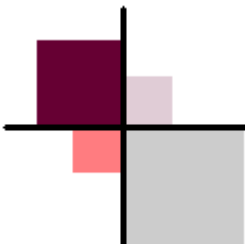


# Indagine sulla qualità dell'aria **comune di Mel**

7 settembre – 4 novembre 2012



ARPAV  
Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto

Dipartimento Provinciale di Belluno  
Servizio Stato dell'Ambiente  
Ufficio Reti di Monitoraggio

Via Tomea 5  
32100 BELLUNO BL

Tel. +39-0437-935511  
Fax.+39-0437-30340  
E-mail: [dapbl@arpa.veneto.it](mailto:dapbl@arpa.veneto.it)

Belluno, dicembre 2012

# Indagine sulla qualità dell'aria a Mel

## 7 settembre – 4 novembre 2012

### 1 - Premessa

Il Dipartimento A.R.P.A.V. di Belluno, in accordo con il comune di Mel, ha effettuato il monitoraggio della qualità dell'aria presso i magazzini comunali di via Feltre nel periodo 7 settembre – 4 novembre 2012. La presente relazione illustra in modo sintetico i risultati rilevati in riferimento ai limiti di legge vigenti e ne offre una breve rappresentazione grafica, per meglio evidenziare l'andamento degli inquinanti nel corso dell'indagine.

Per il monitoraggio è stato utilizzato un laboratorio mobile attrezzato con specifiche apparecchiature aventi le caratteristiche tecnico analitiche di seguito descritte. Contestualmente è stato rilevato il traffico veicolare per mezzo di una apposita apparecchiatura radar.

### 2 - Localizzazione del monitoraggio

Il sito di indagine, indicato nelle figure sottostanti ha coordinate geografiche GBO 1737576;5104457.

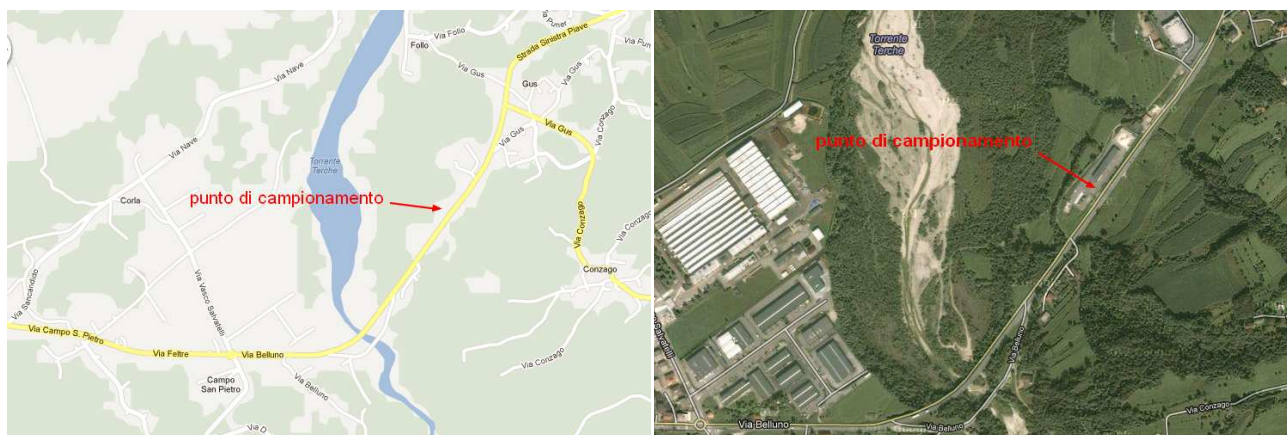


Figura 1: posizionamento del mezzo mobile a Mel

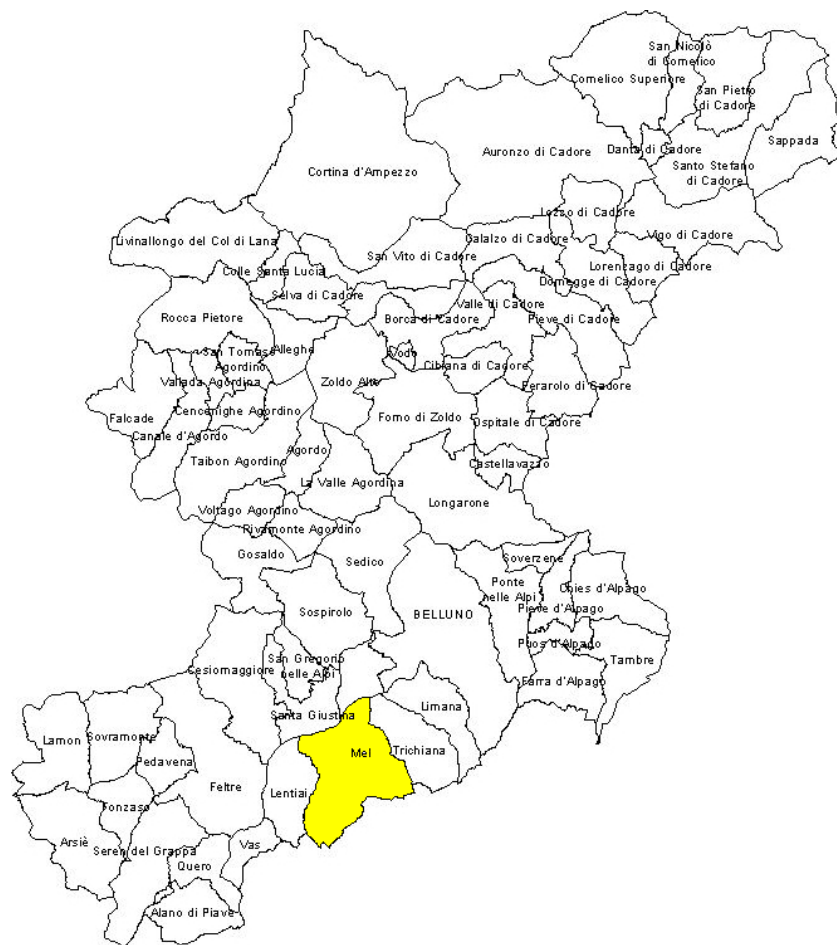


Figura 2: localizzazione del comune di Mel in provincia di Belluno

### 3 - Parametri monitorati

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

#### Mezzo mobile

- Polveri (PM10);
- Monossido di carbonio (CO);
- Ossidi d'azoto, in particolare biossido d'azoto (NO<sub>2</sub>);
- Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- Ozono (O<sub>3</sub>);
- Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) .

### 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 (PM10): determinazione per assorbimento della radiazione  $\beta$  previo frazionamento;

- Analisi per il controllo del monossido di carbonio: determinazione per assorbimento I.R.;
- Analisi per il controllo degli ossidi d'azoto, in particolare del biossido d'azoto: determinazione per emissione a chemiluminescenza;
- Analisi per il controllo dell'anidride solforosa: determinazione per emissione a fluorescenza;
- Analisi per il controllo dell'ozono: determinazione per assorbimento U.V.;
- Analisi per il controllo dei composti organici, in particolare benzene: determinazione in gascromatografia capillare su fiamma d'idrogeno, previo arricchimento del campione d'aria su specifiche trappole di carbone grafitato e successivo desorbimento termico.

## **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 abbattano 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 PM1, possono rimanere in circolazione per circa un mese.

Le polveri sottili nei centri urbani sono prodotte 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 PM10, 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.

### **Monossido di Carbonio (CO)**

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore, inodore ed insapore prodotto dai processi di combustione incompleta di materiali contenenti carbonio. Il CO emesso dai veicoli subisce nell'atmosfera poche reazioni, essendo notevolmente stabile ed avendo un tempo di permanenza di quattro mesi circa. La sua concentrazione decresce progressivamente all'aumentare della distanza dalle sorgenti di emissione, cioè principalmente dalle strade adibite a circolazione autoveicolare.

Le fonti più importanti di CO sono il traffico motorizzato, gli insediamenti produttivi e le abitazioni. La sua produzione varia in relazione al tipo di veicolo, essendo maggiore nei motori a benzina rispetto ai diesel che funzionano con una maggiore quantità di aria, realizzando così una combustione più completa. La produzione di questo gas dipende inoltre dal regime del motore, risultando maggiore in avviamento, in decelerazione ed al minimo, mentre è minore a velocità di crociera. Nel traffico urbano quindi la quantità di CO prodotta dai veicoli è relativamente elevata a causa delle frequenti decelerazioni ed accelerazioni, nonché dalle soste con il motore al minimo. La concentrazione di CO nei gas di scarico è inoltre influenzata dal sistema di alimentazione del motore adottato, dalla sua regolazione e dalla presenza o meno dei dispositivi di limitazione delle emissioni. Il progressivo rinnovo del parco autoveicolare ed i provvedimenti di fluidificazione del traffico hanno portato, a parità di veicoli circolanti, ad una riduzione delle emissioni.

### **Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)**

Pur essendo presenti in atmosfera diverse specie di ossidi di azoto, per l'inquinamento dell'aria si fa riferimento principalmente al monossido di azoto (NO), al biossido (NO<sub>2</sub>) ed alla loro somma pesata.

La principale fonte antropogenica di ossidi di azoto è la combustione ad alta temperatura, come quella dei motori dei veicoli: l'elevata temperatura che si origina durante lo scoppio provoca la reazione fra l'azoto dell'aria e l'ossigeno formando monossido di azoto.

La quantità prodotta cresce con la temperatura di combustione e con la velocità di

raffreddamento dei gas prodotti, che impedisce la decomposizione in azoto ed ossigeno. Le miscele "ricche", cioè con poca aria, danno luogo ad emissioni con limitate concentrazioni di monossido d'azoto a causa della bassa temperatura raggiunta nella camera di combustione, ma originano elevate emissioni di idrocarburi e monossido di carbonio per effetto della combustione incompleta. Miscele "povere", cioè con elevata quantità di aria, determinano maggiori concentrazioni di NO nelle emissioni, e limitano una buona resa del motore a causa dell'eccesso di aria che raffredda la camera di combustione. Quando i fumi vengono mescolati con aria allo scarico si forma una significativa quantità di biossido d'azoto per ossidazione del monossido ad opera dell'ossigeno. Altre importanti fonti di ossidi d'azoto sono gli insediamenti produttivi, gli impianti domestici e le pratiche agricole che utilizzano fertilizzanti azotati a causa dei processi ossidativi dell'ammoniaca.

### **Ossidi di Zolfo (SO<sub>x</sub>)**

Gli ossidi di zolfo presenti in atmosfera sono le anidridi solforosa (SO<sub>2</sub>) e solforica (SO<sub>3</sub>) con predominanza della prima; questi composti vengono anche indicati con il termine comune SO<sub>x</sub>. L'anidride solforosa o biossido di zolfo è un gas incolore, irritante, non infiammabile, molto solubile in acqua e dall'odore pungente. Dato che è più pesante dell'aria tende a stratificare nelle zone più basse.

Il biossido di zolfo si forma nel processo di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili fossili quali carbone, olio combustibile e gasolio. Le fonti di emissione principali sono legate alla produzione di energia, agli impianti termici, ai processi industriali ed al traffico. L'anidride solforosa è il principale responsabile delle "piogge acide", perché tende a trasformarsi in anidride solforica e, in presenza di umidità, in acido solforico. In particolari condizioni meteorologiche e in presenza di quote di emissioni elevate può diffondersi nell'atmosfera e interessare territori situati anche a grandi distanze.

### **Ozono (O<sub>3</sub>)**

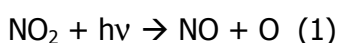
L'ozono è un gas irritante di colore bluastro, costituito da molecole instabili formate da tre atomi di ossigeno; queste molecole si scindono facilmente liberando ossigeno molecolare (O<sub>2</sub>) ed un atomo di ossigeno estremamente reattivo



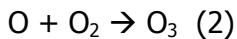
Per queste sue caratteristiche l'ozono è quindi un energico ossidante in grado di demolire sia materiali organici che inorganici.

L'ozono presente nella bassa troposfera è principalmente il prodotto di una serie complessa di reazioni chimiche di altri inquinanti presenti nell'atmosfera, detti precursori, nelle quali interviene l'azione dell'irraggiamento solare. I principali precursori coinvolti sono gli ossidi di azoto ed i composti organici volatili (COV).

La produzione di ozono in troposfera per reazione chimica ha inizio con la fotolisi del biossido di azoto, ovvero la scissione di questa molecola da parte della radiazione solare,  $h\nu$ , con lunghezza d'onda inferiore a 430 nm, in monossido d'azoto ed ossigeno atomico:



seguita dalla combinazione dell'ossigeno atomico con ossigeno atmosferico:



Una volta prodotto l'ozono può a sua volta reagire con il monossido di azoto formatosi dalla reazione (1) per riformare il biossido di azoto di partenza:



L'ozono viene quindi prodotto dalla reazione (2) e successivamente rimosso dalla reazione (3) in un ciclo a produzione teoricamente nulla.

In troposfera sono però presenti specie molto reattive chiamate "radicali perossialchilici", convenzionalmente indicati come  $\text{RO}_2$ , prodotte dalla ossidazione di idrocarburi ed altri composti organici volatili. Il monossido di azoto reagisce con questi radicali secondo la reazione generale:



In presenza di radicali perossialchilici la reazione (4) risulta competitiva rispetto alla reazione (3) la quale non ha modo di avvenire, essendo uno dei reagenti, il monossido di azoto, rimosso dalla reazione (4); l'ozono prodotto dalla sequenza di reazione (1) e (2) può quindi accumularsi in atmosfera.

I precursori coinvolti nel ciclo dell'ozono possono essere di origine antropogenica, a seguito di combustioni ed evaporazione di solventi organici, o derivare da sorgenti naturali di emissione quali incendi e vegetazione.

Nei centri urbani gli inquinanti coinvolti nella produzione di ozono derivano principalmente dal traffico veicolare. Nella complessa serie di reazioni coinvolgenti  $\text{NO}_x$  e composti organici volatili, i vari COV hanno effetti differenti; tra i più reattivi vanno ricordati il toluene, l'etene, il propene e l'isoprene. Dopo l'emissione i precursori si disperdono nell'ambiente in maniera variabile a seconda delle condizioni atmosferiche. Affinché dai precursori, con l'azione della radiazione solare, si formi ozono in quantità apprezzabili, occorre un certo periodo di tempo che può variare da poche ore a giorni. Questo fa sì che le concentrazioni di  $\text{O}_3$  in un dato luogo non siano linearmente correlate alle quantità di precursori emessi nella zona considerata. Inoltre, visto il tempo occorrente per la formazione di ozono, le masse d'aria contenenti  $\text{O}_3$ , COV ed  $\text{NO}_x$  possono percorrere notevoli distanze, anche centinaia di chilometri, determinando effetti in aree diverse da quelle di produzione. Da ciò deriva che il problema dell'inquinamento da ozono non può essere valutato strettamente su base locale, ma deve essere considerato su ampia scala. Le concentrazioni di ozono dipendono quindi notevolmente dalle condizioni atmosferiche; le reazioni che portano alla sua formazione sono reazioni fotochimiche e quindi le concentrazioni dell'inquinante aumentano con il crescere della radiazione solare, mentre diminuiscono con l'aumentare della nuvolosità. La conseguenza è che i valori massimi di concentrazione di ozono si registrano nel tardo pomeriggio estivo.

### **Benzene ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )**

Il benzene è un idrocarburo aromatico strutturato ad anello esagonale ed è costituito da sei atomi di carbonio e sei atomi di idrogeno. Anche conosciuto come benzolo, rappresenta la sostanza aromatica con la struttura molecolare più semplice e per questo lo si può definire il composto-base della classe degli idrocarburi aromatici.

Il benzene a temperatura ambiente si presenta come un liquido incolore che evapora all'aria molto velocemente. E' una sostanza altamente infiammabile.



La sua presenza nell'ambiente deriva sia da processi naturali che da attività umane. Le fonti naturali forniscono un contributo relativamente esiguo rispetto a quelle antropogeniche e sono dovute essenzialmente agli incendi boschivi. La maggior parte del benzene presente nell'aria è invece un sottoprodotto delle attività umane.

Le principali cause di esposizione al benzene sono le combustioni incomplete.

Per quanto riguarda l'apporto dovuto al traffico, predominano le emissioni dei mezzi a benzina rispetto ai diesel. Per i veicoli a benzina, circa il 95% dell'inquinante deriva dai gas di scarico, mentre il restante 5% dall'evaporazione del carburante dal serbatoio e dal carburatore durante le soste e i rifornimenti.

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

Inquinanti	Principali sorgenti di emissione
Particolato Fine*/** PM10	Traffico autoveicolare on road e off road, impianti riscaldamento, centrali di potenza, impianti industriali, fenomeni di risolleamento
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
Biossido di Azoto* NO <sub>2</sub>	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare on road e off road, centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione con ossigeno e azoto atmosferici)
Biossido di Zolfo* SO <sub>2</sub>	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili), veicoli diesel
Ozono** O <sub>3</sub>	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
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 1: riferimenti di legge 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 <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione Media oraria *	180 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Soglia di allarme Media oraria *	240 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme **	400 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Valore limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m <sup>3</sup>
CO	Valore limite Media massima giornaliera calcolata su 8 h	10 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	Soglia di allarme **	500 µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	Valore limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	Valore limite giornaliero da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m <sup>3</sup>

\* 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 Km<sup>2</sup> oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi

**Tabella 2: riferimenti di legge per l'esposizione cronica D.Lgs. 155/2010**

INQUINANTE	TIPOLOGIA	CONCENTRAZIONE	NOTE
<b>PM10</b>	Valore limite Media su anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	
<b>PM2.5</b>	Valore limite Media su anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	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
<b>O<sub>3</sub></b>	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 <sup>3</sup>	
<b>O<sub>3</sub></b>	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 <sup>3</sup>	Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine non definita
<b>NO<sub>2</sub></b>	Valore limite Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Pb</b>	Valore limite Media su anno civile	0.5 µg/m <sup>3</sup>	
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>	Valore limite Media su anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>	
<b>As</b>	Valore obiettivo Media su anno civile	6 ng/m <sup>3</sup>	Da raggiungere entro il 31/12/2012
<b>Ni</b>	Valore obiettivo Media su anno civile	20 ng/m <sup>3</sup>	Da raggiungere entro il 31/12/2012
<b>Cd</b>	Valore obiettivo Media su anno civile	5 ng/m <sup>3</sup>	Da raggiungere entro il 31/12/2012
<b>B(a)P</b>	Valore obiettivo Media su anno civile	1 ng/m <sup>3</sup>	Da raggiungere entro il 31/12/2012

\* il raggiungimento del valore obiettivo sarà 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 3: riferimenti di legge per la vegetazione D.Lgs. 155/2010**

INQUINANTE	TIPOLOGIA	CONCENTRAZIONE	NOTE
SO <sub>2</sub>	Livello critico per la vegetazione Anno civile	20 µg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	Livello critico per la vegetazione (1 ottobre - 31 marzo)	20 µg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	Limite critico per la vegetazione Anno civile	30 µg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 h) da maggio a luglio *	18000 µg/m <sup>3</sup> h come media su 5 anni	
O <sub>3</sub>	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 <sup>3</sup> 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 sarà 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.
- AOT = Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 Parts Per Billion definito come la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie di ozono e la soglia prefissata 40 ppb, relativamente alle ore di luce.

## 7 - Risultati analitici dell'attività di monitoraggio, confronto con i riferimenti di legge

Nelle tabelle che seguono vengono esposti i raffronti tra i limiti di legge e i valori misurati nel periodo d'indagine dei diversi inquinanti per quanto riguarda le soglie di esposizione acuta e cronica, secondo quanto stabilito dalla normativa. Per quanto riguarda l'esposizione cronica il dato viene fornito a puro titolo indicativo poiché i limiti sono riferiti a un intero anno di monitoraggio.

<b>COMUNE MEL: CONFRONTO CON I RIFERIMENTI DI LEGGE</b>			
<b>Esposizione acuta</b>			
<b>Inquinante</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Valore</b>	<b>Risultati</b>
PM10	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	<b>50</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>0 superamenti</b>
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione Media 1 h	<b>180</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>0 superamenti</b>
O <sub>3</sub>	Soglia di allarme Media 1 h	<b>240</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>0 superamenti</b>
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme*	<b>400</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>0 superamenti</b>
NO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	<b>200</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>0 superamenti</b>
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	<b>10</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>0 superamenti</b>
SO <sub>2</sub>	Soglia di allarme*	<b>500</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>0 superamenti</b>
SO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	<b>350</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>0 superamenti</b>
SO <sub>2</sub>	Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	<b>125</b> µg/m <sup>3</sup>	<b>0 superamenti</b>

\* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km<sup>2</sup>, oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

COMUNE MEL: CONFRONTO CON I RIFERIMENTI DI LEGGE				
Esposizione cronica				
Inquinante	Tipologia	Valore	Note	Risultati
PM10	Valore limite annuale Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>		valore medio 15 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Valore obiettivo per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni  Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m <sup>3</sup>	In vigore dal 2010. Prima verifica nel 2013	0 superamenti
O <sub>3</sub>	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana  Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m <sup>3</sup>		0 superamenti
NO <sub>2</sub>	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m <sup>3</sup>		valore medio 15 µg/m <sup>3</sup>
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>		valore medio 0.9 µg/m <sup>3</sup>

### Commento ai dati

**Polveri PM10:** durante la campagna di monitoraggio il limite giornaliero di esposizione di 50 µg/m<sup>3</sup> non è mai stato superato. Il valore massimo rilevato è stato di 31 µg/m<sup>3</sup>. La media del periodo è stata di 15 µg/m<sup>3</sup>, inferiore al limite annuale.

**Ozono:** non si sono registrati superamenti della soglia di informazione alla popolazione di 180 µg/m<sup>3</sup> e quindi nemmeno di quella di allarme di 240 µg/m<sup>3</sup>. Il dato massimo orario rilevato è stato di 125 µg/m<sup>3</sup>.

**Biossido di azoto:** le concentrazioni misurate si sono mantenute al di sotto dei limiti di legge di tipo acuto; il dato massimo orario rilevato nel periodo di monitoraggio è stato di 50 µg/m<sup>3</sup>, da confrontarsi con un limite orario di 200 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte all'anno. Il dato medio del periodo è stato di 15 µg/m<sup>3</sup>, inferiore al limite annuale per la protezione della salute umana fissato in 40 µg/m<sup>3</sup>.

**Monossido di carbonio:** le concentrazioni rilevate si sono mantenute abbondantemente al di sotto dei limiti di legge. La media mobile di otto ore massima rilevata nel periodo di campionamento è stata di  $0,6 \text{ mg/m}^3$ , a fronte di un limite massimo giornaliero di  $10 \text{ mg/m}^3$ .

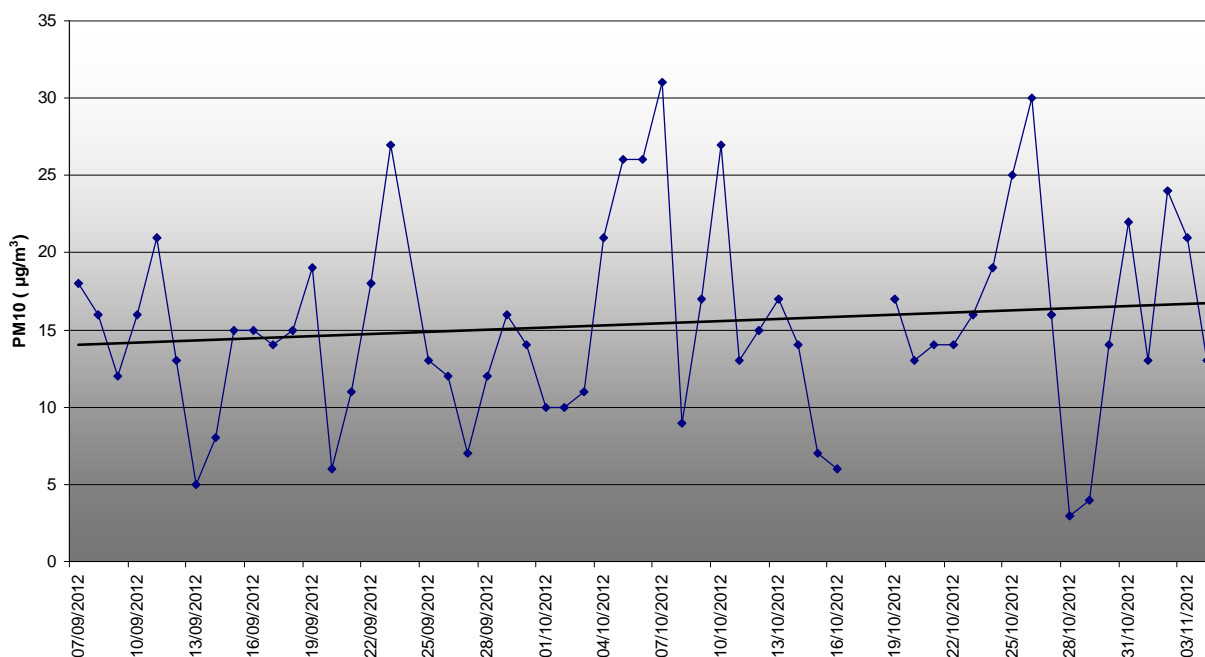
**Anidride solforosa:** le concentrazioni rilevate si sono mantenute abbondantemente al di sotto dei limiti di legge. Il dato massimo orario rilevato è stato di  $3 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ , da confrontarsi con il limite di  $350 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ .

**Benzene:** il valore medio dei dati giornalieri di benzene è stato di  $0,9 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ , inferiore al limite annuale fissato in  $5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ .

## 8 - Rappresentazione grafica dei dati

In questo paragrafo vengono presentate alcune valutazioni sull'andamento giornaliero dei principali parametri monitorati, cercando di metterne in evidenza la relazione con i fattori climatici e con le fonti di emissione.

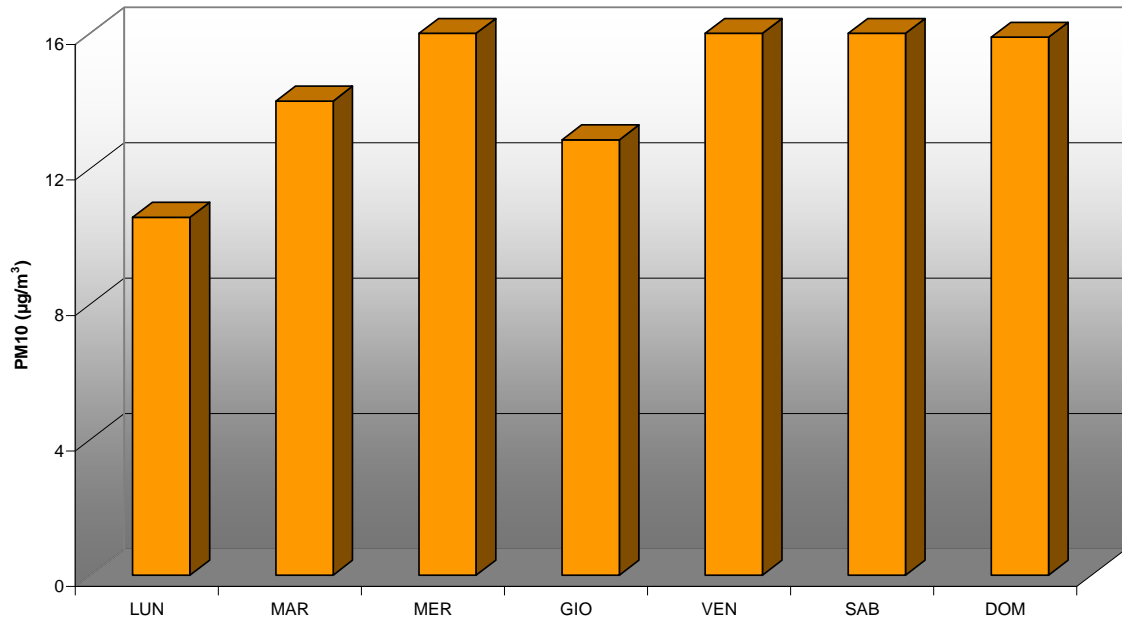
COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: MEDIE A 24 ORE DELLE POLVERI PM10  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012



Il grafico delle polveri PM10 rilevate nel periodo di monitoraggio denota un andamento costante e sempre all'interno di un range di valori relativamente bassi.

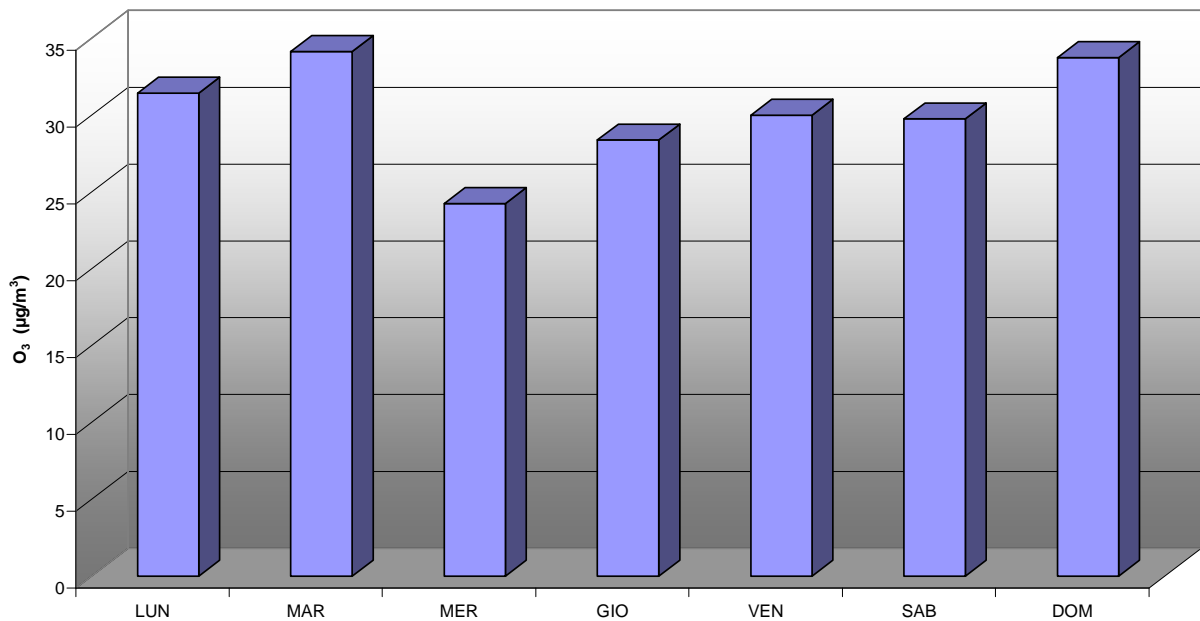
Si è anche analizzata la base di dati in modo da ottenere una settimana tipo, per verificare in quali giorni si sono riscontrate le maggiori concentrazioni di inquinanti.

COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: SETTIMANA TIPO POLVERI PM10  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012



L'andamento delle polveri PM10 evidenzia due un minimo relativo di concentrazione nelle giornate di lunedì e giovedì.

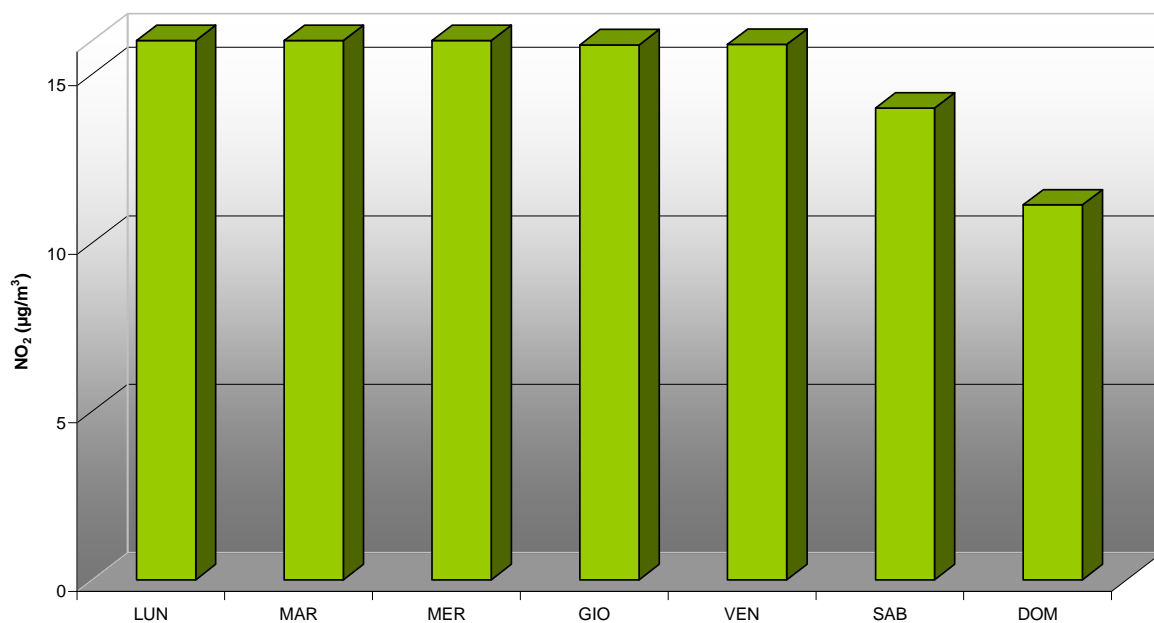
COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: SETTIMANA TIPO PARAMETRO OZONO (O3)  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012



L'andamento settimanale dell'ozono presenta valori relativamente più bassi nella parte centrale della settimana.

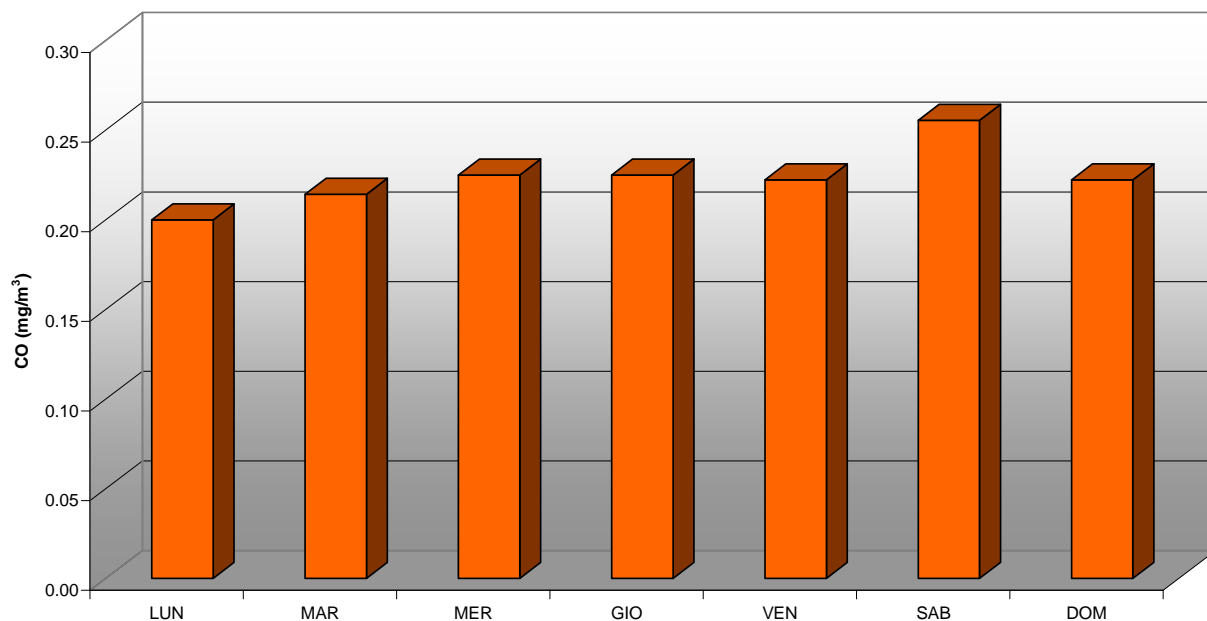


COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: SETTIMANA TIPO PARAMETRO BISSIDO DI AZOTO (NO<sub>2</sub>)  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012



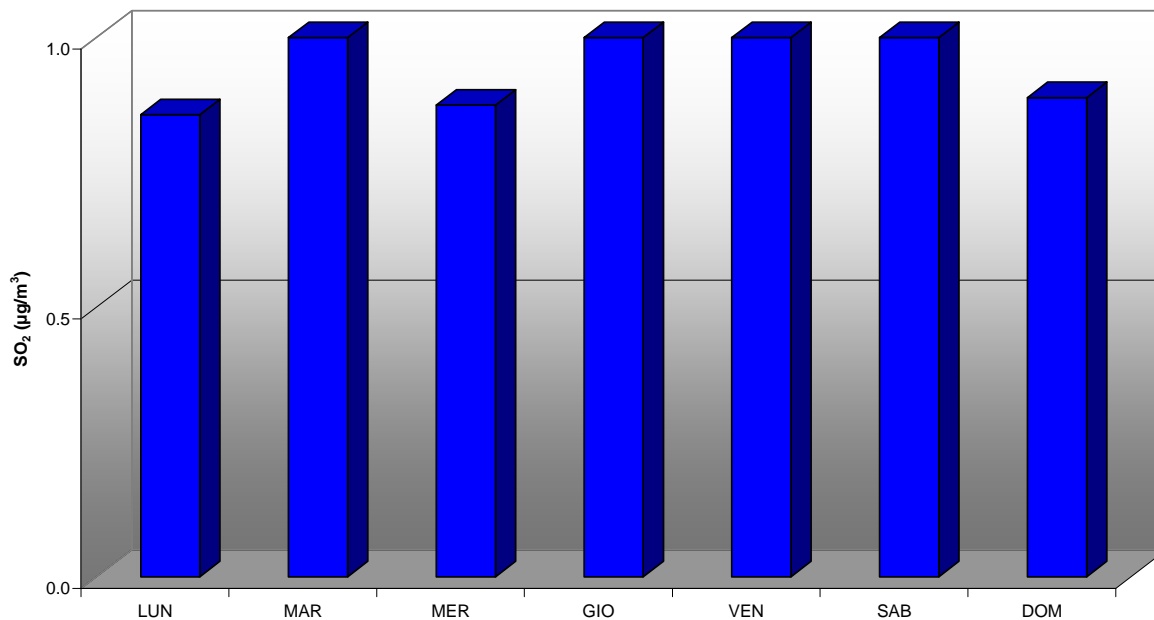
L'andamento settimanale del biossido d'azoto evidenzia un calo nel fine settimana.

COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: SETTIMANA TIPO MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012



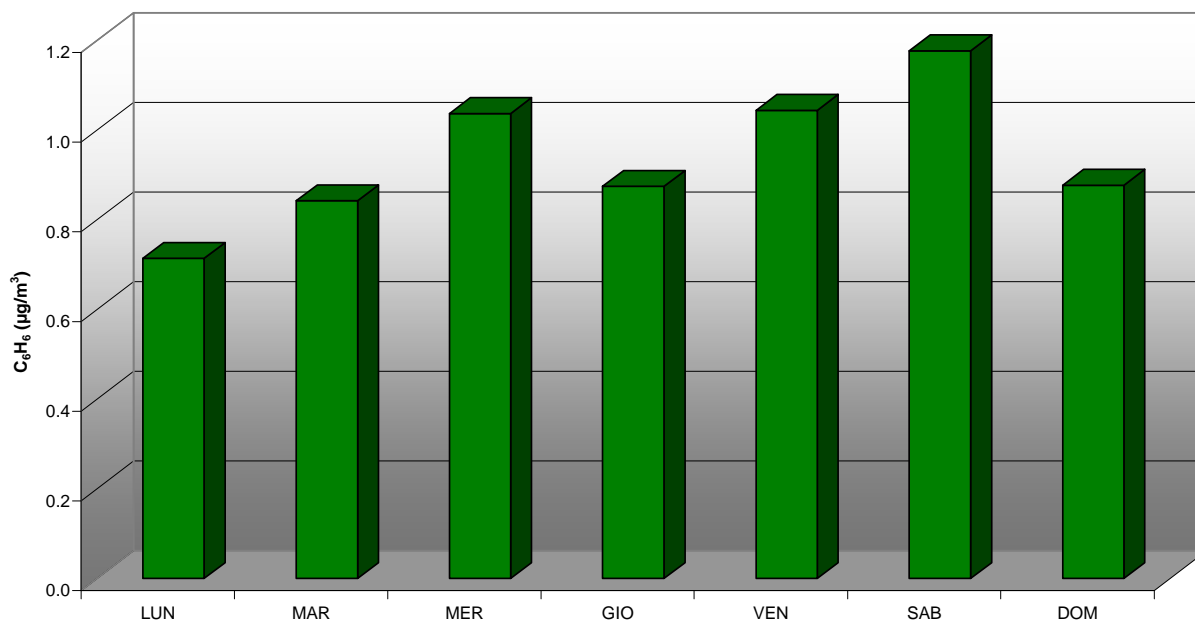
Il monossido di carbonio evidenzia un massimo relativo di concentrazione nella giornata di sabato.

COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: SETTIMANA TIPO PARAMETRO ANIDRIDE SOLFOROSA (SO<sub>2</sub>)  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012



L'anidride solforosa presenta concentrazioni i sempre al di sotto del limite di rilevabilità.

COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: SETTIMANA TIPO PARAMETRO BENZENE (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012

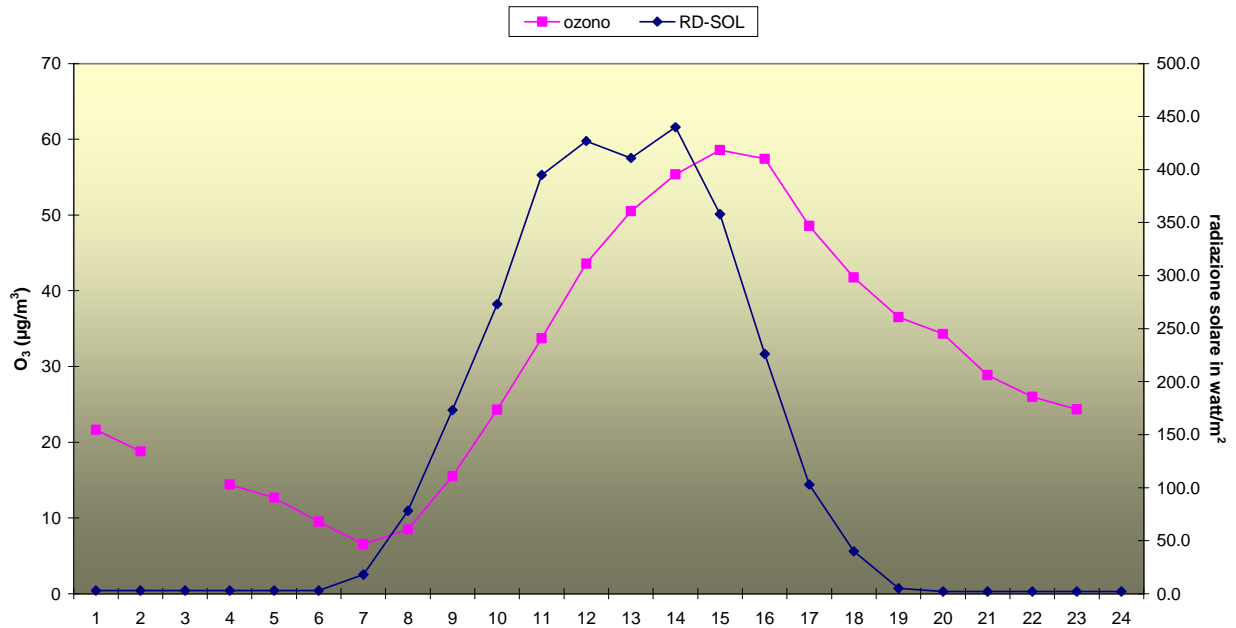


Il benzene evidenzia un massimo relativo di concentrazione nella giornata di sabato.

Nei seguenti diagrammi viene rappresentato il giorno tipo, per verificare l'andamento giornaliero degli inquinanti monitorati in continuo ed evidenziare così le fasce orarie di

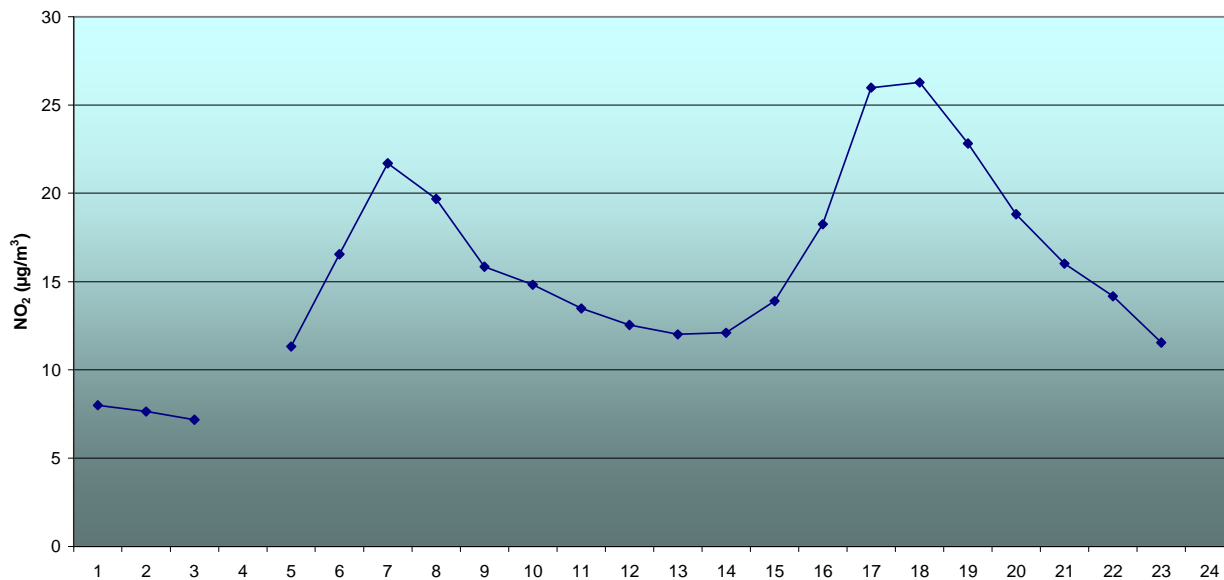
maggior concentrazione nell'arco della giornata. L'elaborazione è stata eseguita in base all'ora solare.

COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: PARAMETRI OZONO (O3) E RADIAZIONE SOLARE  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012



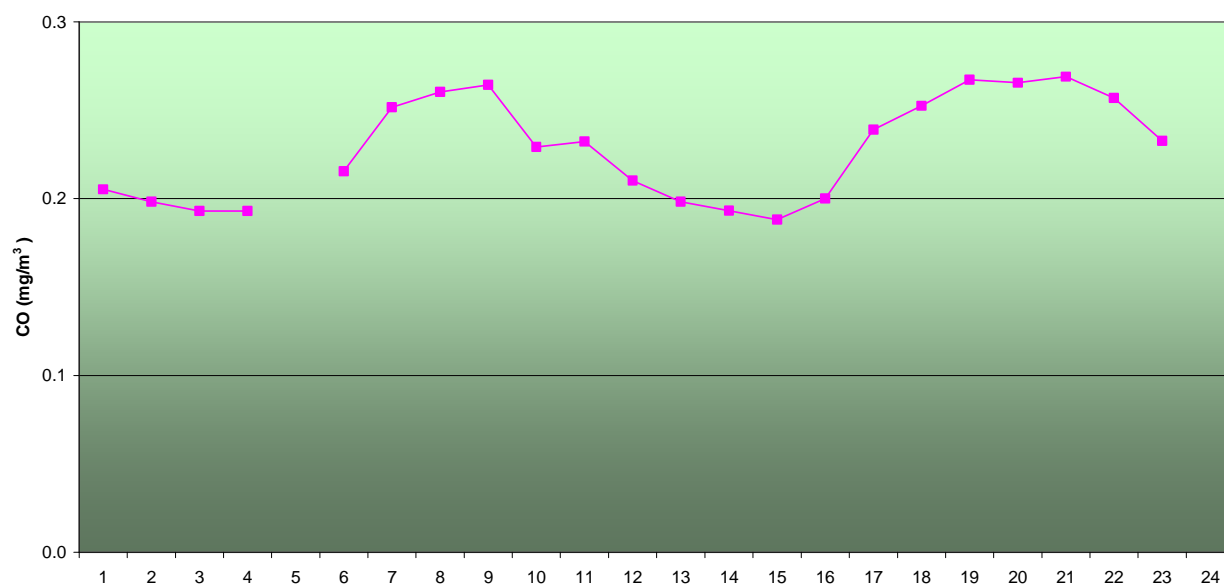
L'ozono ha un andamento associato a quello della radiazione solare. Infatti il picco della radiazione solare (tracciato blu) precede di un paio d'ore quello dell'ozono e presenta le massime concentrazioni a metà pomeriggio.

**COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: PARAMETRO BISSIDO DI AZOTO (NO2)  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012**



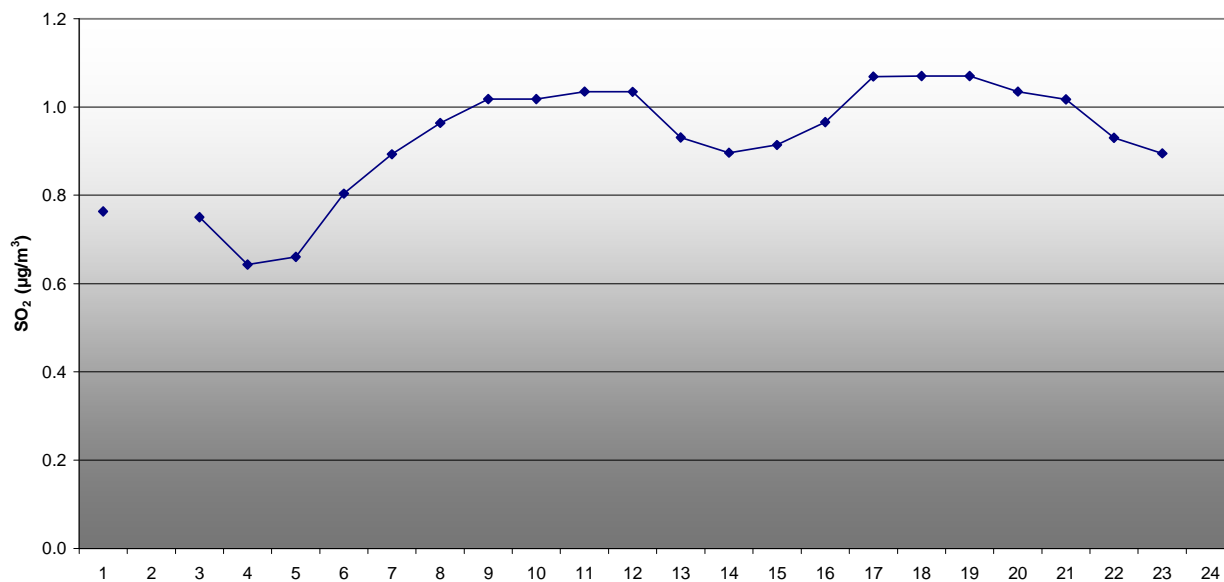
L'andamento del biossido d'azoto presenta due punte giornaliere al mattino ed alla sera.

**COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: PARAMETRO MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012**



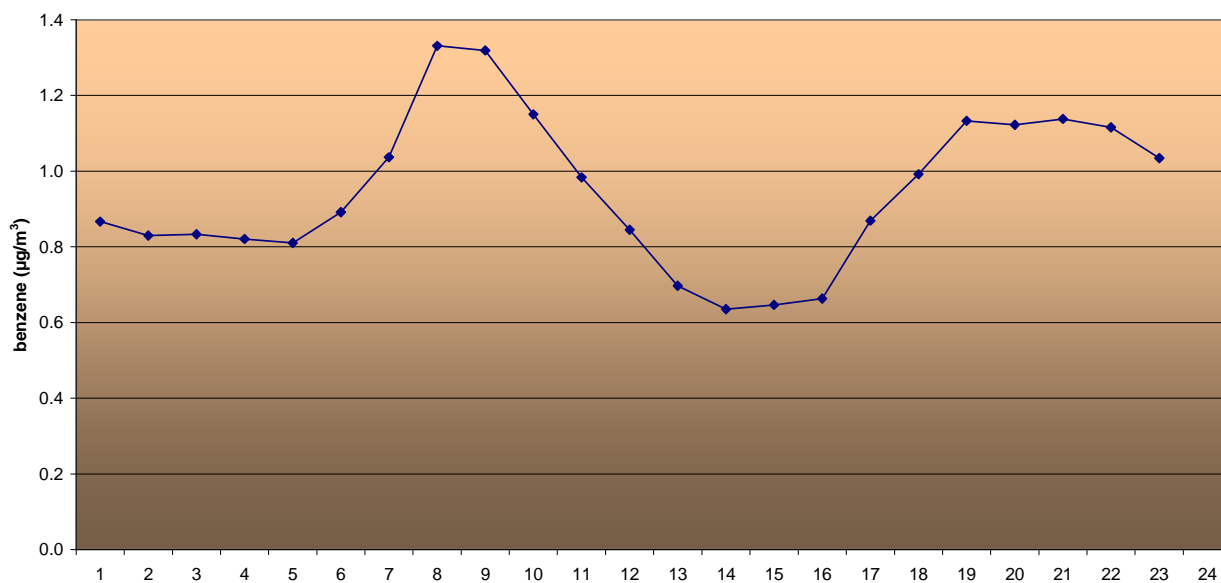
Anche il monossido di carbonio presenta un andamento con due massimi al mattino e alla sera.

COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: PARAMETRO ANIDRIDE SOLFOROSA (SO<sub>2</sub>)  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012



L'anidride solforosa ricalca grossomodo quello del monossido di carbonio anche se gli orari dei picchi sono leggermente diversi.

COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: PARAMETRO BENZENE (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)  
DAL 7 SETTEMBRE AL 4 NOVEMBRE 2012



Il benzene, pur mantenendosi su concentrazioni basse, presenta un massimo relativo di concentrazione al mattino ed uno inferiore alla sera.

Non è stato possibile effettuare questo tipo di elaborazioni per il PM10 in quanto lo strumento fornisce solamente le medie giornaliere come previsto dalla normativa.

Nel caso del PM10, poiché la normativa prevede valutazioni nel corso di un anno per il confronto con i termini di riferimento, data la limitatezza del periodo di monitoraggio, si è ritenuto opportuno utilizzare 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) viene scelta una stazione fissa più rappresentativa (la stazione più vicina oppure una caratterizzata dalla stessa tipologia di emissioni e, statisticamente, dallo stesso tipo di meteorologia);
2. viene calcolato un fattore di correzione per passare dal periodo all'anno sulla base dei parametri della distribuzione dei dati misurati nella stazione fissa;
3. viene applicato il fattore di correzione per estrapolare il parametro statistico annuale incognito nel sito sporadico;
4. vengono 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  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Stazione fissa di Feltre dati 2011/12; stazione mobile di Mel Ecocentro dati dal 7 settembre al 4 novembre 2012	STAZIONE FISSA	SITO SPORADICO	RISULTATO	
	Feltre	Mel Ecocentro	Valori Annuali Estrapolati	
data	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mel Ecocentro	
giorni di rilevamento	355	56	90°perc	41
n° superamenti del V.L. di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	43	0	media	22
media	28	15		




La tabella sopra riportata, relativa alla campagna eseguita a Mel a confronto con la stazione fissa di Feltre "via Colombo", evidenzia un valore del 90° percentile di  $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed una media di  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$  che indica una stima di superamenti del limite di legge inferiore ai 35 consentiti ed una media annuale all'interno dei limiti.

## 9 - Scheda sintetica di valutazione

La scheda ha l'obiettivo di presentare in forma Mel durante il periodo di monitoraggio. Nella scheda sono riportati gli indicatori selezionati, il riferimento normativo (ove applicabile) ed il relativo giudizio sintetico.

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>		Nessun superamento del valore limite giornaliero. Concentrazione media del periodo inferiore al limite annuale.
<i>Ozono (O<sub>3</sub>)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		Nessun superamento della soglia di informazione alla popolazione e della soglia di allarme.
<i>Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		Concentrazione ampiamente inferiore al limite previsto dalla normativa.
<i>Monossido di carbonio (CO)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		Concentrazione ampiamente inferiore al limite previsto dalla normativa.
<i>Anidride solforosa (SO<sub>2</sub>)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		Concentrazione ampiamente inferiore al limite previsto dalla normativa.
<i>Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)</i>	<i>D.Lgs. 155/10</i>		Concentrazione ampiamente inferiore al limite previsto dalla normativa.

Legenda:

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

## 10 - Conclusioni

La situazione rilevata durante il monitoraggio, per i parametri anidride solforosa, monossido di carbonio, polveri PM10, biossido di azoto, ozono e benzene non ha evidenziato particolari situazioni di degrado della qualità dell'aria. Per quanto riguarda le polveri PM10 il programma che calcola il numero dei superamenti su base annuale indica una stima di superamenti del limite di legge inferiore ai 35 consentiti nell'arco di un anno.

La valutazione della qualità dell'aria emersa da questa campagna di monitoraggio conferma in generale quanto affermato nelle precedenti indagini condotte nello stesso sito nel 2010, con un possibile miglioramento per quanto riguarda le polveri PM10, come evidenziato dall'applicazione del modello di stima delle concentrazioni su base annuale.

  
L'Ufficio Reti  
- P.I. Simionato Massimo -  
- Dott. Tormen Riccardo -  


Visto

Il Responsabile del Servizio Stato dell'Ambiente

- Dott.ssa Anna Favero -



**Allegato A: Tabella riepilogativa delle medie giornaliere e dei massimi valori orari di tutti i parametri rilevati.**

**Allegato B: Tabelle dati orari.**

**Allegato C: Monitoraggio del traffico veicolare.**



ALLEGATO A: TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE MEDIE GIORNALIERE E DEI MASSIMI VALORI ORARI DI TUTTI I PARAMETRI RILEVATI

COMUNE DI MEL - ECOCENTRO: DATI MEDI GIORNALIERI E MASSIMI ORARI PERIODO 7 SETTEMBRE - 4 NOVEMBRE 2012											
Param.	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		O <sub>3</sub>		CO		Benzene		PM10
Unità di misura	µg/m <sup>3</sup> 293K	µg/m <sup>3</sup> 293K	µg/m <sup>3</sup> 293K	µg/m <sup>3</sup> 293K	µg/m <sup>3</sup> 293K	µg/m <sup>3</sup> 293K	mg/m <sup>3</sup> 293K	mg/m <sup>3</sup> 293K	µg/m <sup>3</sup> 293K	µg/m <sup>3</sup> 293K	µg/m <sup>3</sup>
data	media	Max orario	media	Max orario	media	Max orario	media	Max orario	media	Max orario	media
07/09/2012			15	30	57	106	0.2	0.4	1.0	1.4	18
08/09/2012			11	20	58	118	0.2	0.3	0.9	1.5	16
09/09/2012	1	1	11	22	55	95	0.1	0.3	0.8	1.4	12
10/09/2012	1	1	15	34	51	91	0.2	0.3	0.8	1.5	16
11/09/2012	2	3	15	34	65	125	0.2	0.3	0.8	1.3	21
12/09/2012	1	2	20	38	38	76	0.2	0.3	1.0	1.8	13
13/09/2012	1	1	12	33	39	66	0.1	0.2	0.6	1.0	5
14/09/2012	1	2	14	28	50	91	0.1	0.2	0.8	1.1	8
15/09/2012	1	2	13	29	52	99	0.2	0.2	0.9	1.8	15
16/09/2012	1	2	10	21	60	88	0.2	0.2	0.7	1.0	15
17/09/2012	0	1	14	32	54	89	0.2	0.3	0.7	1.7	14
18/09/2012	1	2	15	35	51	113	0.2	0.3	0.9	2.1	15
19/09/2012	1	1	18	33	32	55	0.2	0.3	1.1	1.9	19
20/09/2012	1	2	13	26	40	75	0.2	0.2	0.7	1.2	6
21/09/2012	1	1	14	28	44	79	0.2	0.2	0.9	1.5	11
22/09/2012	1	1	13	23	47	88	0.2	0.3	0.7	1.2	18
23/09/2012	1	2	11	23	47	88	0.2	0.3	0.6	0.9	27
25/09/2012											13
26/09/2012	1	1	14	32	29	66	0.2	0.3	0.5	1.0	12
27/09/2012	1	1	16	35	34	82	0.1	0.2	0.4	1.2	7
28/09/2012	1	1	15	35	34	74	0.1	0.3	0.5	1.6	12
29/09/2012	1	2	13	20	11	18	0.2	0.3	0.8	1.6	16
30/09/2012	0	1	10	20	11	30	0.2	0.2	0.7	1.2	14
01/10/2012	1	1	17	43	23	48	0.2	0.2	0.5	0.9	10
02/10/2012	1	1	12	23	26	65	0.1	0.2	0.4	0.8	10
03/10/2012	0	1	12	28	30	73	0.1	0.2	0.6	1.0	11
04/10/2012	1	1	14	45	31	83	0.2	0.3	0.7	1.7	21
05/10/2012	1	1	14	32	31	76	0.2	0.2	0.6	1.3	26
06/10/2012	1	1	11	24	33	79	0.2	0.3	0.7	1.3	26
07/10/2012	1	1	10	27	35	75	0.2	0.3	0.6	1.0	31
08/10/2012	1	2	15	28	29	61	0.1	0.2	0.5	1.1	9
09/10/2012	1	1	16	29	22	55	0.2	0.2	0.8	1.3	17
10/10/2012	1	1	17	33	15	45	0.2	0.3	1.0	1.5	27
11/10/2012	1	1	13	30	14	37	0.2	0.3	0.8	1.4	13
12/10/2012	1	2	13	32	13	39	0.2	0.3	0.8	1.4	15
13/10/2012	1	2	13	24	10	20	0.2	0.3	0.9	1.5	17
14/10/2012	1	1	11	23	17	40	0.2	0.3	0.2	0.8	14
15/10/2012	1	2	19	46	21	51	0.2	0.4	0.4	1.3	7
16/10/2012	1	1	16	35	34	67	0.2	0.3	0.6	1.6	6
17/10/2012	1	2	17	41	13	40	0.2	0.4	1.0	2.1	
18/10/2012	1	2	17	29	17	47	0.3	0.4	1.2	2.3	
19/10/2012	1	1	16	30	16	48	0.2	0.4	1.1	2.2	17
20/10/2012	1	1	13	21	20	56	0.2	0.3	1.1	2.1	13
21/10/2012	1	1	11	22	20	56	0.2	0.4	1.0	1.4	14
22/10/2012	1	1	17	39	16	49	0.3	0.4	1.1	2.2	14
23/10/2012	1	2	19	40	21	52	0.3	0.4	1.1	3.4	16
24/10/2012	1	2	23	46	24	63	0.3	0.4	1.1	2.2	19
25/10/2012	1	2	24	50	26	68	0.3	0.5	1.3	3.9	25
26/10/2012	1	1	23	35	6	14	0.4	0.6	1.8	2.7	30
27/10/2012	1	2	25	37	7	26	0.5	0.7	2.5	4.0	16
28/10/2012	1	1	15	24	25	44	0.2	0.3	0.9	1.3	3
29/10/2012	1	1	16	36	26	51	0.2	0.4	1.0	2.0	4
30/10/2012	1	1	19	41	20	54	0.3	0.5	1.3	2.5	14
31/10/2012	1	1	27	45	13	40	0.4	0.5	2.0	3.1	22
01/11/2012	1	2	18	30	26	58	0.4	0.6	1.3	2.9	13
02/11/2012	1	1	19	30	19	56	0.4	0.6	1.9	2.7	24
03/11/2012	1	2					0.4	0.6	2.1	3.9	21
04/11/2012	1	1					0.5	0.6	2.4	3.2	13
media	1		15		30		0.2		0.9		15
valore max	2	3	27	50	65	125	0.5	0.7	2.5	4.0	31
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO <sub>2</sub> ): LIMITE ORARIO 350 µg/m <sup>3</sup> POLVERI PM10: LIMITE GIORNALIERO 50 µg/m <sup>3</sup> BIOSSIDO DI AZOTO (NO <sub>2</sub> ): LIMITE ORARIO 200 µg/m <sup>3</sup> OZONO (O <sub>3</sub> ): SOGLIA DI INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE 180 µg/m <sup>3</sup> SOGLIA DI ALLARME 240 µg/m <sup>3</sup> MONOSSIDO DI CARBONIO (CO): LIMITE GIORNALIERO media mobile 8 ore 10 mg/m <sup>3</sup>											

PROV/	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO	UNITA DI MS	METODO	PERIODO	TEMPOMED	PERIODOSS																								
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	MONOSSIDO DI CARBONO (CO)	mg/m <sup>3</sup>	assortimentoIR	settembre-12	CRA	MESE																								
<b>SETTEMBRE 2012</b>																																
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	GMEDIO	
1							04	01	01	01	01	02	01		01	01	01	01	02	01	02	02	02	02		03	01	00	02	02	02	
2							04	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02	01	02	02	02	02		03	01	00	02	02	01	
3							04	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02	01	02	02	02	02		03	01	00	02	02	01	
4							04	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02	01	02	02	02	02		03	01	00	01	02	01	
5																																
6							02	02	01	02	01	02	01	01	02	01	02	02	02	02	02	02	02	02		02	02	02	02	01	02	
7							02	02	02	02	02	03	02	02	02	02	02	03	03	02	02	02	02	03		02	02	02	02	02	02	
8							02	03	03	02	02	02	02	02	02	02	03	03	03	02	02	02	02	03		02	02	03	02	02	02	
9							02	02	02	02	02	02	01	02	02	02	02	02	03	01	02	03	02	03		02	02	02	02	02	02	
10							01	01	02	01	02	02	01	01	02	02	02	02	02	01	02	03	02	03		02	02	01	02	02	02	
11							01	02	02	01	02	02	01	01	02	02	02	02	02	02	02	03	03	03	08	02	01	01	02	02	02	
12							01	01	02	01	02	03	01	01	02	02	02	02	03	02	02	02	03	03	07	02	01	01	02	02	02	
13							01	01	01	01	01	02	01	01	02	02	02	02	03	02	02	02	03	03	05	02	01	01	02	02	02	
14							01	01	01	01	02	02	01	01	02	01	02	02	03	01	02	02	02	03	05	01	01	01	02	02	02	
15							01	01	01	01	02	02	01	01	01	02	02	02	03	02	01	02	02	03	04	01	00	01	02	02	02	
16							01	01	01	02	02	03	01	01	02	02	02	02	03	02	01	02	02	03	04	01	00	01	02	02	02	
17							02	02	02	03	02	03	01	01	02	02	02	02	03	02	02	02	03	03	05	02	01	02	02	02	02	
18							02	02	02	02	03	02	02	02	02	02	02	02	03	03	02	02	03	03		04	02	00	02	02	02	
19							02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	03	02	02	03	03		04	02	01	02	03	02	02	
20							01	02	01	02	02	02	01	02	02	02	02	02	02	02	02	03	03		04	02	00	02	03	02	02	
21							01	02	01	02	02	02	01	02	02	02	02	02	02	02	02	03	03		04	02	01	02	03	02	02	
22							01	02	01	02	02	01	01	01	02	02	01	02	02	02	02	03	03		04	02	00	02	03	02	02	
23							01	02	01	02	02	01	01	01	02	01	02	02	01	02	02	02	03		04	01	00	02	02	02	02	
24							01	01	01	01	02	01	01	01	01	01	01	01	02	01	02	02	02	03		03	01	00	02	02	02	01
MEDIA							02	02	01	02	02	02	01	01	02	02	02	02	02	02	02	02	02	03	05	02	01	01	02	02		
MIN							01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02	02	02	03	01	00	00	01	01		
MAX							04	03	03	03	03	03	02	02	02	02	03	03	03	02	02	03	03	03	08	03	02	03	03	02		

PROV	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO	UNITA DI MS	METODO	PERIODO	TEMPOMED	PERIODOSS																									
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	MONOSSIDO CARBONO (CO)	mgm <sup>3</sup>	assorbimentoIR	ottobre-12	ORA	MESE																									
<b>OTTOBRE 2012</b>																																	
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	GMEDIO	
1	02	01	01	01	02	02	02	02	01	02	03	01	01	02	02	01	02	02	04	02	02	02	02	02	02	03	06	02	03	02	04	02	
2	02	01	01	01	02	02	02	01	01	02	02	01	01	02	02	01	02	02	04	02	02	02	02	02	02	02	05	02	03	02	05	02	
3	02	01	01	01	01	02	02	01	01	02	02	01	01	02	02	01	02	02	03	02	02	02	02	02	02	02	05	02	02	02	05	02	
4	02	01	01	01	01	01	02	01	01	02	02	01	01	02	02	01	02	02	03	03	02	02	02	02	02	02	05	02	02	03	05	02	
5																																	
6	01	02	02	02	02	02	02	01	02	02	01	02	01	02	02	01	02	02	02	02	02	03	02	02	03	03	05	02	02	03	05	02	
7	02	02	01	02	02	02	02	02	02	03	03	02	02	02	02	02	02	03	02	02	02	03	03	03	03	03	05	02	03	04	05	03	
8	02	02	02	02	02	02	02	01	02	02	02	02	02	02	03	02	02	04	02	02	02	04	04	03	05	03	05	02	03	04	05	03	
9	02	02	02	02	02	02	02	01	02	02	01	02	03	02	04	02	03	03	02	02	03	04	04	04	04	04	05	02	03	04	05	03	
10	01	02	02	02	02	02	02	01	02	02	02	02	02	02	03	02	02	03	01	02	02	03	04	03	03	04	05	02	02	03	04	02	
11	02	02	01	02	02	02	02	01	02	02	01	02	02	01	03	01	02	03	01	01	02	03	03	03	03	03	04	05	03	02	03	04	02
12	01	01	01	02	01	01	02	01	02	02	02	02	02	01	03	01	02	02	02	01	02	02	02	03	02	04	05	03	02	02	02	02	
13	01	01	01	01	02	01	02	02	01	02	01	02	02	01	03	02	02	02	01	01	02	02	02	02	02	04	05	03	02	02	03	02	
14	01	01	01	01	02	02	02	01	01	02	01	01	02	02	03	01	02	02	01	01	02	02	02	02	02	04	05	03	02	02	02	02	
15	01	02	02	01	02	02	02	01	01	02	01	01	02	02	02	02	02	02	01	01	02	02	02	02	02	03	05	03	02	02	02	02	
16	02	01	01	02	02	02	02	01	01	02	01	02	02	02	02	01	02	02	02	01	02	02	02	03	02	04	05	02	02	02	03	02	
17	02	02	02	03	02	02	02	01	02	02	01	02	02	02	03	02	03	03	02	02	03	03	02	03	03	03	05	02	02	02	04	02	
18	02	01	02	02	02	03	03	02	02	02	02	02	03	02	03	02	03	02	02	02	02	03	03	03	03	03	05	02	03	03	05	03	
19	02	02	02	02	02	02	03	02	02	03	01	03	02	03	02	03	03	03	03	03	03	03	04	03	03	03	04	06	02	03	03	05	03
20	02	02	02	02	02	02	02	01	02	02	02	03	03	02	02	03	03	03	03	03	03	04	03	03	03	04	05	07	02	03	03	05	03
21	02	02	01	02	02	02	02	02	02	03	01	03	02	02	01	02	04	04	03	03	03	03	03	03	03	05	07	03	04	04	05	03	
22	02	01	02	02	02	02	02	02	02	03	02	02	03	02	01	02	04	04	03	03	02	03	03	03	03	06	05	03	03	04	04	03	
23	02	01	01	02	01	02	02	01	02	03	01	02	03	02	01	02	02	04	02	03	03	03	03	02	03	06	02	03	03	05	04	02	
24	02	01	01	02	01	02	01	01	02	03	01	02	03	02	01	02	02	04	02	02	02	03	02	02	03	06	02	03	03	04	03	02	
MEDIA	02	01	01	02	02	02	02	01	02	02	02	02	02	02	02	02	02	03	02	02	02	03	03	03	03	04	05	02	03	03	04		
MIN	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02	01	01	01	01	01	01	02	02	01	01	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	
MAX	02	02	02	03	02	03	03	02	02	03	03	03	03	03	04	03	04	04	04	03	04	04	04	04	05	06	07	03	04	05	05		

PROV/	COMUNE				STAZ RILEVAMENTO					PARAMETRO					UNITA DI MIS					METODO					PERIODO					TEMPOMED					PERIODOOSS				
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI				MEZZOMOBILE					MONOSSIDO DI CARBONO (CO)					mg/m <sup>3</sup>					assortimentoIR					novembre-12					ORA					MESE				
NOVEMBRE 2012																																							
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	GMEDIO								
1	02	05	04	06																											04								
2	03	05	04	06																											05								
3	03	05	04	06																											05								
4	03	05	04	06																											05								
5																																							
6	03	05	04	06																											05								
7	03	05	04	06																											05								
8	03	05	04	06																											05								
9	03	06	05	06																											05								
10	03	05	04	06																											05								
11	03	05	03	05																											04								
12	02	04	03	04																											03								
13	02	03	03	04																											03								
14	03	03	04	04																											04								
15	03	02	04	03																											03								
16	03	02	04	04																											03								
17	04	03	04	03																											04								
18	04	03	05	03																											04								
19	05	04	05	03																											04								
20	06	05	05	04																											05								
21	06	06	05	04																											05								
22	06	05	06	04																											05								
23	05	04	06	05																											05								
24	05	04	06	05																											05								
MEDIA	04	04	04	05																																			
MIN	02	02	03	03																																			
MAX	06	06	06	06																																			

PROV/	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO	UNITA' DI MS	METODO	PERIODO	TEMPOMED.	PERIODOOSS.																							
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	BIOSSIDO DI AZOTO(NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	chemiluminescenza	settembre-12	ORA	MESE																							
<b>SETTEMBRE 2012</b>																															
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	GMEDIO
1							6	8	6	6	6	7	2		7	7	6	6	7	4	5	8	8	7		5	5	5	8	9	6
2							6	8	6	6	5	6	3	5	7	6	4	5	7	3	5	6	8	7		4	6	5	8	12	6
3							5	5	5	6	8	5	3	5	7	6	4	5	6	3	5	6	6	8		4	7	4	6	9	6
4																															
5							12	12	8	17	11	13	10	11	9	6	17	16	16	10	10	9	7	14		12	11	14	8	10	11
6							17	14	11	24	18	26	21	16	14	11	26	21	27	18	16	16	10	21		16	21	18	9	7	17
7							26	20	13	29	25	38	25	19	16	17	29	22	30	22	24	19	10	22		31	28	29	14	9	22
8							19	17	18	25	23	19	21	17	18	14	32	20	27	19	28	16	7	25		22	30	35	15	10	21
9							16	12	10	14	12	18	14	12	12	10	25	14	21	10	14	12	9	19		10	18	17	8	6	14
10							15	8	8	12	15	23	13	10	12	9	13	12	17	6	13	13	11	20		16	21	11	12	13	13
11							14	8	13	12	15	21	13	8	9	6	11	16	17	9	9	9	10	18	13	9	12	11	14	9	12
12							12	7	6	13	14	23	8	13	8	6	8	9	10	8	8	12	10	23	7	17	15	13	17	5	11
13							10	4	5	13	10	25	6	10	7	5	6	8	33	10	11	8	7	19		8	13	8	13	5	11
14							10	6	4	10	12	25	5	10	8	6	13	7	27	13	12	10	8	14	6	8	17	6	12	7	11
15							15	5	6	7	10	35	8	8	8	6	9	16	27	10	7	14	8	27	9	8	15	8	11	14	12
16							13	5	9	11	9	34	8	11	11	11	11	18	23	19	8	8	14	21	10	23	12	11	15	15	14
17							24	19	17	34	30	32	12	19	16	20	20	21	27	25	24	23	23	23	27	32	35	19	14	8	23
18							30	17	22	26	34	29	33	28	24	21	19	35	31	26	26	21	22		16	24	14	25	17	20	24
19							19	19	22	16	30	24	18	20	29	21	20	28	23	24	18	14	11		14	18	25	29	20	13	21
20							13	13	18	18	19	22	15	21	22	14	12	18	9	16	24	16	15		17	19	13	17	19	14	17
21							18	14	18	12	14	13	12	18	9	14	11	20	10	13	23	13	12		13	14	14	17	19	15	15
22							16	19	17	13	13	10	16	13	14	11	9	12	5	13	17	18	14		11	12	11	14	15	8	13
23							13	12	12	8	9	3	10	14	13	8	8	8	7	8	13	14	8		7	5	9	11	11	7	9
24							8	8	8	9	8	2	6	11	10	6	7	8	4	6	11	11	7		5	6	6	10	10	8	8
MEGA							15	11	11	15	15	20	12	14	13	10	14	15	18	13	14	13	11	18	12	14	16	15	13	10	
MIN							5	4	4	6	5	2	2	5	7	5	4	5	4	3	5	6	6	7	5	4	5	4	6	5	
MAX							30	20	22	34	34	38	33	28	29	21	32	35	33	26	28	23	23	27	27	32	35	35	20	20	

PROV/	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO													UNITA' DI MS	METODO	PERIODO	TEMPOMED.	PERIODOCASS													
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	BIOSSIDO DI AZOTO(NO <sub>2</sub> )													µg/m <sup>3</sup>	chemiluminescenza	ottobre-12	ORA	MESE													
<b>OTTOBRE 2012</b>																																	
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	GMEDIO	
1	5	4	4	4	7	9	8	6	7	11	16	5	5	9	6	5	7	6	15	11	12	6	7	10	9	13	26	12	12	8	15	9	
2	4	4	4	5	7	7	6	4	7	7	14	5	6	6	7	5	6	7	14	11	10	5	6	8	9	7	28	10	11	8	17	8	
3	6	4	4	4	4	6	5	5	7	7	13	5	4	5	7	6	7	8	11	11	9	5	8	8	8	8	24	9	8	8	17	8	
4																																	
5	10	10	9	11	12	7	5	11	11	11	11	10	6	6	12	7	10	12	9	13	8	9	16	17	16	14	25	8	11	9	16	11	
6	31	16	13	20	15	10	8	17	20	14	10	15	11	7	17	15	17	20	12	8	7	17	20	23	29	25	30	9	15	13	16	16	
7	40	23	12	25	17	11	9	28	29	18	24	25	13	8	19	35	21	29	16	13	8	24	30	34	33	20	30	11	19	21	19	21	
8	43	18	22	14	13	6	12	26	12	18	13	13	17	7	21	30	22	19	9	11	8	23	24	35	38	17	30	10	25	21	25	19	
9	22	15	7	18	12	13	9	24	18	11	9	13	19	5	22	34	21	14	14	12	8	20	21	32	34	20	23	11	22	24	18	18	
10	17	11	9	14	14	16	9	16	16	14	12	13	11	6	20	19	18	14	17	11	8	12	16	36	22	18	26	20	12	14	32	16	
11	21	10	8	14	15	9	7	18	15	16	11	11	11	6	26	16	10	17	12	9	9	17	17	17	25	21	21	17	9	15	22	15	
12	16	7	7	11	12	7	6	10	16	17	11	12	10	6	29	13	12	12	11	10	10	15	11	20	19	28	21	17	6	14	16	13	
13	13	5	6	10	13	5	6	11	12	16	9	10	16	11	30	12	14	13	15	9	8	13	14	21	17	24	19	18	7	9	16	13	
14	10	6	10	14	8	9	9	7	12	14	8	10	24	14	30	9	12	11	11	9	7	14	12	23	16	20	19	15	9	14	22	13	
15	10	16	19	6	13	10	11	7	12	12	9	9	20	11	27	9	19	15	10	8	9	18	27	22	19	23	23	21	9	16	29	15	
16	20	17	17	25	13	13	13	13	19	26	18	10	17	17	25	13	26	25	21	11	10	39	40	46	32	31	20	16	13	18	40	21	
17	36	22	25	45	32	19	10	26	26	33	22	32	20	23	46	24	41	27	30	19	22	32	22	35	35	19	28	24	26	41	43	29	
18	27	23	28	20	28	24	27	23	28	30	30	21	21	22	33	27	38	22	26	15	13	23	33	33	50	34	37	20	36	36	45	28	
19	15	20	21	15	20	20	21	22	22	31	17	21	12	20	22	22	21	19	27	19	21	29	25	31	31	35	35	16	31	41	41	24	
20	11	15	15	13	20	9	8	19	22	21	12	20	12	17	13	18	17	21	22	21	16	16	22	23	33	31	31	19	31	33	41	20	
21	6	15	9	14	14	16	7	15	16	19	8	16	9	16	11	12	18	24	15	16	15	14	18	17	22	33	28	19	22	24	35	17	
22	8	9	11	13	11	11	8	11	14	15	10	12	12	12	9	11	15	22	13	13	12	15	15	19	18	33	21	14	14	21	34	15	
23	5	8	10	8	11	12	7	9	13	16	9	13	14	8	7	10	8	18	13	15	10	14	15	13	15	28	14	13	12	21	34	13	
24	5	5	6	10	12	10	6	7	11	13	6	8	11	6	7	8	7	19	13	12	8	10	10	10	13	27	15	11	12	15	18	11	
MEGA	17	12	12	14	14	11	9	15	16	17	13	13	13	11	19	16	17	17	15	12	11	17	19	23	24	23	25	15	16	19	27		
MIN	4	4	4	4	4	5	5	4	7	7	6	5	4	5	6	5	6	6	9	8	7	5	6	8	8	7	14	8	6	8	15		
MAX	43	23	28	45	32	24	27	28	29	33	30	32	24	23	46	35	41	29	30	21	22	39	40	46	50	35	37	24	36	41	45		

PROV/	COMUNE		STAZ RILEVAMENTO		PARAMETRO		UNITA' DI MS		METODO		PERIODO		TEMPOMED.		PERIODOOSS.																
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI		MEZZOMOBILE		BIOSSIDO DI AZOTO(NO <sub>2</sub> )		µg/m <sup>3</sup>		chemiluminescenza		novembre-12		ORA		MESE																
NOVEMBRE 2012																															
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	GMEDIO
1	9	13																												11	
2	24	11																													18
3	20	13																													17
4																															
5	15	14																													15
6	15	14																													15
7	16	18																													17
8	17	20																													19
9	20	19																													20
10	15	19																													17
11	13	17																													15
12	13	18																													16
13	13	13																													13
14	12	14																													13
15	14	18																													16
16	17	29																													23
17	28	24																													26
18	30	29																													30
19	30	30																													30
20	29																														29
21	22																														22
22	22																														22
23	14																														14
24	13																														13
MEIA	18	19																													
MIN	9	11																													
MAX	30	30																													

PROV/	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO														UNITA DI MS	METODO				PERIODO	TEMPOMED	PERIODOOSS								
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	OZONO(O <sub>3</sub> )														µg/m <sup>3</sup>	assorbimento UV.				settembre-12	CRA	MESE								
SETTEMBRE 2012																																
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	GMEDIO	
1							48	37	43	35	38	51	58		33	50	54	29	40	31	48	29	30	26		33	18	20	14	5	35	
2							42	30	38	33	36	51	47	17	28	46	46	24	33	23	43	25	26	25		22	17	18	10	5	30	
3																																
4							28	19	32	25	25	37	37	19	21	33	37	17	27	15	22	24	25	20		15	13	12	11	3	22	
5							21	15	25	15	23	34	26	12	15	33	28	12	19	11	18	17	22	17		19	20	8	9	4	18	
6							17	10	22	12	16	16	18	9	12	27	19	7	10	6	13	12	16	13		20	9	7	7	6	13	
7							6	6	12	9	7	9	13	11	6	17	11	5	9	7	9	9	12	10		8	7	4	4	5	9	
8							11	11	19	7	11	8	16	13	9	18	10	6	11	10	8	9	11	12		15	7	4	7	5	10	
9							23	25	38	32	40	10	22	27	30	35	29	19	13	23	28	24	19	11		23	13	14	7	7	22	
10							41	48	53	46	47	24	28	47	44	62	64	34	27	34	37	36	44	11		29	25	27	11	6	36	
11							63	64	59	62	66	27	40	65	56	76	75	53	41	38	54	54	56	20	38	34	38	34	11	7	47	
12							76	73	75	72	79	33	48	67	78	83	83	68	44	49	72	77	67	27	46	38	49	43	13	20	58	
13							86	85	81	77	92	26	61	77	83	85	86	70	30	57	75	88	88	32	53	51	62	59	14	25	64	
14							95	93	87	83	95	42	66	84	94	86	84	80	34	64	77	87	82	35	63	66	56	70	17	30	70	
15							102	107	90	91	105	27	65	87	99	88	87	94	42	75	79	83	83	22	66	65	79	74	18	18	73	
16							106	118	93	88	125	32	64	87	99	83	89	113	55	68	74	87	78	21	66	44	82	71	15	18	74	
17							96	111	95	56	119	37	62	91	92	75	79	113	55	65	50	65	69	27	32	23	49	72	17	23	66	
18							93	112	82	69	118	52	33	78	71	75	71	88	27	60	46	47	72		42	23	58	61	15	10	61	
19							87	96	68	80	93	58	39	78	53	67	55	82	19	59	58	56	69		42	25	38	45	9	14	56	
20							84	84	64	68	90	54	41	60	61	78	59	74	37	67	54	57	60		31	19	41	42	7	10	54	
21							64	61	54	63	75	44	40	49	61	69	54	54	35	48	36	61	51		25	28	30	32	6	5	45	
22							48	46	51	59	70	56	30	46	49	62	48	53	45	39	32	52	36		23	22	27	28	7	8	41	
23							39	48	44	47	63	76	26	38	45	68	40	50	41	38	35	40	37		36	26	27	20	12	9	39	
24							40	46	39	38	56	75	24	32	48	71	33	40	40	41	43	39	31		24	18	25	19	6	7	36	
MEIA							57	58	55	51	65	38	39	50	52	60	54	52	32	40	44	47	47	21	42	29	34			11		
MIN							6	6	12	7	7	8	13	9	6	17	10	5	9	6	8	9	11	10	23	8	7			3		
MAX							106	118	95	91	125	76	66	91	99	88	89	113	55	75	79	88	88	35	66	66	82			30		



PROV/	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO			UNITA DI MS	METODO	PERIODO	TEMPOMED	PERIODOCASS																							
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	OZONO(O <sub>3</sub> )			µg/m <sup>3</sup>	assorbimentoUV	ottobre-12	CRA	MESE																							
<b>OCTOBRE 2012</b>																																	
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	GMEDIO	
1	14	8	10	20	9	12	17	9	16	6	5	11	17	6	6	48	7	14	2	3	5	8	7	11	14	10	2	21	26	8	5	12	
2	17	10	13	16	7	8	19	9	13	7	6	9	17	4	5	52	4	7	2	2	5	7	7	10	12	12	3	18	24	7	3	11	
3																																	
4	13	6	8	13	7	5	13	16	12	6	5	5	12	5	5	37	2	7	3	2	2	4	4	8	9	9	2	10	22	3	2	8	
5	28	9	4	7	6	5	18	12	7	5	5	5	11	4	3	41	3	5	4	2	2	3	3	5	8	6	2	13	20	4	2	8	
6	30	4	3	4	4	3	10	7	7	3	4	3	6	3	6	34	2	4	3	4	2	2	2	5	5	2	3	13	14	2	2	6	
7	17	3	2	5	3	2	11	5	4	2	3	2	5	3	4	17	3	3	4	4	2	2	2	2	4	2	2	13	6	2	2	5	
8	19	4	5	4	3	3	9	9	4	3	3	3	3	5	4	14	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	21	11	4	3	5	
9	33	11	12	10	6	6	18	17	8	6	5	4	3	8	3	22	6	5	11	7	5	4	3	4	5	4	5	29	24	5	5	9	
10	38	18	17	21	15	16	33	30	18	10	7	6	7	15	4	38	12	8	14	13	22	8	8	8	15	5	8	22	36	14	9	16	
11	36	31	28	39	25	32	49	32	29	20	10	9	14	21	8	47	19	14	19	31	25	16	18	29	22	5	11	19	48	24	18	24	
12	35	38	41	64	47	50	64	39	33	28	13	13	20	35	12	51	29	28	30	38	31	28	35	37	40	5	12	22	49	42	30	34	
13	41	47	56	73	52	67	71	41	46	40	17	20	20	40	11	56	34	37	37	44	45	41	43	46	48	7	11	25	51	53	33	40	
14	43	52	60	77	71	69	71	53	52	43	24	34	11	33	21	63	40	46	43	50	51	45	52	50	61	9	10	22	49	52	32	45	
15	48	47	61	88	76	79	73	60	55	45	28	39	10	39	32	67	39	47	48	56	54	49	50	63	63	9	9	26	51	54	30	48	
16	44	66	73	53	75	77	75	61	51	38	35	38	16	40	44	66	29	42	42	56	56	30	38	40	57	8	8	39	49	49	20	46	
17	16	52	63	22	61	70	71	49	43	31	37	15	14	29	25	42	13	39	35	43	35	31	52	45	68	14	9	35	34	35	11	37	
18	12	43	47	31	56	61	39	44	34	15	26	14	6	24	29	24	9	30	25	33	34	24	36	45	42	5	2	36	20	33	10	29	
19	14	30	43	44	52	43	30	41	24	15	28	12	7	19	33	17	11	24	13	20	18	16	32	28	34	2	2	44	14	19	4	24	
20	10	26	42	46	40	47	31	33	17	11	19	14	7	16	45	18	6	12	10	13	16	15	28	27	21	3	2	33	11	14	6	21	
21	12	17	34	24	30	32	30	25	15	8	20	9	8	15	44	13	4	5	10	13	14	15	23	26	20	3	2	31	9	15	8	17	
22	6	29	28	20	33	26	22	24	11	4	13	11	4	11	46	11	5	3	8	9	12	11	19	20	19	2	16	28	12	12	11	16	
23	7	19	21	18	25	23	16	24	8	4	10	6	3	9	51	9	7	2	6	6	11	7	14	18	17	2	26	30	11	9	8	14	
24	4	16	19	11	13	18	14	25	8	3	12	8	4	10	47	5	9	3	5	6	8	9	13	15	14	2	20	28	9	9	40	13	
MEIA	23	25	30	31	31	33	35	29	22	15	15	13	10	17	21	34	13	17	16	20	20	16	21	24	26	6	7	25	26	20	13		
MIN	4	3	2	4	3	2	9	5	4	2	3	2	3	3	3	5	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	10	6	2	2		
MAX	48	66	73	88	76	79	75	61	55	45	37	39	20	40	51	67	40	47	48	56	56	49	52	63	68	14	26	44	51	54	40		

PROV/	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO	UNITA DI MS	METODO	PERIODO	TEMPOMED	PERIODOOSS
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	OZONO(O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	assorbimento UV.	novembre-12	ORA	MESE
NOVEMBRE 2012								
gg/ore	1	2						GMEDIO
1	58	5						32
2	26	5						16
3								
4	26	7						17
5	30	4						17
6	29	2						16
7	28	2						15
8	28	3						16
9	25	4						15
10	33	7						20
11	37	11						24
12	41	25						33
13	45	37						41
14	46	51						49
15	47	55						52
16	38	45						42
17	17	39						28
18	12	28						20
19	8	13						11
20	5							5
21	8							8
22	5							5
23	6							6
24	7							7
MEDIA	26	19						
MIN	5	2						
MAX	58	55						

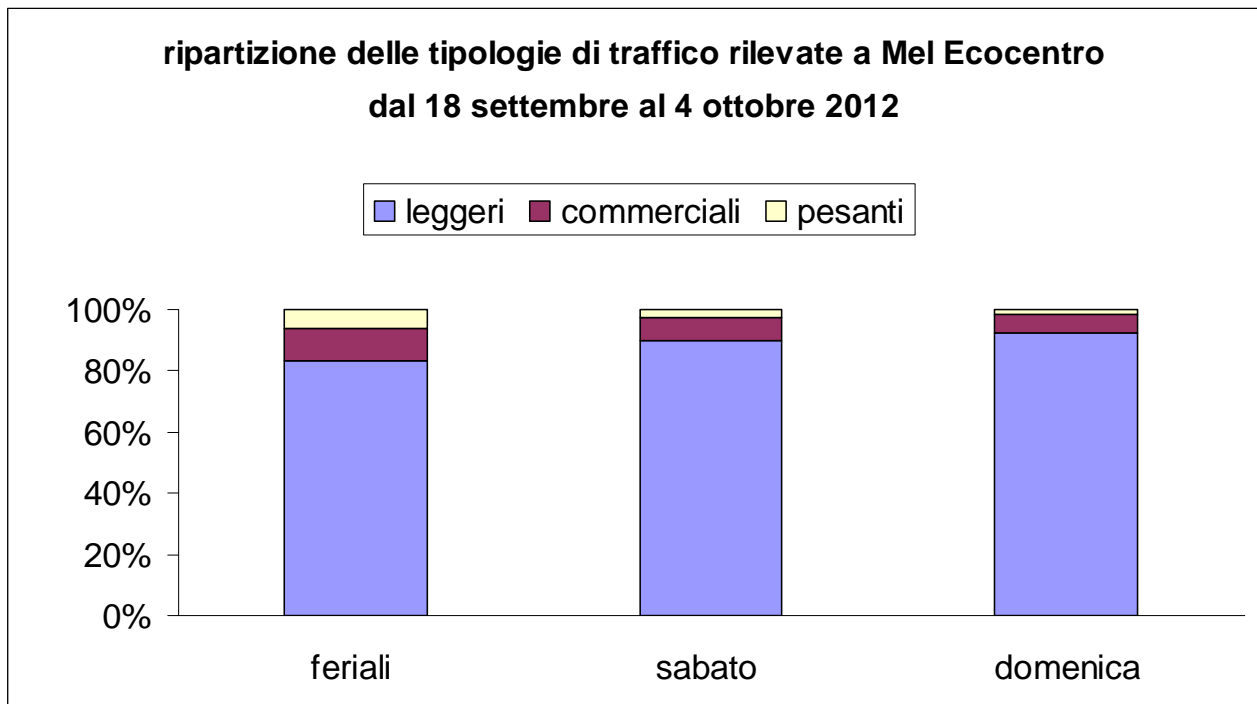
PROV	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO	UNITA' DI MS	METODO	PERIODO	TEMPOMED.	PERIODOOSS.																							
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	BENZENE(C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	gascromatografia	settembre-12	CRA	MESE																							
<b>SETTEMBRE 2012</b>																															
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	GMEDIO
1							1.1	0.9	0.8	0.7	0.8	0.9	0.3		0.7	0.6	0.5	0.7	0.8	0.5	0.7	0.7	0.8	0.7		0.3	0.3	0.4	0.6	0.8	0.7
2							1.1	0.9	0.6	0.7	0.6	0.7	0.3	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8	0.5	0.9	0.7	0.6	0.7		0.4	0.4	0.3	0.6	0.8	0.7
3							0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.8	0.3	0.5	0.8	0.5	0.5	0.6	0.8	0.5	0.8	0.6	0.7	0.7		0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	0.6
4							0.9	0.9	0.6	0.6	0.7	0.7	0.3	0.6	0.8	0.6	0.5	0.6	0.8	0.5	1.0	0.5	0.5	0.6		0.3	0.3	0.4	0.4	0.8	0.6
5							0.9	0.9	0.6	0.7	0.7	0.8	0.4	0.7	0.8	0.7	0.6	0.8	1.0	0.5	1.0	0.6	0.5	0.7		0.4	0.3	0.4	0.4	0.8	0.7
6							0.9	0.9	0.8	0.7	0.7	0.9	0.5	0.7	0.9	0.5	0.6	0.8	0.9	0.7	1.0	0.8	0.8	0.7		0.4	0.4	0.8	0.4	0.7	0.7
7							1.4	1.1	0.8	0.9	1.1	1.0	0.6	0.9	1.0	0.7	0.8	1.3	1.3	0.8	1.4	1.0	0.9	0.8		0.5	0.6	0.8	0.5	0.6	0.9
8							1.2	1.4	1.0	1.5	1.3	1.8	0.7	1.1	1.6	0.9	1.4	2.1	1.9	1.2	1.5	1.2	0.6	0.9		0.8	1.2	1.6	0.7	0.9	1.2
9							1.3	1.5	1.4	1.3	1.1	1.3	0.9	1.0	1.3	1.0	1.7	1.3	1.5	0.9	1.4	1.2	0.7	1.4		0.8	0.8	1.0	1.0	0.8	1.2
10							1.1	1.0	0.9	0.8	0.9	1.5	0.7	0.6	0.9	0.8	0.8	1.1	1.5	0.6	1.1	1.0	0.8	1.1		0.7	0.6	0.5	0.8	0.8	0.9
11							0.9	0.8	0.9	0.6	0.8	1.6	0.7	0.7	0.9	0.7	0.7	0.6	1.1	0.5	0.9	0.8	0.6	1.0	1.2	0.5	0.4	0.7	1.0	1.1	0.8
12							0.8	0.8	0.9	0.7	0.7	1.4	0.6	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7	1.8	0.4	0.6	0.5	0.7	1.2	1.2	0.5	0.3	0.3	0.8	0.8	0.8
13							0.8	0.6	0.6	0.8	0.6	1.3	0.5	0.6	0.7	0.7	0.5	0.6	1.2	0.3	0.6	0.3	0.5	1.1	0.8	0.5	0.3	0.2	0.7	0.4	0.6
14							0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	1.0	0.4	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	1.3	0.3		0.3	0.4	0.9	0.3	0.3	0.4	0.2	0.7	0.4	0.6
15							0.8	0.7	0.5	0.5	0.7	1.3	0.5	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	1.2	0.3		0.4	0.4	0.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.7	0.4	0.6
16							0.6	0.6	0.6	0.4	0.7	1.2	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.7	1.3	0.4		0.4	0.3	0.9	0.1	0.3	0.0	0.1	0.6	0.5	0.6
17							0.9	0.6	0.8	1.2	0.7	1.5	0.7	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	1.1	0.8	0.3	0.4	0.5	1.4	0.6	0.6	0.4	0.2	1.1	0.5	0.8
18							1.0	0.9	1.2	1.4	1.0	1.2	0.9	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.1	0.9	0.7	0.8	0.8		0.6	1.0	0.8	0.6	0.6	0.5	0.9
19							0.9	0.9	0.9	0.8	1.0	0.8	1.0	0.9	1.8	0.8	0.9	1.3	1.2	1.2	0.5	0.7	0.4		0.5	0.9	0.4	0.5	0.8	0.7	0.9
20							0.8	0.6	0.7	0.9	1.0	0.9	0.8	1.0	0.8	0.7	1.0	1.0	0.9	1.1	0.6	0.3	0.3		0.6	0.7	0.4	0.6	1.0	1.0	0.8
21							0.9	1.0	0.7	0.8	0.9	0.7	0.5	0.8	1.1	0.6	0.6	0.9	0.7	0.9	0.8	0.7	0.7		0.5	0.7	0.4	0.6	1.6	1.0	0.8
22							1.0	1.1	0.6	0.7	1.0	0.8	0.6	0.9	0.7	0.7	0.6	0.8	0.6	1.1	1.1	0.6	0.6		0.7	0.5	0.5	0.5	1.1	0.6	0.8
23							1.1	0.9	0.7	0.9	0.8	0.4	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.5	1.2	0.8	0.7	0.7		0.4	0.4	0.4	0.6	0.7	0.7	0.7
24							0.8	0.7	1.1	0.7	0.7	0.4	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	0.8	0.5	0.8	0.5	0.8	0.6		0.2	0.3	0.2	0.6	0.7	0.4	0.6
<b>MEDIA</b>							0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	1.0	0.6	0.8	0.9	0.7	0.7	0.9	1.1	0.7	0.9	0.7	0.6	0.9	0.6	0.5	0.4				
<b>MIN</b>							0.6	0.6	0.5	0.4	0.6	0.4	0.3	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.1	0.2	0.0				
<b>MAX</b>							1.4	1.5	1.4	1.5	1.3	1.8	1.0	1.1	1.8	1.0	1.7	2.1	1.9	1.2	1.5	1.2	0.9	1.4	1.2	1.0	1.2				

PROV	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO	UNITA' DI MS	METODO	PERIODO	TEMPOMED.	PERIODOSS.																								
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	BENZENE(C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	gascromatografia	ottobre-12	ORA	MESE																								
<b>OTTOBRE 2012</b>																																
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	GMEDIO
1	05	04	03	04	08	06	05	06	05	12	14	04	05	08	01	01	08	07	22	13	10	09	12	08	09	12	26	06	10	12	16	09
2	05	04	03	06	08	07	06	05	06	09	13	06	03	03	03	00	07	07	22	12	11	07	07	09	08	12	23	06	10	11	20	08
3	04	03	03	05	08	06	04	05	06	10	11	05	03	02	03	00	08	09	21	13	09	09	08	08	08	10	25	06	10	09	25	08
4	04	04	04	05	07	07	05	03	05	09	10	06	04	02	02	01	09	08	14	13	13	12	09	08	08	10	23	07	10	14	23	08
5	04	03	04	05	07	06	05	02	05	07	10	06	03	02	02	01	12	07	10	14	14	08	09	08	07	10	23	06	09	12	24	08
6	02	05	07	05	08	06	06	03	07	09	09	08	04	02	02	02	10	10	08	11	14	13	13	09	12	16	22	06	09	16	22	09
7	04	06	06	08	08	08	07	04	08	11	09	10	06	02	02	04	11	11	07	07	11	14	16	22	11	15	23	07	10	18	25	10
8	08	08	08	17	11	10	07	07	09	12	13	12	09	03	03	11	12	21	10	08	13	17	34	16	39	15	29	07	12	20	26	14
9	05	06	08	10	13	09	09	09	08	11	07	12	13	02	06	16	11	17	09	10	13	22	24	20	25	20	27	10	11	19	27	13
10	05	05	04	08	10	13	08	07	11	10	06	10	12	02	07	07	12	15	08	10	11	17	16	20	19	23	29	12	09	21	22	12
11	08	05	06	07	07	09	07	08	05	09	07	10	12	02	06	03	07	11	05	09	08	11	11	13	13	25	27	12	07	11	20	10
12	09	03	04	06	05	04	04	03	08	10	04	09	06	01	05		06	10	07	08	10	10	07	09	10	19	27	12	05	09	14	08
13	03	02	02	05	03	04	03	02	06	07	04	08	09	01	04		05	07	06	05	07	06	04	07	07	24	26	11	04	08	11	07
14	03	02	05	03	03	03	03	02	05	06	04	05	06	01	04		05	06	04	06	05	08	05	06	05	18	24	13	05	05	09	06
15	03	04	10	03	02	03	05	02	06	05	04	04	11	01			13	05	03	05	07	06	04	06	06	14	23	12	04	04	08	06
16	04	04	05	05	02	04	04	02	06	07	06	03	09	01		05	05	09	04	06	05	06	07	11	06	15	26	09	05	05	13	07
17	09	04	04	07	05	04	07	05	07	09	08	08	10	02		06	09	12	07	08	09	10	08	12	10	16	25	07	06	09	20	09
18	09	04	06	11	04	08	07	06	08	10	08	12	11	02	13	08	13	08	12	09	05	07	08	08	10	15	22	09	17	12	19	10
19	06	04	09	07	04	08	10	06	13	14	06	14	14	03	11	12	15	09	14	11	09	18	13	12	17	20	27	06	10	14	24	12
20	07	06	07	06	04	06	05	11	13	12	09	12	09	03	07	10	08	15	22	14	12	16	14	16	21	25	36	06	13	12	31	13
21	06	08	05	06	05	06	04	08	11	12	07	11	10	03	05	08	18	17	14	13	13	11	10	10	22	22	40	11	20	19	25	12
22	07	05	05	06	07	07	04	08	12	14	06	09	11	02	06	10	21	21	13	13	09	10	11	10	11	25	33	12	17	16	22	12
23	06	04	10	08	07	07	05	06	13	15	10	09	13	02	03	11	11	23	11	15	08	15	12	09	13	27	08	10	12	25	20	11
24	05	03	05	07	05	07	05	05	10	15	06	09	15	02	00	07	07	22	12	21	14	12	10	09	12	26	07	11	12	17	19	10
MEDIA	05	04	06	07	06	07	06	05	08	10	08	08	09	02	05	06	10	12	11	11	10	11	11	11	13	18	25	09	10	13	20	
MIN	02	02	02	03	02	03	03	02	05	05	04	03	03	01	00	00	05	05	03	05	05	06	04	06	05	10	07	06	04	04	08	
MAX	09	08	10	17	13	13	10	11	13	15	14	14	15	08	13	16	21	23	22	21	14	22	34	22	39	27	40	13	20	25	31	

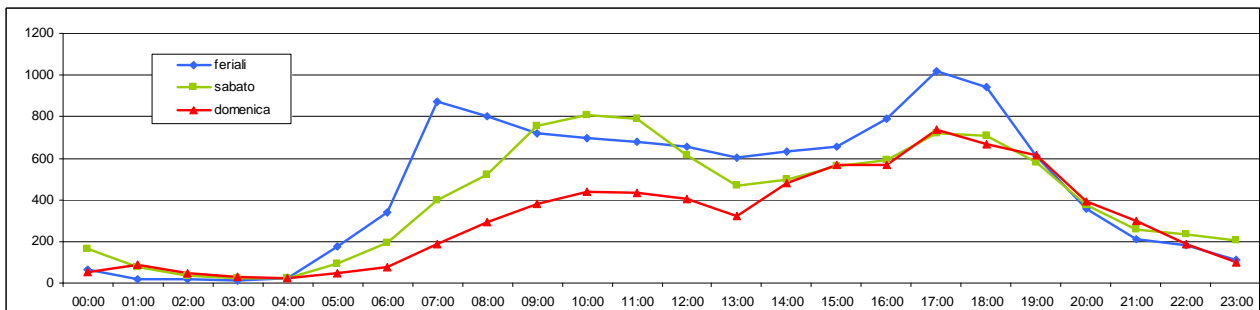
PROV/	COMUNE	STAZ RILEVAMENTO	PARAMETRO	UNITA' DI MS	METODO	PERIODO	TEMPOMED.	PERIODOOSS.																							
BL	MELMAGAZZIN COMUNALI	MEZZOMOBILE	BENZENE(C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	gascromatografia	novembre-12	CRA	MESE																							
<b>NOVEMBRE 2012</b>																															
gg/ore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	GMEDIO
1	04	19	23	30																										19	
2	09	18	15	30																										18	
3	14	21	20	29																										21	
4	11	19	19	29																										20	
5	10	18	16	29																										18	
6	08	20	17	30																										19	
7	09	24	18	30																										20	
8	09	22	18	32																										20	
9	12	27	22	31																										23	
10	12	27	21	32																										23	
11	11	24	16	29																										20	
12	09	19	11	22																										15	
13	07	14	13	17																										13	
14	08	10	14	19																										13	
15	09	07	20	16																										13	
16	09	08	19	14																										13	
17	12	10	19	18																										15	
18	16	08	26	18																										17	
19	20	24	39	16																										25	
20	23	23	21	18																										21	
21	29	26	25	18																										25	
22	26	27	36	21																										28	
23	23	22	28	21																										24	
24	19	16	29	25																										22	
<b>MEDIA</b>	13	19	21	24																											
<b>MIN</b>	04	07	11	14																											
<b>MAX</b>	29	27	39	32																											

## ALLEGATO C: MONITORAGGIO DEL TRAFFICO VEICOLARE

Durante la campagna di monitoraggio è stato effettuato il rilevamento del traffico stradale utilizzando il classificatore radar del traffico Easydata. Il rilevatore è stato posizionato su un palo dell'illuminazione pubblica nel tratto della strada provinciale sinistra Piave antistante i magazzini comunali di Gus. La strumentazione necessaria per la rilevazione è rimasta in loco per un periodo superiore alla settimana per ricostruire i flussi di traffico medi orari differenziati in feriali, prefestivi e festivi e le velocità medie di percorrenza, con ripartizione dei veicoli in mezzi leggeri (auto, moto, motocicli), commerciali (furgoni) e pesanti (autoarticolati, autobus, ecc.).



Il grafico delle tipologie di traffico evidenzia che quello leggero rappresenta la componente principale, con una percentuale massima del 92% nelle giornate festive che si abbassa leggermente fino all'83% dei giorni feriali.



Analizzando gli andamenti orari dei flussi di traffico differenziando la giornata feriali da quella prefestiva e festiva emerge che nel giorno feriali medio sono evidenti due picchi di traffico al mattino (7:00-9:00) e nel pomeriggio (17:00-19:00); nelle ore intermedie il calo del volume di traffico è meno sensibile rispetto ai giorni prefestivi e festivi che invece presentano uno spostamento in avanti di alcune ore del picco mattutino.

Nelle giornate feriali il volume totale di traffico è superiore (11196 passaggi) rispetto a quanto avviene nelle giornate prefestive (9689 passaggi) e festive (7435 passaggi), a conferma dell'importanza di questo asse viario per il trasporto delle merci in provincia di Belluno.



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](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
E-mail certificata: [protocollo@arpav.it](mailto:protocollo@arpav.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)