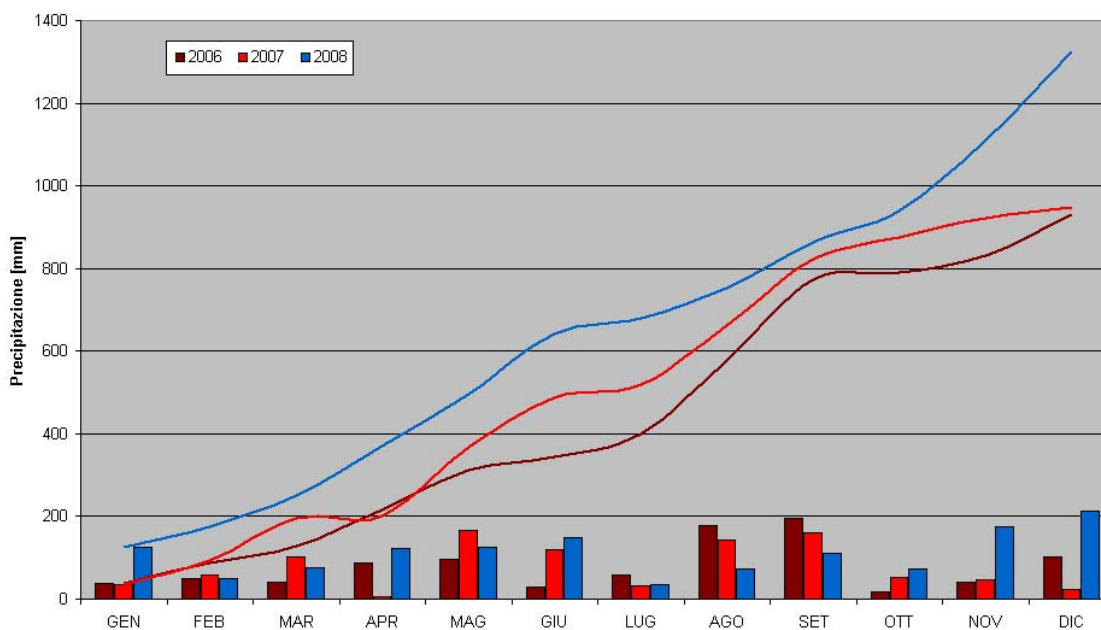


Fig. 5: Precipitazione mensile e accumulata progressiva a Treviso nel periodo 2006-2008

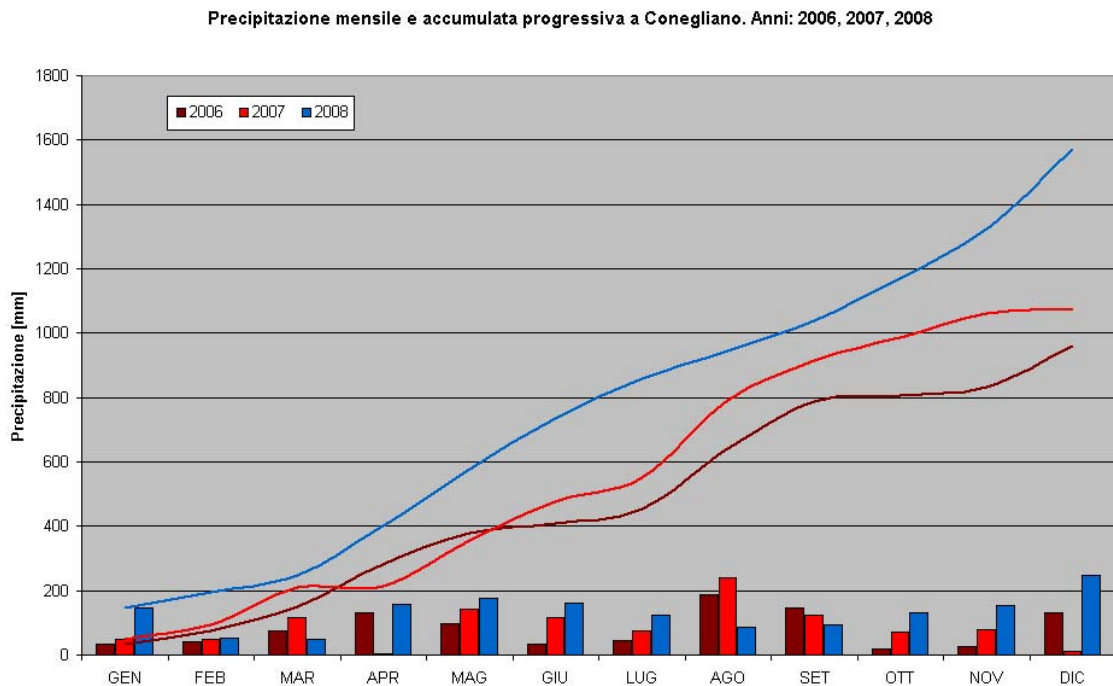


Fig. 6: Precipitazione mensile e accumulata progressiva a Conegliano nel periodo 2006-2008

Fig.5 e 6 mostrano come le precipitazioni del 2008 siano le più elevate dal 2006 (400-600 mm in più) per precipitazioni più consistenti specie negli ultimi mesi dell'anno. Si noti infatti che in corrispondenza al mese di settembre, l'accumulata progressiva da gennaio per i tre anni non differisce in maniera sostanziale (specie a Treviso), mentre se si osserva la stessa in corrispondenza ai mesi di novembre o dicembre, l'elevato gradiente della curva del 2008 genera un'evidente differenziazione tra il 2008 e il 2006 e 2007.