

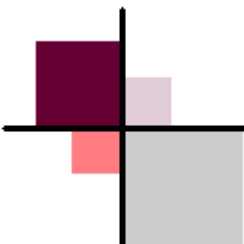


Indagine sulla qualità dell'aria

Comune di Feltre

Località Piazza Isola

1 ottobre 2010 - 12 gennaio 2011



ARPAV
Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

Dipartimento Provinciale di Belluno
Servizio Sistemi Ambientali
Ufficio Reti di Monitoraggio

Via Tomea 5
32100 BELLUNO BL

Tel. +39-0437-935500
Fax.+39-0437-30340
E-mail: dapbl@arpa.veneto.it

Belluno, 26 aprile 2011

Indagine sulla qualità dell'aria nel comune di Feltre loc. Pi Isola dal 01 ottobre 2010 al 12 gennaio 2011

1- Premessa

La presente relazione illustra in modo sintetico i risultati del monitoraggio della qualità dell'aria eseguito in comune di Feltre in località Piazza Isola dal 1 ottobre 2010 al 12 gennaio 2011. L'indagine è stata condotta utilizzando un laboratorio mobile attrezzato con strumentazione per il campionamento delle polveri PM10. Oltre a questo, sulle polveri raccolte sono stati determinati dal Dipartimento Regionale Laboratori di ARPAV alcuni metalli ed il Benzo(a)Pirene.

2- Localizzazione del monitoraggio

Il sito di indagine, indicato nelle figure sottostanti ha coordinate geografiche GBO 1725072; 5099996.



Figura 1: posizionamento del mezzo mobile a Piazza Isola



Figura 2: localizzazione del comune di Feltre in provincia di Belluno

3 - Parametri monitorati

I dati del monitoraggio sono riferiti agli inquinanti di seguito indicati:

- Polveri (PM10)
- Benzo(a)Pirene (C₂₀H₁₂)
- Metalli pesanti (piombo Pb, arsenico As, cadmio Cd, nichel Ni)

4 - Tecniche analitiche

Per gli inquinanti tradizionali monitorati le tecniche di misura corrispondono alle specifiche dettate dalla normativa italiana relative ai sistemi analitici in continuo.

Tali sistemi analitici si riconducono a:

- Analisi per il controllo delle polveri fini (PM10): metodo manuale di determinazione gravimetrica su filtri in fibra di quarzo previo frazionamento;
- Benzo(a)Pirene: estrazione dai filtri del PM10 con solvente ad ultrasuoni e analisi HPLC in cromatografia inversa e rivelatore spettrofluorimetrico;
- Metalli pesanti: estrazione dai filtri del PM10 in microonde e analisi in fornello a grafite (GFAAS) e/o ICP – OTTICO.

5 - Caratteristiche degli inquinanti monitorati

Polveri (PM10)

Materiale particolato (PM) è il termine usato per indicare presenze solide o di aerosol in atmosfera, generalmente formate da agglomerati di diverse dimensioni, composizione chimica e proprietà, derivanti sia da fonti antropiche che naturali. Le differenti classi dimensionali conferiscono alle particelle caratteristiche fisiche e geometriche assai varie.

Le polveri PM10 rappresentano il particolato che ha un diametro inferiore a 10 µm, mentre le PM2,5, che costituiscono in genere circa il 60-90% delle PM10, rappresentano il particolato che ha un diametro inferiore a 2,5 µm.

Vengono dette polveri inalabili quelle in grado di penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio dal naso alla laringe.

Parte delle particelle che costituiscono le polveri atmosferiche è emessa come tale da diverse sorgenti naturali ed antropiche (particelle primarie); parte invece deriva da una serie di reazioni chimiche e fisiche che avvengono nell'atmosfera (particelle secondarie). L'abbattimento e/o l'allontanamento delle polveri è legato in gran parte alla meteorologia. Pioggia e neve abbattono le particelle, il vento le sposta anche sollevandole, mentre le dinamiche verticali connesse ai profili termici e/o eolici le allontanano.

Le più importanti sorgenti naturali sono così individuate:

- incendi boschivi;
- polveri al suolo risollevate e trasportate dal vento;
- aerosol biogenico (spore, pollini, frammenti vegetali, ecc.);
- emissioni vulcaniche;
- aerosol marino.

Le più rilevanti sorgenti antropiche sono:

- processi di combustione di legno, derivati del petrolio, residui agricoli;
- emissioni prodotte in vario modo dal traffico veicolare (emissioni dei gas di scarico, usura dei pneumatici, dei freni e del manto stradale);
- processi industriali;
- emissioni prodotte da altri macchinari e veicoli (mezzi di cantiere e agricoli, aeroplani, treni, ecc.).

Una volta emesse, le polveri PM10 possono rimanere in sospensione nell'aria per circa dodici ore, mentre le particelle a diametro più sottile, ad esempio 1 µm, possono rimanere in circolazione per circa un mese. La frazione fine delle polveri nei centri urbani è prodotta principalmente da fenomeni di combustione derivanti dal traffico veicolare e dagli impianti di riscaldamento.

Il particolato emesso dai camini di altezza elevata può essere trasportato dagli agenti atmosferici anche a grandi distanze. Per questo motivo parte dell'inquinamento di fondo riscontrato in una determinata città può provenire da una fonte situata anche lontana dal centro urbano. Nei centri urbani l'inquinamento da polveri fini, che sono le più pericolose per la salute, è essenzialmente dovuto al traffico veicolare ed al riscaldamento domestico.

Le dimensioni delle particelle in sospensione rappresentano il parametro principale che caratterizza il comportamento di un aerosol. Dato che l'apparato respiratorio è come un canale che si ramifica dal punto di inalazione naso o bocca, sino agli alveoli con diametro sempre decrescente, si può immaginare che le particelle di dimensioni maggiori vengono trattenute nei primi stadi, mentre quelle sottili penetrano sino agli alveoli. Il rischio determinato dalle particelle è dovuto alla deposizione che avviene lungo tutto l'apparato respiratorio, dal naso agli alveoli.

La deposizione si ha quando la velocità delle particelle si annulla per effetto delle forze di resistenza inerziale alla velocità di trascinamento dell'aria, che decresce dal naso sino agli alveoli. Questo significa che procedendo dal naso o dalla bocca attraverso il tratto tracheo-bronchiale sino agli alveoli, diminuisce il diametro delle particelle che penetrano e si depositano.

Benzo(a)Pirene (C₂₀H₁₂)

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono prodotti dalla combustione incompleta di composti organici e pertanto derivano da fonti per la massima parte di tipo antropico, anche se esistono apporti dovuti ad incendi boschivi ed eruzioni vulcaniche.

Il principale IPA è il Benzo(a)Pirene (BaP), unico tra questi composti soggetto alla normativa dell'inquinamento atmosferico. I processi che lo originano comportano la concomitante formazione di altri IPA non soggetti alla normativa.

Le principali sorgenti di derivazione antropica di questi composti sono il traffico veicolare, il riscaldamento domestico e i processi di combustione industriale.

Nelle zone urbane le emissioni di IPA dovute al traffico veicolare, in particolare dai processi di combustione dei motori diesel, risultano rilevanti. Le quantità emesse sono correlate all'efficienza e alla qualità tecnica del motore, al grado di manutenzione, alla quantità di IPA presenti nel carburante, nonché alla presenza ed efficienza di sistemi di riduzione delle emissioni. Nei processi combustivi si possono inoltre verificare reazioni di trasformazione, con conseguenti modifiche alla composizione degli IPA.

Il riscaldamento domestico contribuisce in modo rilevante alla presenza di questi composti, soprattutto durante i mesi freddi nelle aree caratterizzate da climi rigidi, come la provincia di Belluno. La quantità e la qualità delle emissioni è naturalmente funzione sia della tipologia di combustibile utilizzata sia della struttura tecnica dell'impianto di riscaldamento. Ad esempio, è noto che il contenuto di IPA nel particolato derivante dalla combustione di legname è maggiore rispetto a quello del

gasolio. È importante sottolineare come gli impianti di riscaldamento alimentati a metano hanno un'emissione di IPA praticamente nulla, risultando i più "puliti" per questo inquinante.

Altre fonti di emissione rilevanti sono gli impianti industriali che utilizzano oli combustibili a basso tenore di zolfo (BTZ) o gasoli.

In genere gli IPA presenti nell'aria, pur essendo chimicamente stabili, possono degradare reagendo con la luce del sole. Quelli di massa maggiore si adsorbono al particolato aerodisperso, andando successivamente a depositarsi al suolo. Per la loro relativa stabilità e per la capacità di aderire alle polveri possono essere trasportati anche a grandi distanze dalle zone di produzione.

Metalli

Piombo (Pb)

Il piombo è l'elemento chimico di numero atomico 82. È un metallo tenero, pesante, malleabile. Di colore bianco azzurrognolo appena tagliato, esposto all'aria si colora di grigio scuro.

Il piombo viene usato nella produzione di batterie per autotrazione e di proiettili per armi da fuoco. Questo metallo è un componente del peltro e di altre leghe usate per la saldatura. In natura è abbondantemente diffuso sotto forma di solfuro, nel minerale chiamato galena e in minerali di secondaria importanza, come la cerussite e l'anglesite.

Negli anni recenti un'importante sorgente di assorbimento per la popolazione è stato il piombo aerodisperso proveniente dal traffico veicolare a benzina, in cui era presente come antidetonante, fino all'abolizione a partire dal 2002. Piccole quantità di piombo possono provenire da attività industriali o essere presenti in frammenti di vernici.

Arsenico (As)

È l'elemento chimico di numero atomico 33. È un noto veleno ed un metalloide che si presenta in tre forme allotropiche diverse: gialla, nera e grigia.

Dal punto di vista chimico, l'arsenico è molto simile al suo omologo, il fosforo, al punto che lo sostituisce parzialmente in alcune reazioni biochimiche. Scaldato, si ossida rapidamente ad ossido arsenoso, dal tipico odore agliaceo. L'arsenico ed alcuni suoi composti sublimano, passando direttamente dalla fase solida a quella gassosa.

L'arseniato di piombo è stato usato fino al XX secolo come pesticida sugli alberi da frutto, con gravi danni neurologici per i lavoratori che lo spargevano sulle colture, mentre l'arseniato di rame è stato usato come colorante per dolci nel XIX secolo.

Più recentemente l'arsenocromato di rame ha trovato utilizzo negli interventi conservativi del legname contro la marcescenza e gli attacchi degli insetti. Questa pratica in molti paesi è stata proibita dopo la comparsa di studi che hanno dimostrato il lento rilascio di arsenico per dilavamento e combustione da parte del legno trattato.

Altri usi:

- produzione di leghe;
- produzione di insetticidi;
- produzione di circuiti integrati a base di arseniuro di gallio;

- trattamenti per curare forme leucemiche con triossido d'arsenico;
- produzione di fuochi d'artificio.

Cadmio (Cd)

Il cadmio è l'elemento chimico di numero atomico 48. È un metallo di transizione relativamente raro, tenero, bianco-argenteo con riflessi azzurrognoli. Si trova nei minerali dello zinco.

Il cadmio è un metallo bivalente, malleabile, duttile e tenero, al punto che può essere tagliato con un normale coltello. Sotto molti aspetti assomiglia allo zinco, ma tende a formare composti più complessi di quest'ultimo.

Circa tre quarti della quantità di cadmio prodotta trova utilizzo nelle pile al nichel-cadmio, mentre la restante quota è principalmente usata per produrre pigmenti, rivestimenti e stabilizzanti per materie plastiche.

Tra gli altri usi del cadmio e dei suoi composti si segnalano:

- la produzione di leghe metalliche bassofondenti e per saldatura;
- la produzione di leghe metalliche ad alta resistenza all'usura;
- i trattamenti di cadmiatura, ovvero il rivestimento di materiali;
- la produzione di pigmenti gialli a base di solfuro di cadmio;
- la produzione di semiconduttori e pile;
- la produzione di stabilizzanti per il PVC.

Nichel (Ni)

Il nichel è l'elemento chimico di numero atomico 28. È un metallo bianco argenteo, che può essere lucidato con grande facilità. Appartiene al gruppo del ferro, è duro, malleabile e duttile. Si trova combinato con lo zolfo nella millerite e con l'arsenico nella niccolite.

Per la sua ottima resistenza all'ossidazione e la stabilità chimica esposto all'aria, si usa per coniare le monete di minor valore, per rivestire materiali ad esempio in ferro e ottone, in alcune attrezzature chimiche ed in certe leghe, come per esempio l'argento tedesco. È ferromagnetico e si accompagna molto spesso con il cobalto.

Il principale impiego del nichel è la produzione di acciaio inox austenitico; tuttavia, grazie alle sue particolari caratteristiche, trova una vasta gamma di utilizzi, i principali dei quali sono legati alla produzione di:

- acciaio e leghe (alnico, monel, nitinol);
- batterie ricaricabili al nichel idruro metallico e al nichel-cadmio;
- sostanze chimiche (catalizzatori e sali per elettrodeposizione);
- materiale da laboratorio (crogiuoli).

Tabella 1: Sorgenti emissive dei principali inquinanti (* = Inquinante Primario, ** = Inquinante Secondario).

Inquinanti	Principali sorgenti di emissione
Biossido di Zolfo* SO ₂	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili), veicoli diesel
Biossido di Azoto** NO ₂	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare on road e off road, centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione con ossigeno e azoto atmosferici)
Monossido di Carbonio* CO	Traffico autoveicolare on road e off road (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili), impianti riscaldamento, centrali di potenza, impianti industriali
Ozono** O ₃	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine*/** PM10	Traffico autoveicolare on road e off road, impianti riscaldamento, centrali di potenza, impianti industriali, fenomeni di risollevarimento
Idrocarburi non Metanici* (IPA, Benzene)	Traffico autoveicolare on road off road, evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali, impianti di riscaldamento

6 - Il quadro normativo

L'esigenza di salvaguardare la salute e l'ambiente dai fenomeni di inquinamento atmosferico ha ispirato un corpo normativo volto alla definizione di:

- valori limite degli inquinanti per la protezione della salute umana e dell'ambiente;
- livelli critici per la protezione dei recettori naturali e degli ecosistemi;
- valori obiettivo per la protezione della salute umana e dell'ambiente;
- soglie di informazione e di allarme per la protezione della salute umana;
- obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e dell'ambiente.

Nel corso degli anni si sono succeduti numerosi atti legislativi recepimenti di normative europee.

La direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio ha abrogato la legislazione precedente costituendo un testo unico sulla qualità dell'aria ambiente. Il suo recepimento da parte dello Stato Italiano è avvenuto con il D.Lgs. 155/2010.

Il quadro riassuntivo dei riferimenti è riportato nelle tabelle seguenti, nelle quali sono

presi in considerazione i singoli inquinanti, la tipologia d'esposizione (acuta o cronica) e l'oggetto della tutela, ovvero la protezione della salute umana o della vegetazione.

Tabella 2: valori limite per l'esposizione acuta D.Lgs. 155/2010

INQUINANTE	TIPOLOGIA	CONCENTRAZIONE
PM10	Valore limite giornaliero da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³
O₃	Soglia di informazione Media oraria *	180 µg/m ³
O₃	Soglia di allarme Media oraria *	240 µg/m ³
NO₂	Soglia di allarme **	400 µg/m ³
NO₂	Valore limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³
CO	Valore limite Media massima giornaliera calcolata su 8 h	10 mg/m ³
SO₂	Soglia di allarme **	500 µg/m ³
SO₂	Valore limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³
SO₂	Valore limite giornaliero da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³

* per l'applicazione dell'articolo 10 comma 1, deve essere misurato o previsto un superamento di tre ore consecutive

** misurato per 3 ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 Km² oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi

Tabella 3: valori limite per l'esposizione cronica D.Lgs. 155/2010

INQUINANTE	TIPOLOGIA	CONCENTRAZIONE	NOTE
PM10	Valore limite Media su anno civile	40 µg/m ³	
PM2.5	Valore limite Media su anno civile	25 µg/m ³	Margine tolleranza 20 % l'11 giugno 2008, con riduzione il 1 gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015
O₃	Valore obiettivo per la protezione della salute Media massima giornaliera calcolata su 8 h da non superare per più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni *	120 µg/m ³	
O₃	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana Media massima giornaliera calcolata su 8 h nell'arco dell'anno civile	120 µg/m ³	Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine non definita
NO₂	Valore limite Anno civile	40 µg/m ³	
Pb	Valore limite Media su anno civile	0,5 µg/m ³	
C₆H₆	Valore limite Media su anno civile	5 µg/m ³	
As	Valore obiettivo Media su anno civile	6 ng/m ³	Da raggiungere entro il 31/12/2012
Ni	Valore obiettivo Media su anno civile	20 ng/m ³	Da raggiungere entro il 31/12/2012
Cd	Valore obiettivo Media su anno civile	5 ng/m ³	Da raggiungere entro il 31/12/2012
B(a)P	Valore obiettivo Media su anno civile	1 ng/m ³	Da raggiungere entro il 31/12/2012

* il raggiungimento del valore obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010 - 2012, per la protezione della salute umana e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010 - 2014, per la protezione della vegetazione.

Tabella 4: valori limite per la vegetazione D.Lgs. 155/2010

INQUINANTE	TIPOLOGIA	CONCENTRAZIONE	NOTE
SO ₂	Livello critico per la vegetazione Anno civile	20 µg/m ³	
SO ₂	Livello critico per la vegetazione (1 ottobre - 31 marzo)	20 µg/m ³	
NO _x	Limite critico per la vegetazione Anno civile	30 µg/m ³	
O ₃	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 h) da maggio a luglio *	18000 µg/m ³ h come media su 5 anni	
O ₃	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 h) da maggio a luglio	6000 µg/m ³ h come media su 5 anni	Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine non definita

* il raggiungimento del valore obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010 - 2012, per la protezione della salute umana e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010 - 2014, per la protezione della vegetazione.

7 - Risultati dell'indagine

Polveri PM₁₀: durante la campagna di monitoraggio condotta a Piazza Isola il limite giornaliero di esposizione di 50 µg/m³ è stato superato per un totale di 35 giorni, di cui 24 nel 2010 e 11 nel 2011. Il dato massimo è stato di 102 µg/m³ mentre il valore medio del periodo è stato di 44 µg/m³, superiore al limite annuale di 40 µg/m³ imposto dal D.lgs. 155/10.

Benzo(a)Pirene: per questo inquinante il valore obiettivo è riferito ad un anno di monitoraggio (media annuale) e pertanto il confronto dei dati rilevati risulta puramente indicativo. Fatta questa precisazione si evidenzia però che la media dei

valori riscontrati nel periodo di monitoraggio è risultata di $5,2 \text{ ng/m}^3$, superiore al valore obiettivo annuale per la protezione della salute umana fissato in 1 ng/m^3 .

Piombo: la concentrazione media del periodo si è attestata a $0,01 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, al di sotto del limite annuale per la protezione della salute umana fissato in $0,5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.

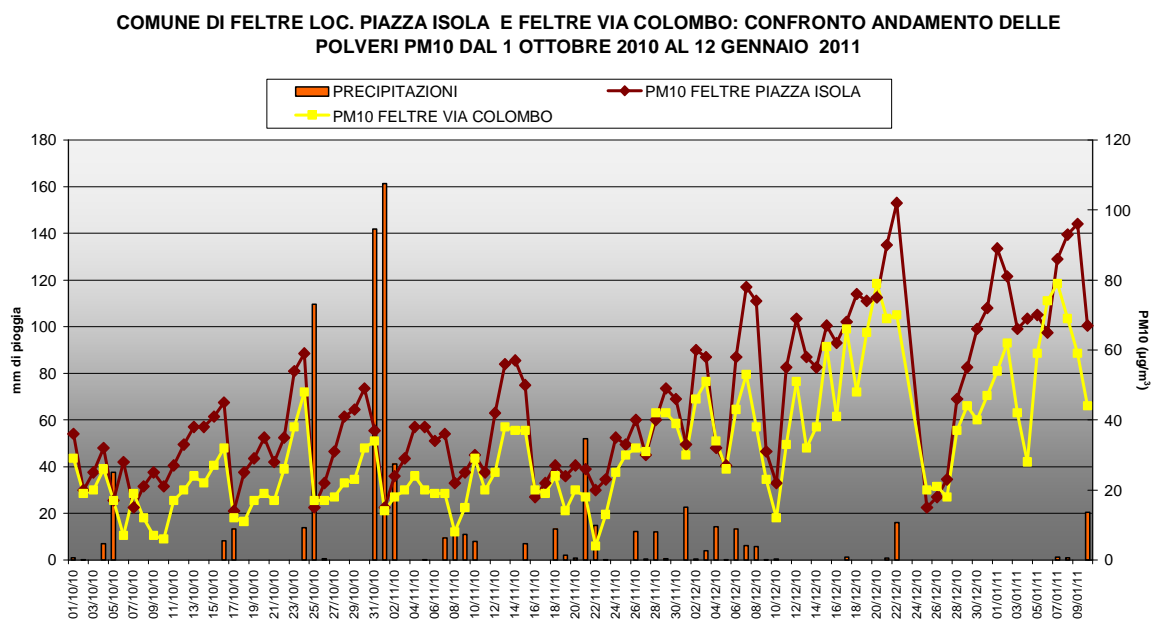
Cadmio: i valori riscontrati di questo inquinante sono risultati quasi sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale, la media del periodo è stata di $0,2 \text{ ng/m}^3$, al di sotto del valore obiettivo fissato dal D.lgs. 155/10 in 5 ng/m^3 .

Nichel: il valore medio riscontrato di questo inquinante è stato di $1,8 \text{ ng/m}^3$, al di sotto del valore obiettivo fissato dal D.lgs. 155/10 in 20 ng/m^3 .

Arsenico: la concentrazione media rilevata nel periodo si è attestata sempre a livelli inferiori al limite di rilevabilità strumentale, ovvero $0,5 \text{ ng/m}^3$, al di sotto del valore obiettivo fissato dal D.lgs. 155/10 in 6 ng/m^3 .

8. Elaborazioni grafiche, commento ai dati

Il grafico sottostante rappresenta l'andamento dei valori medi giornalieri di PM10 e di precipitazioni atmosferiche rilevati a Feltre loc. Piazza Isola nel periodo di monitoraggio.



Il confronto con la stazione di Feltre evidenzia una buona correlazione tra i due siti con le concentrazioni di piazza Isola sempre superiori a quelle della stazione fissa di via Colombo. Le precipitazioni piovose - nevose hanno un effetto di abbattimento delle polveri proporzionale all'entità dell'evento meteorologico.

Per questo inquinante la normativa prevede valutazioni nel corso di un anno per il confronto con i termini di riferimento; data la limitatezza del periodo di monitoraggio è stato utilizzato un programma messo a punto dall'Osservatorio Regionale Aria di

ARPAV che consente di effettuare una stima sul probabile superamento dei limiti di legge.

Tale metodologia si articola nei seguenti passaggi:

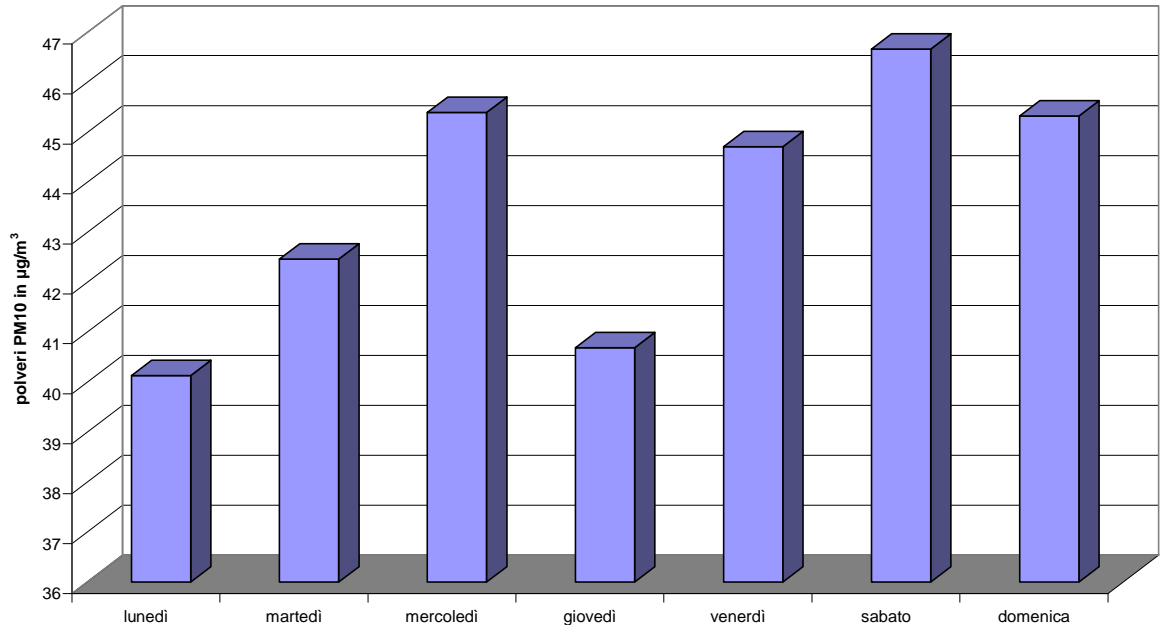
1. per un sito di misura sporadico (campagna di monitoraggio) è stata scelta una stazione fissa più rappresentativa (la stazione più vicina oppure una caratterizzata dalla stessa tipologia di emissioni e, statisticamente, dallo stesso tipo di meteorologia);
2. è stato calcolato un fattore di correzione per passare dal periodo all'anno sulla base dei parametri della distribuzione dei dati misurati nella stazione fissa;
3. è stato applicato il fattore di correzione per estrapolare il parametro statistico annuale incognito nel sito sporadico;
4. sono stati confrontati il parametro statistico annuale estrapolato ed il valore limite di legge.

I parametri statistici di interesse sono la media ed il 90° percentile. Quest'ultimo viene utilizzato perché, in una distribuzione di 365 valori, il 90° percentile corrisponde al 36° valore massimo. Poiché per il PM10 sono consentiti 35 superamenti del valore limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ su 24 ore, 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 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

al 10 aprile 2011; stazione mobile di piazza Isola dati dal 1 ottobre 2010 al 12 gennaio 2011	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO	RISULTATO	
	Feltre	Feltre piazza Isola	Valori Annuali Estrapolati	
data	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Feltre piazza Isola
giorni di rilevamento	362	102	90° perc	71
n° superamenti del V.L. di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	42	35	media	38
media	28	44		

La tabella sopra riportata, relativa alla campagna eseguita a Feltre località piazza Isola, evidenzia un valore del 90° percentile di $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ che indica una stima di superamenti del limite di legge superiore ai 35 consentiti.

COMUNE DI FELTRE LOC PIAZZA ISOLA: SETTIMANA TIPO POLVERI PM10 DAL 01 OTTOBRE AL 12 GENNAIO 2011



Il grafico della settimana tipo del parametro polveri PM10 evidenzia un massimo di concentrazione relativo nel fine settimana ed un minimo nella giornata di giovedì.

9. Scheda sintetica di valutazione

La scheda ha l'obiettivo di presentare in forma sintetica una valutazione riassuntiva dello stato di qualità dell'aria nel Comune di Feltre loc. Piazza Isola durante il periodo di monitoraggio.

Nella scheda sono riportati gli indicatori selezionati, il riferimento normativo (ove applicabile), il relativo giudizio sintetico.

Nella legenda seguente sono rappresentati i simboli utilizzati per esprimere in forma sintetica le valutazioni sopra ricordate.

Simbolo	Giudizio sintetico
	<i>Positivo</i>
	<i>Intermedio</i>
	<i>Negativo</i>
?	<i>Informazioni incomplete o non sufficienti</i>

Indicatore dello stato di qualità dell'aria	Riferimento normativo	Giudizio sintetico	Sintesi dei principali elementi di valutazione
<i>Polveri PM10</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		<i>Superamenti del valore limite giornaliero. Concentrazione media del periodo superiore al limite annuale</i>
<i>Benzo(a)Pirene (IPA)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		<i>Concentrazione media del periodo superiore al valore obiettivo di qualità annuale.</i>
<i>Arsenico (As)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		<i>Concentrazione media annuale ampiamente inferiore ai limite previsto dalla normativa.</i>
<i>Nichel (Ni)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		<i>Concentrazione media annuale ampiamente inferiore ai limite previsto dalla normativa.</i>
<i>Benzene (C₆H₆)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		<i>Concentrazione media annuale ampiamente inferiore ai limite previsto dalla normativa.</i>
<i>Piombo (Pb)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		<i>Concentrazione media annuale ampiamente inferiore ai limite previsto dalla normativa.</i>
<i>Cadmio (Cd)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		<i>Concentrazione media annuale ampiamente inferiore ai limite previsto dalla normativa.</i>

10. Conclusioni

Il monitoraggio della qualità dell'aria eseguito a Feltre in località Piazza Isola ha evidenziato superamenti del limite giornaliero di polveri PM10, con una media del periodo superiore al limite annuale. Il programma di calcolo indica su base annuale una stima di superamenti del limite di legge superiore ai 35 consentiti.

La media delle concentrazioni di Benzo(a)Pirene, per il periodo indagato, è risultata superiore all'obiettivo di qualità annuale da raggiungere entro il 31 dicembre 2012. Piombo, cadmio, nichel e arsenico si sono mantenuti su concentrazioni abbondantemente inferiori al valore obiettivo annuale.

L'Ufficio Reti

- P.I. Simionato Massimo-

- Dott. Tormen Riccardo -

Visto

Il Responsabile del Servizio

- Dott. Rodolfo Bassan -

ALLEGATI: I dati utilizzati sono tratti dai valori misurati dagli analizzatori automatici e dalle refertazioni estrapolate da SIRAV come da disposizioni interne. Allegato 1 tabella riepilogativa dei metalli e Benzo(a)pirene; Allegato 2 tabella riepilogativa dei valori di polveri PM10.

Valori dei campioni						
STAZIONE	DATA	Arsenico (As)	Benzo(a)pirene	Cadmio (Cd)	Nichel (Ni)	Piombo (Pb)
		ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	µg/m ³
FELTRE - PIAZZA ISOLA	01/10/2010		0,3			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	02/10/2010		0,3			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	03/10/2010	0.5		0.1	1	0.004
FELTRE - PIAZZA ISOLA	04/10/2010		0,4			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	05/10/2010		0,4			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	06/10/2010	0.5		0.1	2,4	0.003
FELTRE - PIAZZA ISOLA	07/10/2010		0,4			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	08/10/2010		0,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	09/10/2010	0.5		0.1	2,2	0.005
FELTRE - PIAZZA ISOLA	10/10/2010		0,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	11/10/2010		0,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	12/10/2010		2,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	13/10/2010		2,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	14/10/2010	0.5		0.1	2,7	0.006
FELTRE - PIAZZA ISOLA	15/10/2010		2,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	16/10/2010		2,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	17/10/2010	0.5		0.1	1	0.002
FELTRE - PIAZZA ISOLA	18/10/2010		2,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	19/10/2010		2,7			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	20/10/2010		2,7			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	21/10/2010	0.5		0.1	2,9	0.004
FELTRE - PIAZZA ISOLA	22/10/2010		2,7			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	23/10/2010		2,2			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	24/10/2010	0.5		0.2	3,5	0.007
FELTRE - PIAZZA ISOLA	25/10/2010		2,2			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	26/10/2010		3,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	27/10/2010		3,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	28/10/2010	0.5		0.2	2,1	0.007
FELTRE - PIAZZA ISOLA	29/10/2010		3,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	30/10/2010		3,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	31/10/2010	0.5		0.2	2,2	0.006
FELTRE - PIAZZA ISOLA	01/11/2010		3,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	02/11/2010		2,3			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	03/11/2010		2,3			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	04/11/2010	0.5		0.1	1	0.005
FELTRE - PIAZZA ISOLA	05/11/2010		2,3			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	06/11/2010		2,3			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	07/11/2010	0.5		0.1	1	0.004
FELTRE - PIAZZA ISOLA	08/11/2010		2,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	09/11/2010		2,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	10/11/2010	0.5		0.1	2,4	0.003
FELTRE - PIAZZA ISOLA	11/11/2010		2,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	12/11/2010		5			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	13/11/2010	0.5		0.3	2,8	0.008
FELTRE - PIAZZA ISOLA	14/11/2010		5			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	15/11/2010		5			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	16/11/2010		1,9			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	17/11/2010		1,9			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	18/11/2010	0.5		0.1	2	0.003
FELTRE - PIAZZA ISOLA	19/11/2010		1,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	20/11/2010		1,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	21/11/2010	0.5		0.1	1	0.003
FELTRE - PIAZZA ISOLA	22/11/2010		1,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	23/11/2010		3,2			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	24/11/2010		3,2			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	25/11/2010	0.5		0.1	1	0.006
FELTRE - PIAZZA ISOLA	26/11/2010		4,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	27/11/2010		4,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	28/11/2010	0.5		0.1	1	0.006
FELTRE - PIAZZA ISOLA	29/11/2010		4,8			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	30/11/2010		5,5			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	01/12/2010		5,5			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	02/12/2010	0.5		0.2	3,3	0.006
FELTRE - PIAZZA ISOLA	03/12/2010		5,5			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	04/12/2010		5,3			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	05/12/2010	0.5		0.1	2,5	0.003
FELTRE - PIAZZA ISOLA	06/12/2010		5,3			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	07/12/2010		12,7			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	08/12/2010		12,7			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	09/12/2010	0.5		0.1	1	0.010
FELTRE - PIAZZA ISOLA	10/12/2010		5,9			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	11/12/2010		5,9			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	12/12/2010	0.5		0.4	2	0.009
FELTRE - PIAZZA ISOLA	13/12/2010		5,9			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	14/12/2010		8,4			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	15/12/2010		8,4			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	16/12/2010	0.5		0.2	3	0.007
FELTRE - PIAZZA ISOLA	17/12/2010		10,7			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	18/12/2010		10,7			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	19/12/2010	0.5		0.3	1	0.008
FELTRE - PIAZZA ISOLA	20/12/2010		10,7			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	21/12/2010		12,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	22/12/2010		12,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	25/12/2010	0.5		0.1	1	0.001
FELTRE - PIAZZA ISOLA	26/12/2010		12,1			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	27/12/2010		4,5			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	28/12/2010		4,5			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	29/12/2010	0.5		0.1	1	0.020
FELTRE - PIAZZA ISOLA	30/12/2010		11			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	31/12/2010		11			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	01/01/2011	0.5		0.4	1	0.064
FELTRE - PIAZZA ISOLA	02/01/2011		10,99			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	03/01/2011		9,03			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	04/01/2011		9,03			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	05/01/2011	0.5		0.3	1	0.007
FELTRE - PIAZZA ISOLA	06/01/2011		8,2			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	07/01/2011		8,2			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	08/01/2011	0.5		0.5	1	0.012
FELTRE - PIAZZA ISOLA	09/01/2011		13,95			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	10/01/2011		13,95			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	11/01/2011		9,68			
FELTRE - PIAZZA ISOLA	12/01/2011		9,68			
media del periodo		0.5	5.2	0.2	1.8	0.01

Attenzione, i valori in rosso sono i valori inferiori al limite di rilevabilità il cui limite è stato diviso per due

STAZIONE MOBILE DOBLO': COMUNE DI FELTRE LOC. PIAZZA ISOLA ANNO 2010		
MISURE DI POLVERI PM10		
GIORNO	DATA	PM10 P.ISOLA
	Media	44
	n° sup dei 50 µg/m ³	35
venerdì	1 ottobre 2010	36
sabato	2 ottobre 2010	20
domenica	3 ottobre 2010	25
lunedì	4 ottobre 2010	32
martedì	5 ottobre 2010	17
mercoledì	6 ottobre 2010	28
giovedì	7 ottobre 2010	15
venerdì	8 ottobre 2010	21
sabato	9 ottobre 2010	25
domenica	10 ottobre 2010	21
lunedì	11 ottobre 2010	27
martedì	12 ottobre 2010	33
mercoledì	13 ottobre 2010	38
giovedì	14 ottobre 2010	38
venerdì	15 ottobre 2010	41
sabato	16 ottobre 2010	45
domenica	17 ottobre 2010	14
lunedì	18 ottobre 2010	25
martedì	19 ottobre 2010	29
mercoledì	20 ottobre 2010	35
giovedì	21 ottobre 2010	28
venerdì	22 ottobre 2010	35
sabato	23 ottobre 2010	54
domenica	24 ottobre 2010	59
lunedì	25 ottobre 2010	15
martedì	26 ottobre 2010	22
mercoledì	27 ottobre 2010	31
giovedì	28 ottobre 2010	41
venerdì	29 ottobre 2010	43
sabato	30 ottobre 2010	49
domenica	31 ottobre 2010	37
lunedì	1 novembre 2010	15
martedì	2 novembre 2010	24
mercoledì	3 novembre 2010	29
giovedì	4 novembre 2010	38
venerdì	5 novembre 2010	38
sabato	6 novembre 2010	34
domenica	7 novembre 2010	36
lunedì	8 novembre 2010	22
martedì	9 novembre 2010	25
mercoledì	10 novembre 2010	30
giovedì	11 novembre 2010	25
venerdì	12 novembre 2010	42
sabato	13 novembre 2010	56
domenica	14 novembre 2010	57
lunedì	15 novembre 2010	50
martedì	16 novembre 2010	18
mercoledì	17 novembre 2010	22
giovedì	18 novembre 2010	27
venerdì	19 novembre 2010	24
sabato	20 novembre 2010	27
domenica	21 novembre 2010	26
lunedì	22 novembre 2010	20
martedì	23 novembre 2010	23
mercoledì	24 novembre 2010	35
giovedì	25 novembre 2010	33
venerdì	26 novembre 2010	40
sabato	27 novembre 2010	30
domenica	28 novembre 2010	40
lunedì	29 novembre 2010	49
martedì	30 novembre 2010	46
mercoledì	1 dicembre 2010	33
giovedì	2 dicembre 2010	60
venerdì	3 dicembre 2010	58
sabato	4 dicembre 2010	32
domenica	5 dicembre 2010	27
lunedì	6 dicembre 2010	58
martedì	7 dicembre 2010	78
mercoledì	8 dicembre 2010	74
giovedì	9 dicembre 2010	31
venerdì	10 dicembre 2010	22
sabato	11 dicembre 2010	55
domenica	12 dicembre 2010	69
lunedì	13 dicembre 2010	58
martedì	14 dicembre 2010	55
mercoledì	15 dicembre 2010	67
giovedì	16 dicembre 2010	62
venerdì	17 dicembre 2010	68
sabato	18 dicembre 2010	76
domenica	19 dicembre 2010	74
lunedì	20 dicembre 2010	75
martedì	21 dicembre 2010	90
mercoledì	22 dicembre 2010	102
sabato	25 dicembre 2010	15
domenica	26 dicembre 2010	18
lunedì	27 dicembre 2010	23
martedì	28 dicembre 2010	46
mercoledì	29 dicembre 2010	55
giovedì	30 dicembre 2010	66
venerdì	31 dicembre 2010	72
sabato	1 gennaio 2011	89
domenica	2 gennaio 2011	81
lunedì	3 gennaio 2011	66
martedì	4 gennaio 2011	69
mercoledì	5 gennaio 2011	70
giovedì	6 gennaio 2011	65
venerdì	7 gennaio 2011	86
sabato	8 gennaio 2011	93
domenica	9 gennaio 2011	96
lunedì	10 gennaio 2011	67
martedì	11 gennaio 2011	62
mercoledì	12 gennaio 2011	32



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto
Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Italy
Tel. +39 049 823 93 01
Fax +39 049 660 966
E-mail: urp@arpa.veneto.it
E-mail certificata: protocollo@arpav.it
www.arpa.veneto.it