



Dipartimento Provinciale di Treviso

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



Comune di Moriago della Battaglia

Periodi di indagine:

30 Aprile – 29 Maggio 2005 (semestre caldo)

29 Dicembre 2005 – 30 Gennaio 2006 (semestre freddo)

INTRODUZIONE pag. 1

RIFERIMENTI LEGISLATIVI pag. 2

RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO pag. 5

Monossido di carbonio (CO)

Ossidi di azoto (NOx)

Ozono (O₃)

Biossido di zolfo (SO₂)

Polveri inalabili (PM10)

Composti organici volatili (COV)

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Parametri meteorologici

PROPOSTA NUOVA CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA pag. 11

CONCLUSIONI pag. 14



Dipartimento Provinciale di Treviso
Ufficio Reti di Monitoraggio
www.arpa.veneto.it

Autori: Claudia Iuzzolino

Collaboratori: Biagio Gianni, Federico Steffan, Gabriele Pick

INTRODUZIONE

La qualità dell'aria nel Comune di Moriago della Battaglia è stata valutata tramite una prima campagna di monitoraggio eseguita nella primavera dell'anno 2005 come previsto dal progetto approvato con convenzione firmata da ARPAV, Provincia di Treviso e 15 Comuni della consulta Coneglianese comprendente i Comuni di Conegliano, Codognè, Gaiarine, Godega di S.Urbano, Mareno di Piave, Orsago, Pieve di Soligo, Refrontolo, San Fior, San Pietro di Feletto, Santa Lucia di Piave, San Vendemiano, Sernaglia della Battaglia, Susegana e Vazzola. Ai comuni partecipanti al progetto si sono aggiunti in seguito i comuni di Cordignano, Farra di Soligo e Moriago della Battaglia.

Allo scopo di completare le informazioni già raccolte durante la prima campagna e disporre di dati sufficienti per proporre un aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera PRTRA, il Dipartimento di Treviso ha ripetuto la campagna nel comune di Moriago della Battaglia nello stesso sito già precedentemente monitorato in un periodo corrispondente al semestre freddo (1° novembre – 31 marzo). Tale scelta è stata valutata in base a quanto riportato al paragrafo 3.3.6 del documento del CTN_ ACE dal titolo “Linea Guida al Monitoraggio e all’analisi di microinquinanti in campo chimico-fisico” dove viene previsto che:

“Nel caso specifico di indagini di lungo periodo i rilievi devono essere svolti almeno in due periodi, tipicamente freddo e caldo, caratterizzati da una diversa prevalenza delle condizioni di rimescolamento”.

Nella presente relazione vengono riassunti i dati raccolti durante le due indagini eseguite nel comune di Moriago della Battaglia nel semestre caldo (dal 30 aprile al 29 maggio 2005) e nel semestre freddo (dal 29 dicembre 2005 al 30 gennaio 2006).

I dati raccolti dalla stazione rilocabile, posizionata nel Piazzale degli Alpini a Moriago della Battaglia, sito di background (BU), sono stati confrontati con quelli rilevati nello stesso periodo presso la più vicina stazione fissa di background (BU) sita in via Kennedy nel comune di Conegliano.

Relativamente al parametro PM10, per la caratterizzazione dell'area comunale secondo quanto previsto dal PRTRA, è stato utilizzato un metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV recentemente inviato al Ministero dell'Ambiente e alla Regione Veneto. Tale metodo, una volta approvato, verrà utilizzato per i diversi territori comunali della regione al fine dell'individuazione del “Tipo Zona” come previsto dal Dlgs. 351/99.



RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Negli ultimi anni sono state emanate diverse Direttive che definiscono i livelli di accettabilità degli inquinanti in atmosfera, stabiliscono i metodi di riferimento per la misura degli stessi, fissano i criteri per la determinazione dei siti di campionamento.

In particolare il DPCM 28 marzo 1983 n. 30 ha introdotto i valori limite identificabili come limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni degli inquinanti direttamente rilevabili nell'ambiente esterno e come limiti massimi di esposizione, dati dal prodotto delle concentrazioni per le rispettive durate temporali. Tali valori sono stati modificati dal successivo DPR n. 203/88, decreto che, recependo alcune Direttive Comunitarie in materia di inquinamento atmosferico, ha adeguato gli standard di qualità dell'aria alle disposizioni normative europee ed ha introdotto, accanto ai limiti massimi, i valori guida di qualità dell'aria ovvero le concentrazioni da raggiungere progressivamente per garantire la massima tutela dell'ambiente e della salute umana.

Per quanto riguarda il solo parametro ozono la normativa nazionale prevede dei limiti indicati nel recente **D. Lgs 183 del 21 maggio 2004**.

Il **Decreto 2 aprile 2002, n. 60** "Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle, e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio" prevede nuovi valori limite con i rispettivi margini di tolleranza rispetto ai quali effettuare la valutazione preliminare della qualità dell'aria e la conseguente zonizzazione.

L'entrata in vigore del DM 60/02 comporta l'abrogazione delle disposizioni relative a SO₂, NO₂, particelle PM10, piombo, monossido di carbonio e benzene contenute nei decreti DM 15/04/94 e DM 25/11/94. Fino alla data alla quale devono essere raggiunti i valori limite introdotti dal DM 60/02, restano in vigore i valori limite fissati dal DPCM 28.03.83, come modificati dall'art. 20 del DPR 203/88. Successivamente a tali date saranno abrogate tutte le disposizioni relative a SO₂, NO₂, polveri, piombo, monossido di carbonio e benzene contenute nel DPCM 28.03.83 e nel DPR 203/88 limitatamente agli artt. 20, 21, 22, 23 ed agli allegati I, II, III, IV.

Il quadro riassuntivo dei valori di riferimento è riportato nella Tabelle 1 nella quale si considerano i valori limite e le soglie d'allarme per ciascun tipo di inquinante, per tipologia d'esposizione (acuta o cronica) e in base all'oggetto della tutela, a seconda che si tratti della protezione della salute umana, della vegetazione o degli ecosistemi. Accanto ai nuovi limiti introdotti dal DM 60/02 nella tabella sono indicati quelli ancora in vigore per effetto di provvedimenti legislativi ancora validi in via transitoria; nell'ultima colonna è riportato il periodo di validità di tali limiti.



Tabella 1: quadro complessivo delle soglie di allarme e dei valori limite in vigore con i rispettivi margini di tolleranza riferiti a ciascun anno

TIPO DI ESPOSIZIONE:		ESPOSIZIONE ACUTA		
Parametro	Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore limite per il 2005	Tempi di raggiungimento del valore limite (margini toll.)
Biossido di zolfo (SO₂)	Valore limite orario per la protezione della salute umana (DM 60/02)	1 ora	350 µg/m³ da non superare più di 24 volte per anno civile	<u>1/1/2005</u>
	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (DM 60/02)	24 ore	125 µg/m³	<u>1/1/2005</u>
	Soglia di allarme (DM 60/02)	500 µg/m³ misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 Km ² oppure in una intera zona o agglomerato, nel caso siano meno estesi		
Biossido di azoto (NO₂)	Valore limite orario per la protezione della salute umana (DM 60/02)	1 ora	250 µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile	<u>1/1/2005:250 µg/m³</u> <u>1/1/2006:240 µg/m³</u> <u>1/1/2007:230 µg/m³</u> <u>1/1/2008:220 µg/m³</u> <u>1/1/2009:210 µg/m³</u> <u>1/1/2010:200 µg/m³</u>
	Soglia di allarme (DM 60/02)	400 µg/m³ misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 Km ² oppure in una intera zona o agglomerato, nel caso siano meno estesi		
Materiale particolato (PM10)	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (DM 60/02)	24 ore	50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile	<u>1/1/2005</u>
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Media massima giornaliera su 8 ore (medie mobili calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora)	10 mg/m³	<u>1/1/2005</u>
Ozono (O₃)	Soglia di informazione (D. Lgs 183/04)	Concentrazione media di 1 ora	180 µg/m³	7/8/2004
	Soglia di allarme (D. Lgs 183/04)	Concentrazione media di 1 ora	240 µg/m³	7/8/2004

TIPO DI ESPOSIZIONE:		ESPOSIZIONE CRONICA		
Parametro	Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore limite per il 2005	Tempi di raggiungimento del valore limite (margini toll.)
Biossido di azoto (NO₂)	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	50 µg/m³	<u>1/1/2005:50 µg/m³</u> <u>1/1/2006:48 µg/m³</u> <u>1/1/2007:46 µg/m³</u> <u>1/1/2008:44 µg/m³</u> <u>1/1/2009:42 µg/m³</u> <u>1/1/2010:40 µg/m³</u>



TIPO DI ESPOSIZIONE:		ESPOSIZIONE CRONICA		
Biossido di azoto (NO₂)	98° percentile delle concentrazioni medie di 1h (DPCM 28/03/83 e succ.mod.)	Anno civile	200 µg/m³	In vigore fino al 31/12/2009
Ozono (O₃)	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute (D. Lgs 183/04) Concentrazione media di 8 ore massima giornaliera	Anno civile	120 µg/m³	7/8/2004
Materiale particolato (PM₁₀)	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	40.0 µg/m³	<u>1/1/2005</u>
Piombo (Pb)	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	0.5 µg/m³	<u>1/1/2005</u>
Benzene (C₆H₆)	Valore limite per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	10 µg/m³	1/1/2001–31/12/2005: 10 µg/m ³ 1/1/2006: 9 µg/m ³ 1/1/2007: 8 µg/m ³ 1/1/2008: 7 µg/m ³ 1/1/2009: 6 µg/m ³ 1/1/2010: 5 µg/m ³

TIPO DI ESPOSIZIONE:		PROTEZIONE DEGLI ECOSISTEMI		
Parametro	Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore limite per il 2005	Tempi di raggiungimento del valore limite (margine toll.)
Biossido di zolfo (SO₂)	Valore limite per la protezione degli ecosistemi (DM 60/02)	Anno civile e inverno (1 ottobre – 31 marzo)	20 µg/m³	19 luglio 2001
Biossido di azoto (NO₂)	Valore limite per la protezione della vegetazione (DM 60/02)	Anno civile	30 µg/m³	19 luglio 2001
Ozono (O₃)	Valore bersaglio per la salute (D. Lgs 183/04)	Concentrazione media di 8 ore massima giornaliera	120 µg/m³ da non superare più di 25 giorni come media su 3 anni	In vigore dal 2010 . Prima verifica nel 2013



RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO

La stazione rilocabile, posizionata nel Piazzale degli Alpini a Moriago della Battaglia, ha fornito 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 medi settimanali degli inquinanti benzene, toluene, etilbenzene, o-xilene, m-xilene, p-xilene (BTEX).

Su alcuni dei campioni di PM10 sono state eseguite le analisi degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

Le determinazioni sperimentali, compatibilmente con la durata limitata della campagna di monitoraggio, possono venire confrontate con i valori limite previsti dalla normativa per il breve periodo (esposizione acuta).

Sono stati inoltre misurati in continuo alcuni parametri meteorologici quali temperatura ed umidità relativa.

Monossido di carbonio (CO):

Durante le campagne non si sono mai osservati superamenti del valore di media massima giornaliera su 8 ore di 10 mg/m³ previsto dal DM 60/02. Nella Figura 1a e 1b sono riportati i valori massimi giornalieri dell'inquinante rilevati presso la stazione rilocabile posizionata nel comune di Moriago della Battaglia e presso la stazione fissa di Conegliano rispettivamente durante la campagna estiva e la campagna invernale. Durante entrambe le campagne di monitoraggio le concentrazioni rilevate presso la stazione rilocabile risultano in genere inferiori rispetto a quelle della stazione fissa.

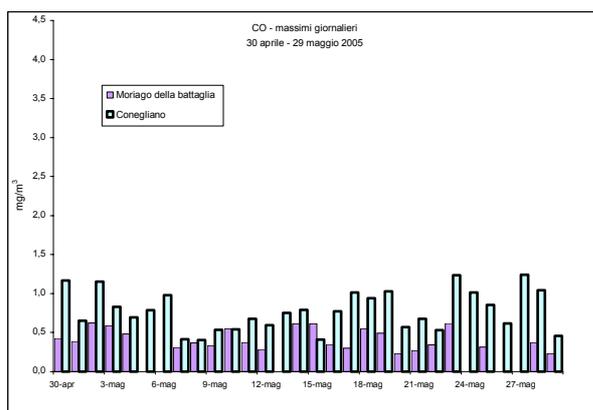


Figura 1a –Valori massimi di CO rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna estiva

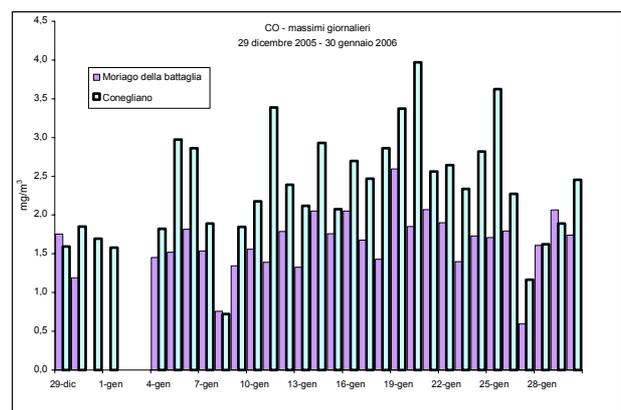


Figura 1b – Valori massimi di CO rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna invernale



Ossidi di azoto (NO_x):

Le Figure 2a e 2b riportano per ciascun giorno monitorato i valori massimi orari riscontrati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile.

Le concentrazioni rilevate presso il Comune di Moriago della Battaglia sono risultate inferiori a quelle rilevate presso la stazione fissa durante la campagna estiva e in parte confrontabili durante la campagna invernale. In entrambe le stazioni non si è mai raggiunta la concentrazione oraria di 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte nell'anno 2006 individuata come valore limite orario per la protezione della salute umana dal Decreto 60/02.

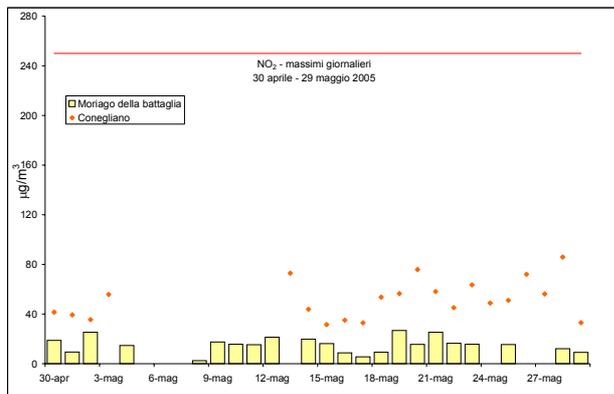


Figura 2a –Valori massimi di NO₂ rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna estiva

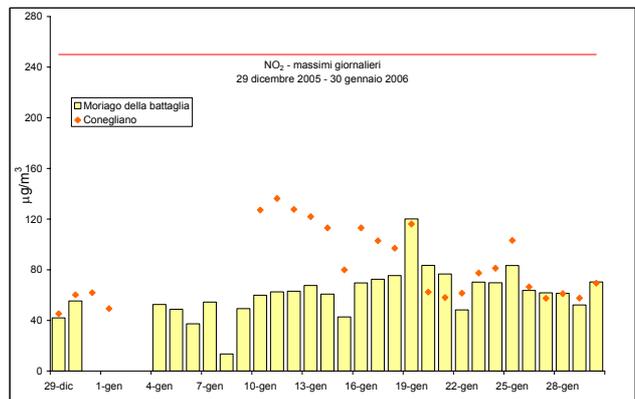


Figura 2b – Valori massimi di NO₂ rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna invernale

Ozono (O₃):

Nelle Figure 3a e 3b vengono riportate le concentrazioni massime orarie di ozono riscontrate presso la stazione fissa di Conegliano e presso la stazione rilocabile.

Le concentrazioni rilevate presso il Comune di Moriago della Battaglia sono risultate analoghe a quelle rilevate presso la stazione fissa durante entrambe le campagne. Non si è mai raggiunta in entrambe le stazioni la concentrazione oraria di 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ individuata come soglia di informazione dal Dlgs 183/04.

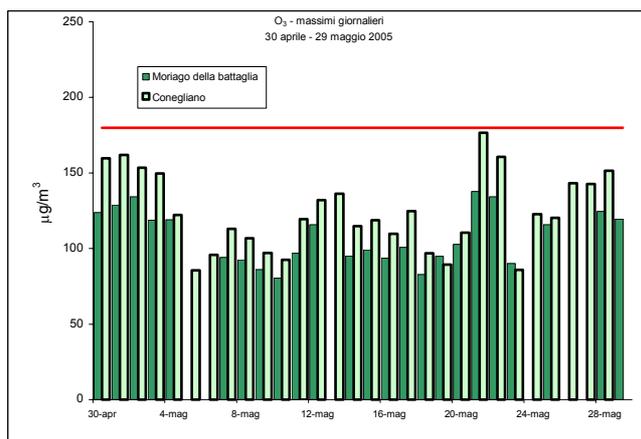


Figura 3a –Valori massimi di O₃ rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna estiva

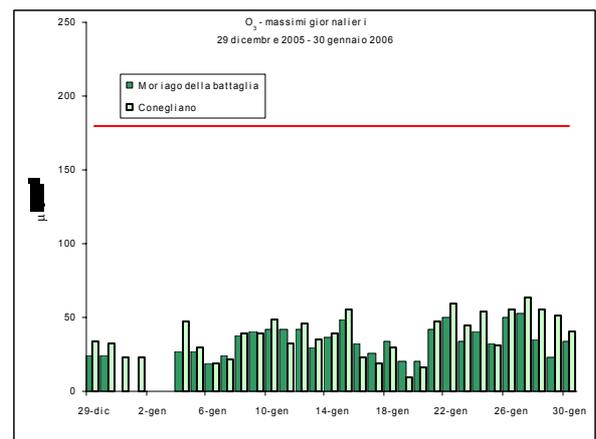


Figura 3b – Valori massimi di O₃ rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna invernale



Biossido di zolfo (SO₂):

Nella Figure 4a e 4b vengono riportate le concentrazioni massime orarie di biossido di zolfo riscontrate presso la stazione fissa di Conegliano e presso la stazione rilocabile. Le concentrazioni rilevate presso il Comune di Moriago della Battaglia sono risultate confrontabili a quelle rilevate presso la stazione fissa durante la campagna estiva mentre sono risultate inferiori durante quella invernale. In entrambi i siti le concentrazioni dell'inquinante sono risultate molto basse e nettamente inferiori al valore limite previsto dal Decreto 60/02 di 350 µg/m³.

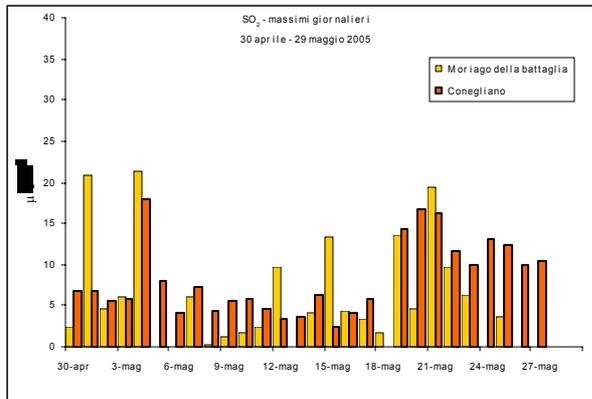


Figura 4a –Valori massimi di SO₂ rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna estiva

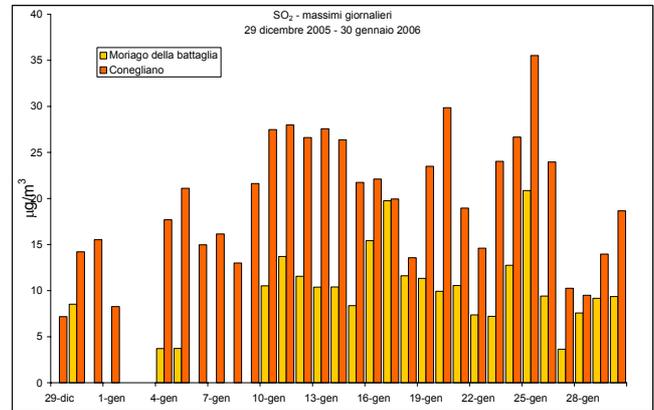


Figura 4b –Valori massimi di SO₂ rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna invernale

Polveri inalabili (PM10):

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

In base a suddetto decreto, per l'anno 2005, i limiti sono di 40 µg/m³ sulla media annuale e di 50 µg/m³ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte l'anno.

Nelle Figure 5a e 5b si riportano le concentrazioni giornaliere di polveri inalabili PM10 riscontrate durante le due campagne presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile.

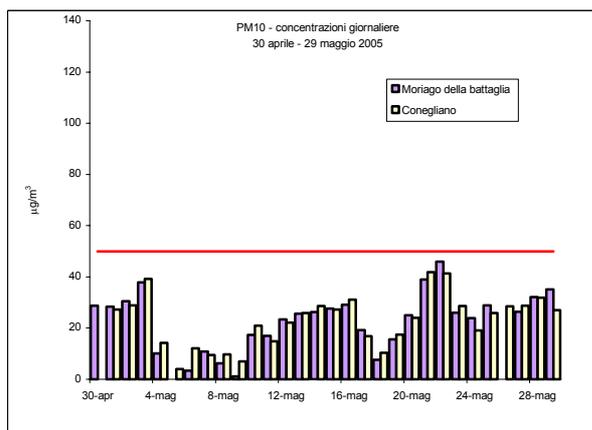


Figura 5a – Valori medi giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna estiva

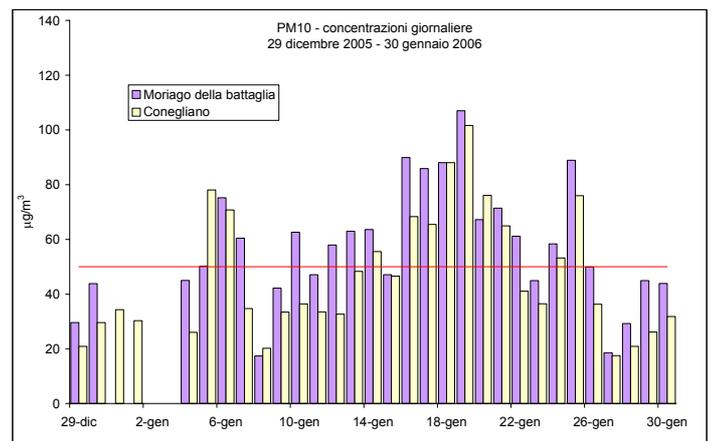


Figura 5b – Valori medi giornalieri di PM10 rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna invernale



I valori di PM10 rilevati a Moriago della Battaglia sono risultati confrontabili a quelli osservati a Conegliano durante la prima campagna mentre risultano superiori durante la campagna invernale. Durante la campagna invernale, in entrambi i siti monitorati, si è osservato il superamento del valore giornaliero previsto dal Decreto 60/02 da non superare per più di 35 volte l'anno.

Composti organici volatili (COV):

Durante le campagne con stazione rilocabile sono stati effettuati dei rilevamenti settimanali dei composti organici volatili COV utilizzando i campionatori passivi Radiello®.

Tra i composti organici volatili normalmente rilevabili in aria ambiente assume un'importanza rilevante il benzene che costituisce l'unico composto tra i COV per il quale è previsto un limite di legge. Infatti, in base al Decreto 60/02 per l'anno 2005 e l'anno 2006, rispettivamente il limite di tolleranza è di 10 e 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media annuale che andrà progressivamente a diminuire negli anni fino a raggiungere il valore limite di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2010.

Tabella 2 – Concentrazioni mediate sul periodo di campionamento di benzene.

Data	Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Moriago della Battaglia	Conegliano
	Piazzale degli Alpini	Via Kennedy
28/04 – 09/05/05	1.1	1.7
10/05 – 15/05/05	<LR	<LR
16/05 – 22/05/05	<LR	1.4
23/05 – 29/05/05	<LR	1.8
Media di periodo	0.4	1.2

(-) : inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

<L.R.: minore del limite di rilevabilità, per il benzene è pari a circa 0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nella Tabella 2 vengono riportate le concentrazioni medie settimanali di benzene nel Piazzale degli Alpini in località Mosnigo della Battaglia nel comune di Moriago della Battaglia ed in via Kennedy nel comune di Conegliano.

Si osservano che le concentrazioni degli inquinanti rilevati nel sito del Piazzale degli Alpini risultano inferiori rispetto a quelle osservate presso la stazione di Conegliano.

I valori di concentrazione di benzene, in quanto non rappresentativi dell'intero anno, non sono direttamente confrontabili con il limite di legge.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA):

Sono costituiti da due o più anelli aromatici condensati e derivano dalla combustione incompleta di numerose sostanze organiche.

Gli idrocarburi policiclici aromatici sono molto spesso associati alle polveri sospese. In questo caso la dimensione delle particelle del particolato aerodisperso rappresenta il parametro principale che condiziona l'ingresso e la deposizione nell'apparato respiratorio e quindi la relativa tossicità. Presenti nell'aerosol urbano sono generalmente associati alle particelle con diametro aerodinamico minore di 2 micron e quindi in grado di raggiungere facilmente la regione alveolare del polmone e da qui il sangue e quindi i tessuti. Oltre ad essere degli irritanti di naso, gola ed occhi sono riconosciuti per le proprietà mutagene e cancerogene. E' accertato il potere cancerogeno di tutti gli IPA a carico delle cellule del



polmone, e tra questi anche del benzo(a)pirene (BaP) (gli IPA sono stati inseriti nel gruppo 1 della classificazione *IARC*).

L'attuale normativa prevede un obiettivo di qualità per la presenza di aria di benzo[a]pirene calcolato come media mobile annuale di 1 ng/m^3 . Tale limite, previsto dal DM 25/11/94, rimarrà in vigore fino al recepimento della Direttiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 alla quale gli Stati Membri dovranno conformarsi entro il 15 febbraio 2007.

Nella seguente tabella sono riportati i valori di benzo[a]pirene rilevati su alcuni campioni giornalieri di PM10 prelevati nel comune di Moriago della Battaglia durante la campagna invernale.

Tabella 3 – IPA - comune di Moriago della Battaglia

	benzo[a]pirene (ng/m^3)
05/01/2006	10.4
06/01/2006	9.9
07/01/2006	7.8

I valori di concentrazione, in quanto non rappresentativi di un intero anno, non sono direttamente confrontabili con il limite di legge.

Parametri meteorologici

I parametri meteorologici di seguito riportati sono stati rilevati presso la stazione rilocabile.

Le Figure 6a e 6b, 7a e 7b, riportano rispettivamente i valori dei parametri meteorologici determinati durante le due campagne ed in particolare temperatura e umidità %.

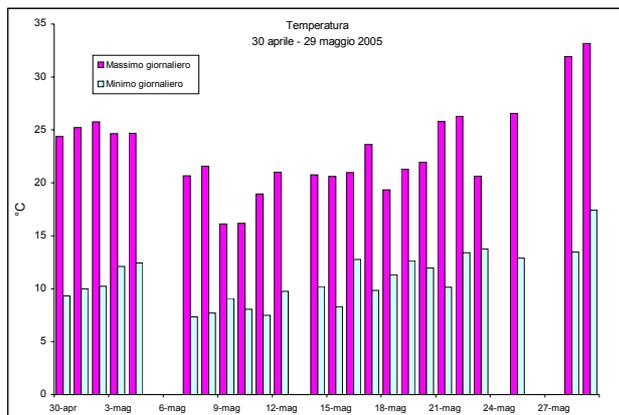


Figura 6a – Valori minimi e massimi di Temperatura osservati presso la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna estiva.

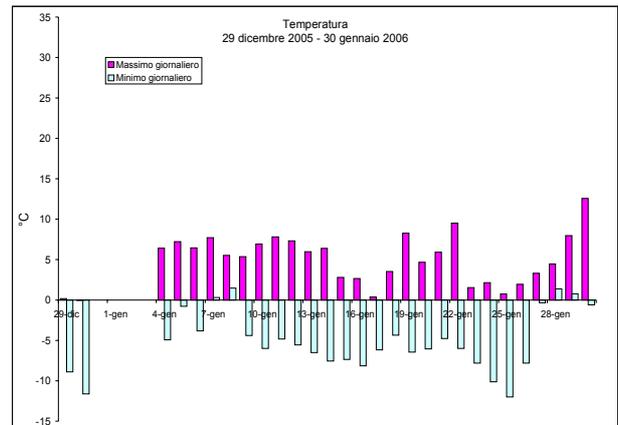


Figura 6b – Valori minimi e massimi di Temperatura osservati presso la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna invernale.



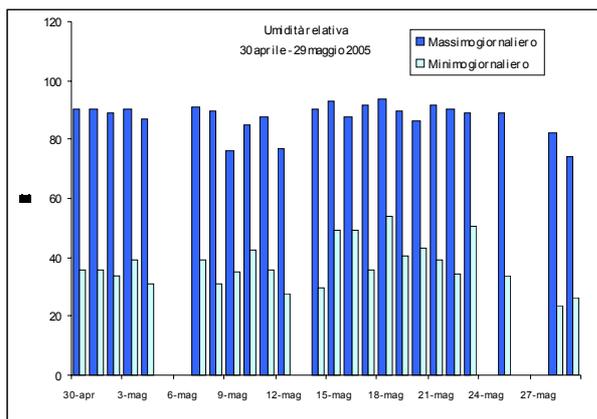


Figura 7a – Valori minimi e massimi giornalieri di Umidità % relativa osservati presso la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna estiva.

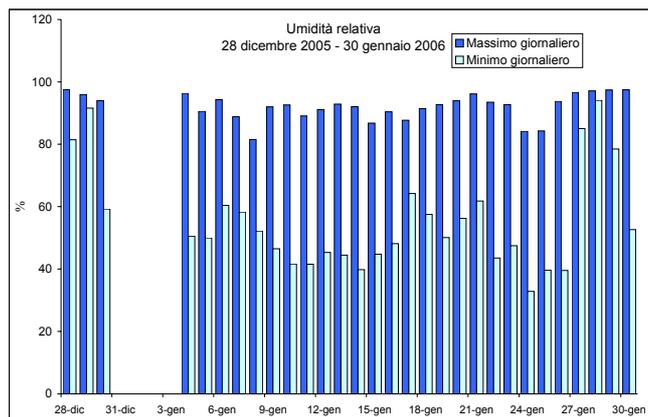


Figura 7b – Valori minimi e massimi giornalieri di Umidità % relativa osservati presso la stazione rilocabile posizionata a Moriago della Battaglia – campagna invernale.



PROPOSTA NUOVA CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA

Di seguito viene valutata con particolare attenzione la caratterizzazione dell'area comunale di Moriago della Battaglia in merito all'inquinamento da PM10.

Data	PM ₁₀ (µg/m ³)	
	Moriago della Battaglia	Conegliano
	Piazzale degli Alpini	Via Kennedy
30/04/2005	29	F.S.
01/05/2005	28	27
02/05/2005	30	29
03/05/2005	38	39
04/05/2005	10	14
05/05/2005	F.S.	4
06/05/2005	3	12
07/05/2005	11	9
08/05/2005	6	10
09/05/2005	1	7
10/05/2005	17	21
11/05/2005	17	15
12/05/2005	23	22
13/05/2005	26	26
14/05/2005	26	29
15/05/2005	28	27
16/05/2005	29	31
17/05/2005	19	17
18/05/2005	8	10
19/05/2005	16	17
20/05/2005	25	24
21/05/2005	39	42
22/05/2005	46	41
23/05/2005	26	29
24/05/2005	24	19
25/05/2005	29	26
26/05/2005	F.S.	28
27/05/2005	26	29
28/05/2005	32	32
29/05/2005	35	27
Media di periodo	23	23
N° giorni di superamento	0 su 28	0 su 29

Data	PM ₁₀ (µg/m ³)	
	Moriago della Battaglia	Conegliano
	Piazzale degli Alpini	Via Kennedy
29/12/2005	30	21
30/12/2005	44	30
31/12/2005	F.S.	34
01/01/2006	F.S.	37
02/01/2006	F.S.	41
03/01/2006	F.S.	47
04/01/2006	45	26
05/01/2006	50	78
06/01/2006	75	71
07/01/2006	60	35
08/01/2006	17	20
09/01/2006	42	33
10/01/2006	63	36
11/01/2006	47	33
12/01/2006	58	33
13/01/2006	63	48
14/01/2006	64	56
15/01/2006	47	47
16/01/2006	90	68
17/01/2006	86	65
18/01/2006	88	88
19/01/2006	107	102
20/01/2006	67	76
21/01/2006	71	65
22/01/2006	61	41
23/01/2006	45	37
24/01/2006	58	53
25/01/2006	89	76
26/01/2006	50	36
27/01/2006	19	17
28/01/2006	29	21
29/01/2006	45	26
30/01/2006	44	32
Media di periodo	57	46
N° giorni di superamento	16 su 29	11 su 34

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

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

Tabella 3 – Confronto delle concentrazioni giornaliere di PM10 misurate a Moriago della Battaglia con quelle misurate a Conegliano presso la stazione fissa della rete ARPAV.



Per quanto riguarda gli inquinanti SO₂, CO, benzene, il confronto con i dati rilevati presso la centralina di Conegliano e con i limiti di legge fanno ritenere adeguata una classificazione di Tipo “Zona C”.

In base a quanto previsto dal DM 60/02 per il parametro PM10, il periodo minimo di copertura necessario per una corretta valutazione della qualità dell’aria nel caso di misure indicative (campagne con stazione rilocabile) deve essere pari al 14% dell’anno ovvero almeno 52 giorni di rilevamento.

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

Il confronto tra i dati rilevati presso la stazione fissa e la stazione rilocabile evidenzia una buona correlazione come mostrato nella Figura 8. Il fattore di correlazione della retta di regressione risulta pari a 0,914.

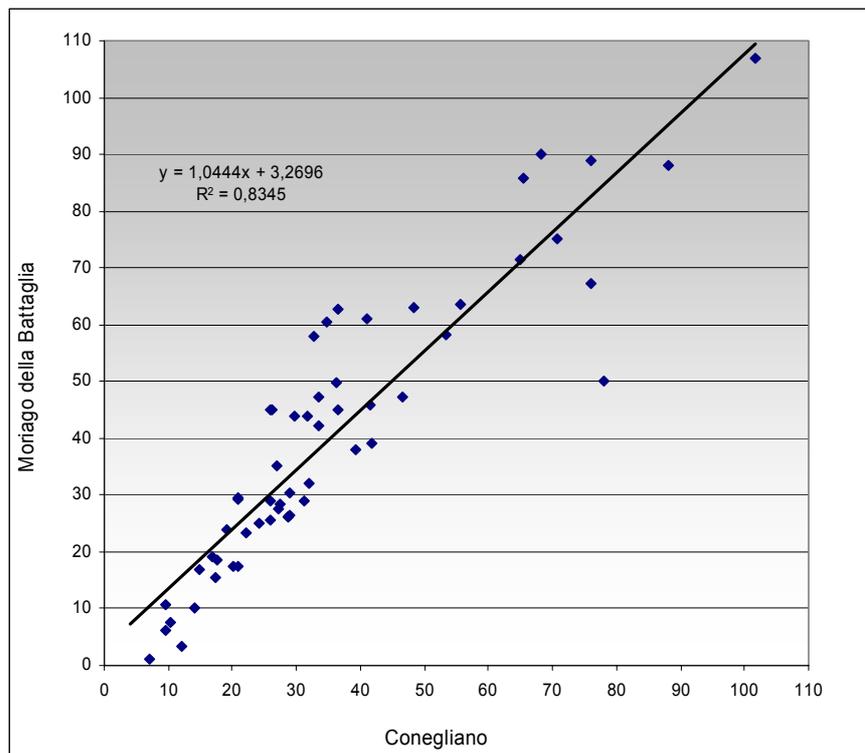


Figura 8 – correlazione tra i valori di PM10 rilevati a Moriago della Battaglia e nel Comune di Conegliano

In base al PRTRA e ai dati rilevati presso la centralina fissa, il comune di Conegliano rientra in Zona A per quanto riguarda il parametro PM10.



Allo scopo di caratterizzare il territorio comunale di Moriago della Battaglia come rientrante anch'esso in Zona A o zona C è stato utilizzato un metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV recentemente inviato al Ministero dell'Ambiente e alla Regione Veneto.

Tale metodo prevede l'applicazione di due differenti calcoli allo scopo di valutare il rispetto dei limiti di legge previsti dal DM 60/02 per il parametro PM10 ovvero il rispetto del Valore Limite su 24 ore di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e del Valore Limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Controllo rispetto Valore Limite su 24 ore

Per il controllo del rispetto del Valore Limite su 24 ore è stato utilizzato come parametro statistico il 90° percentile che è stato messo a confronto con il Valore Limite su 24 ore pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Si è ricorso al 90° percentile in quanto in una distribuzione di 365 valori il 90° percentile corrisponde al 36° valore massimo, come si evince dal seguente calcolo:

$$(365 - 36)/365 = 0.90137$$

Poiché sono consentiti 35 superamenti del VL24h in una serie annuale di 365 valori giornalieri, il rispetto del limite di legge è garantito se il 36° valore in ordine di grandezza è minore di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Controllo rispetto Valore Limite Annuale

Per l'estrapolazione della Media Annuale sul Sito Sporadico il fattore di correzione è stato applicato alla media calcolata sui dati di concentrazione tal quali della Stazione Fissa (Conegliano) e del Sito Sporadico (Moriago della Battaglia).

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

L'applicazione della metodologia proposta porta nel caso del comune di Moriago della Battaglia al seguente risultato:

RISULTATO	
Valori Annuali Estrapolati	
Moriago della Battaglia	
90° perc	94
media	39

Il valore medio annuale di $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ risulta inferiore al limite di legge di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e pertanto il limite stesso risulta rispettato.

Il valore calcolato di 90° percentile risulta pari a $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ovvero superiore ai $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsti dal limite di legge.

Pertanto, al fine della caratterizzazione dell'area comunale di Moriago della Battaglia per il parametro PM10, in seguito all'applicazione della suddetta metodologia di calcolo, risulta che il Comune si trova in Zona A per il parametro PM10 per il rischio di superamento del Valore Limite su 24 ore.



CONCLUSIONI

La qualità dell'aria nel Comune di Moriago della Battaglia è stata valutata in seguito a due campagne di monitoraggio effettuate rispettivamente nel semestre caldo (30 aprile – 29 maggio 2005) e nel semestre freddo (29 dicembre 2005 – 30 gennaio 2006). Durante entrambe le campagne è stata utilizzata la stazione rilocabile posizionata nel Piazzale degli Alpini in località Mosnigo della Battaglia, considerato un sito di background, e le concentrazioni degli inquinanti rilevate sono state confrontate con quelle rilevate presso la stazione fissa di Conegliano in via Kennedy.

I dati raccolti sono stati valutati allo scopo di proporre una caratterizzazione dell'area comunale di Moriago della Battaglia come aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera PRTRA

Per la caratterizzazione dell'area comunale, relativamente all'inquinamento da PM10, è stato utilizzato un metodo di calcolo elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria dell'ARPAV recentemente inviato al Ministero dell'Ambiente e alla Regione Veneto. Tale metodo, una volta approvato, verrà utilizzato per i Comuni della Regione per la individuazione del "Tipo Zona" come previsto dal Dlgs. 351/99.

In base all'applicazione del metodo di calcolo, il Comune si trova in Zona A per il parametro PM10 per il rischio di superamento del Valore Limite su 24 ore

Per quanto riguarda gli inquinanti SO₂, CO, benzene, il confronto con i dati rilevati presso la centralina di Conegliano e con i limiti di legge fanno ritenere adeguata una classificazione di Tipo "Zona C".

	<i>Conegliano</i>	<i>Moriago della Battaglia</i>
<i>Inquinante</i>	<i>Zona PRTRA</i>	<i>Proposta Zona</i>
PM10	A	A
IPA	A	?
NO ₂	B	?
Benzene	B	C
CO	C	C
SO ₂	C	C

Non risulta attualmente possibile proporre una classificazione per l'inquinamento da NO₂ e da Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) in quanto i dati rilevati non risultano sufficienti a proporre una classificazione.

Per quanto riguarda l'inquinamento da O₃ non è possibile identificare il Comune come rientrante in un "Tipo Zona" non essendo ancora chiari i criteri di caratterizzazione previsti dal D.lgs. 183/04. Ci si riserva pertanto di utilizzare i dati raccolti durante le due campagne di monitoraggio per proporre in un secondo momento una caratterizzazione dell'area.

