

# Rapporto qualità dell'aria a Castelnovo né Monti



***Giugno 2010***

# Rapporto qualità dell'aria a Castelnovo né Monti

## **A cura di:**

dr. **Luca Torreggiani** – Servizio Sistemi Ambientali

Responsabile Provinciale Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria

**Riccardo Gazzini** – Rete Aria, Servizio Sistemi Ambientali

## ***Si ringrazia per la collaborazione:***

Rossi Ornella, Enrico Sala – Servizio Territoriale, Distretto di Castelnovo Monti



## **INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>2</b>
1.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	2
1.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	2
<b>2</b>	<b>MONITORAGGIO DEL BLOSSIDO DI AZOTO.....</b>	<b>3</b>
2.1	DESCRIZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO CON CAMPIONATORI PASSIVI .....	3
2.2	ESITI DEL MONITORAGGIO DEL BLOSSIDO DI AZOTO .....	6
<b>3</b>	<b>MONITORAGGIO DELLE PM10 .....</b>	<b>11</b>
3.1	METODOLOGIA D'INDAGINE.....	11
3.2	ESITI DEL MONITORAGGIO DELLE PM10 .....	13
<b>4</b>	<b>CONSIDERAZIONI DI SINTESI.....</b>	<b>17</b>

## 1 Introduzione

### 1.1 Descrizione del progetto

La presente relazione costituisce il rapporto conclusivo di un progetto per il monitoraggio della qualità dell'aria oggetto di convenzione fra Arpa - Sezione provinciale di Reggio Emilia e Comune di Castelnovo né Monti stipulata nel 2009. La suddetta convenzione comprende:

1. Il monitoraggio del biossido di azoto attraverso l'utilizzo di campionatori passivi posizionati in 5 postazioni con frequenza di un campione (della durata di 7 giorni) al mese per 12 mensilità da giugno 2009 a maggio 2010. Le postazioni sono: rotonda Ospedale (CM1); Teatro Bismantova (CM3); via Bagnoli (CM4); Scuola Media (CM5); rotonda nuova ingresso paese zona PEEP (CM6).
2. Il monitoraggio del PM10 attraverso l'utilizzo di un campionatore sequenziale portatile posizionato presso la Scuola Media per 6 mensilità: giugno, luglio, agosto, dicembre 2009 e gennaio, febbraio 2010. Il monitoraggio prevede circa 200 campioni della durata di 24 ore l'uno, sui quali effettuare la determinazione gravimetrica.

L'indagine permette di raccogliere preziose informazioni su inquinanti che rappresentano oggi per l'intera Emilia Romagna un problema in termini di rispetto dei limiti normativi.

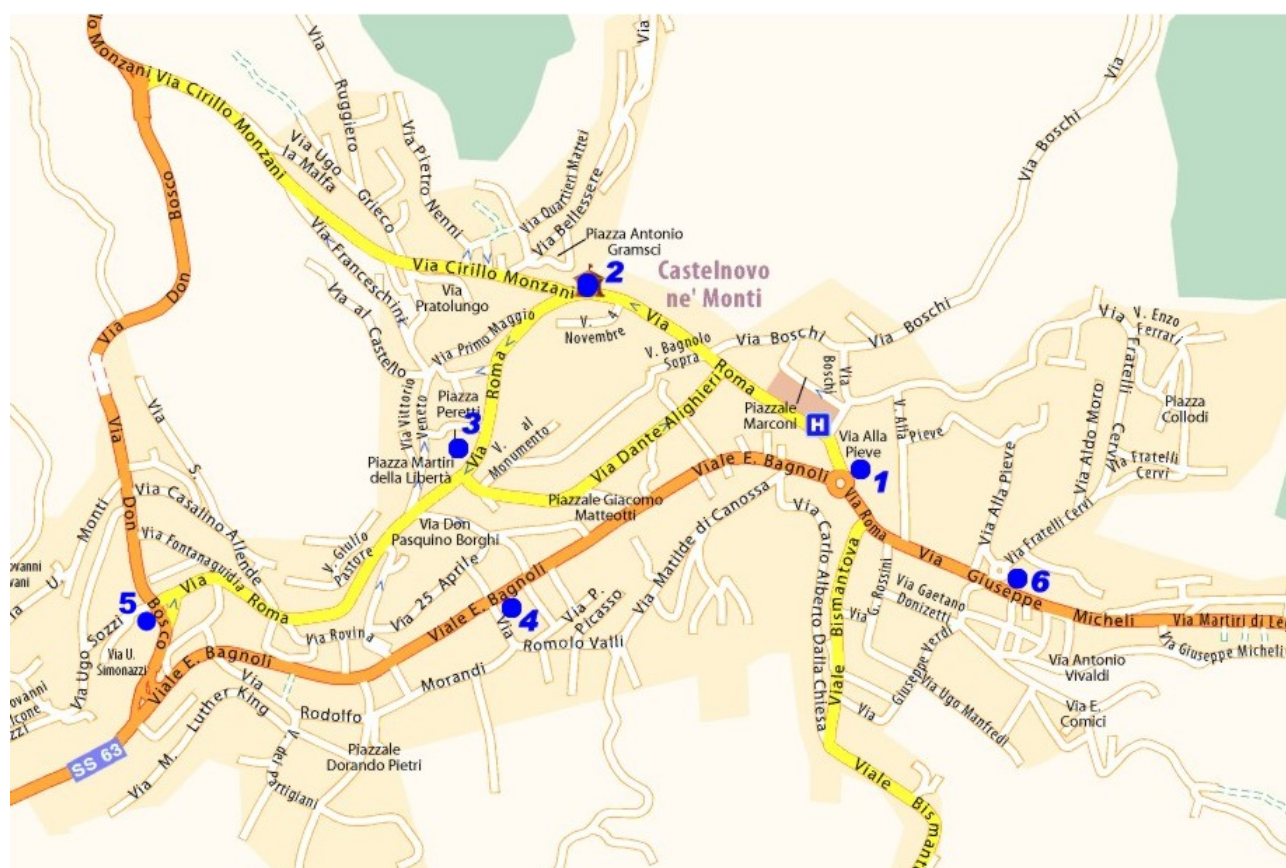
### 1.2 Normativa di riferimento

- **Decreto Ministeriale n° 60 del 2/4/2002** “Recepimento della Direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della Direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene e il monossido di carbonio”.

## 2 Monitoraggio del biossido di azoto

### 2.1 Descrizione della rete di monitoraggio con campionatori passivi

La distribuzione spaziale dei 5 punti di indagine è stata leggermente modificata rispetto a quella adottata nelle precedenti indagini effettuate negli anni 2006-07 e 2008. Si è scelto di abolire il punto 2, poiché non forniva dati significativamente diversi dal punto 3, e di aggiungere il punto 6 in prossimità della nuova rotatoria di ingresso al Paese da Reggio. (Figura 1 e Tabella 1).



**Figura 1 – Localizzazione punti di indagine presso il comune di Castelnuovo né Monti. Il punto 2 non è stato utilizzato nella campagna d'indagine 2009/2010.**

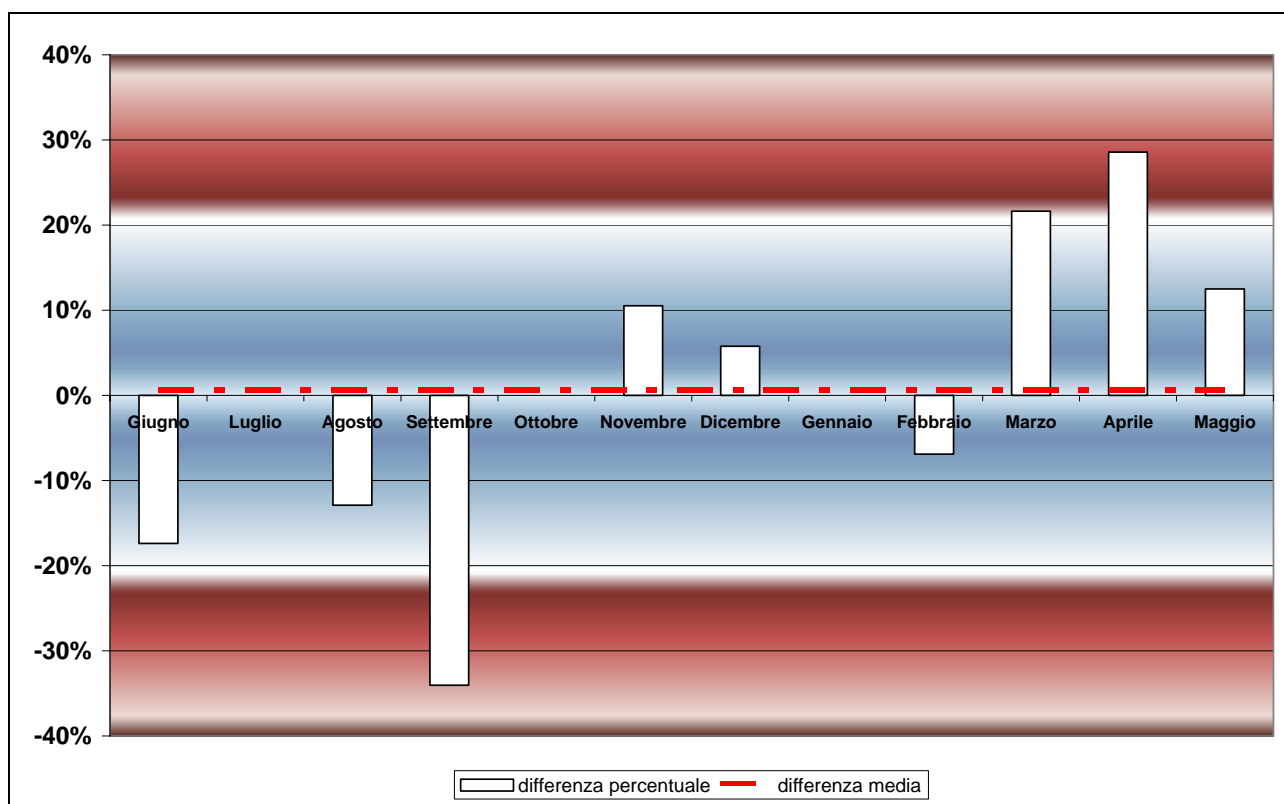
Le capannine atte ad ospitare i campionatori passivi sono state posizionate su pali dell'illuminazione pubblica a circa 2,5 metri di altezza.

**Tabella 1 – Descrizione dei punti di campionamento presso il comune di Castelnuovo né Monti**

<b>NUMERO IDENTIFICATIVO</b>	<b>POSTAZIONE</b>	<b>Foto</b>
CM1	Rotatoria in prossimità dell'ospedale  Zona da traffico e zona sensibile	
CM6	Rotatoria via Giuseppe Micheli e via Fratelli Cervi.  Zona da traffico	
CM3	Via Roma in corrispondenza di Piazza Martiri della Libertà  Zona da traffico	
CM4	Viale E. Bagnoli fra via Valli e via Prampolini  Zona da Traffico	
CM5	Scuole Medie Via Sozzi – presso stazione Arpa dismessa  Zona da Traffico	

Illustrando l'attività svolta è prioritario rammentare che per quanto riguarda il monitoraggio del biossido d'azoto attraverso l'utilizzo di campionatori passivi, questo prevede modalità di campionamento ed esposizione di 7-14 giorni per singola campagna.

Al fine di determinare la rappresentatività di ogni singola campagna di monitoraggio si è scelto di utilizzare i dati rilevati dalle stazioni della rete fissa regionale, confrontando la media della settimana di campionamento con la media del mese di riferimento (Figura 2): tale confronto ha dimostrato che quasi tutti i periodi di indagine sono rappresentativi del mese in esame (differenza inferiore al 20%) ad eccezione di Settembre (dove la concentrazione media settimanale era sensibilmente inferiore a quella mensile) e Marzo - Aprile (dove la concentrazione media settimanale è risultata sensibilmente superiore a quella mensile). Confrontando però la media annuale con la media dei 12 periodi di campionamento si è osservato che i due valori coincidono perfettamente; ne consegue che è possibile affermare che, anche se i periodi di campionamento scelti non sono tutti rappresentativi del mese di riferimento, presi nel loro complesso costituiscono una media annuale che è effettivamente rappresentativa dell'anno indagato, con uno scostamento dello 0.1%.



**Figura 2 – Differenze percentuali fra concentrazione media della settimana di campionamento e concentrazione media mensile calcolate presso le stazioni fisse della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.**

## 2.2 Esiti del monitoraggio del Biossido di azoto

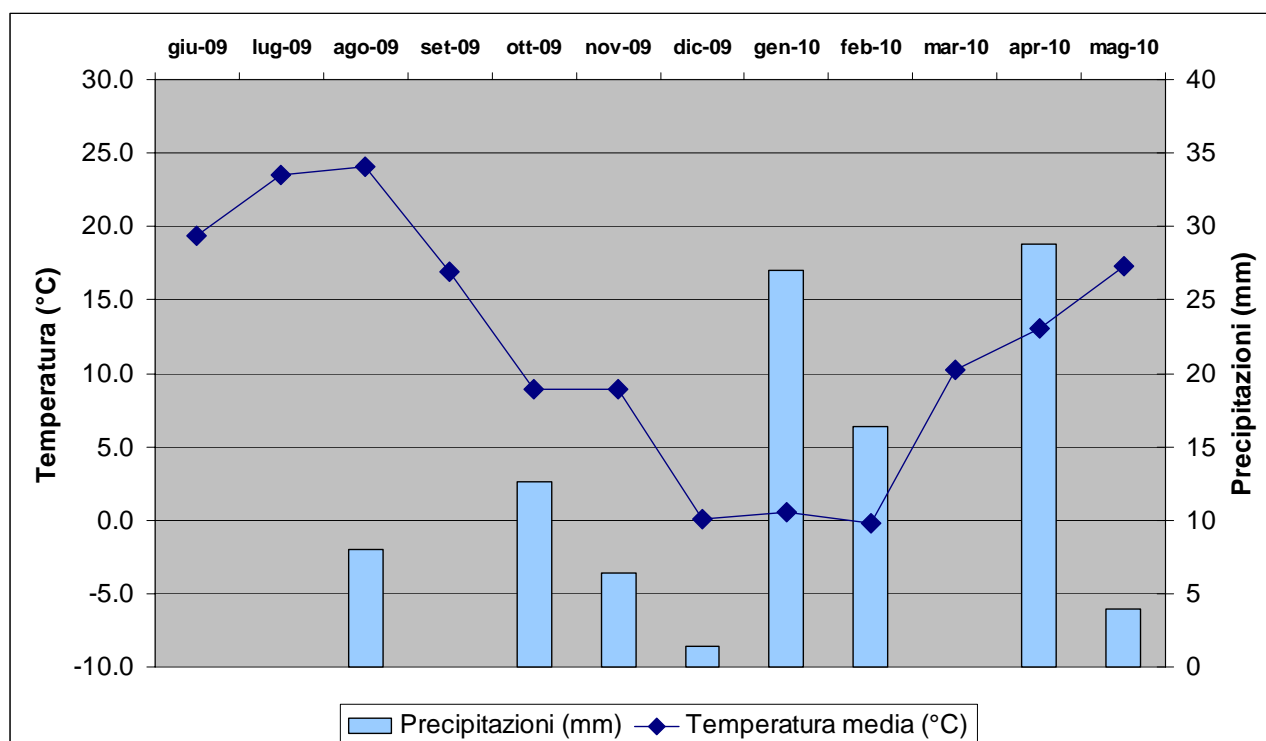
I dati rilevati nelle 12 campagne settimanali sono riportati nella Tabella 2 ed in Figura 4: per ogni campagna è riportato il periodo di campionamento, con durata compresa fra 7 e 14 giorni e la concentrazione media riscontrata per singolo punto d'indagine. Nella tabella viene inoltre riportato il valore medio per singola campagna, calcolato come media sui 5 punti, e il valore medio annuale, calcolato come media dei 12 campionamenti su ogni punto, nonché il valore medio complessivo annuale calcolato su tutti i 60 valori medi di ogni indagine. Si rammenta che la media annuale non è riferita ad un anno solare, ma al periodo Giugno 2009 – Maggio 2010.

**Tabella 2 - Concentrazioni di NO<sub>2</sub> rilevate nelle campagne di monitoraggio (µg/m<sup>3</sup>)**

mese	inizio	fine	1 CM	3 CM	4 CM	5 CM	6 CM	Media
Giu-09	23/06/09	30/06/09	22.5	23.7	19.7	17.2	28.3	22.3
Lug-09	21/07/09	28/07/09	23.5	28.0	23.2	19.2	25.8	23.9
Ago-09	18/08/09	27/08/09	18.5	19.1	23.5	21.0	17.4	19.9
Set-09	22/09/09	29/09/09	30.8	20.2	31.3	38.8	21.8	28.6
Ott-09	27/10/09	03/11/09	37.7	46.2	20.3	29.8	32.1	33.2
Nov-09	20/11/09	27/11/09	19.2	21.3	34.6	24.2	35.4	26.9
Dic-09	10/12/09	17/12/09	38.9	45.1	49.4	26.5	47.5	41.5
Gen-10	07/01/10	14/01/10	29.5	37.9	25.0	30.4	47.7	34.1
Feb-10	04/02/10	16/02/10	33.6	54.1	43.5	42.4	58.3	46.4
Mar-10	24/03/10	31/03/10	24.2	34.6	36.8	29.8	37.0	32.5
Apr-10	22/04/10	29/04/10	47.2	42.5	55.6	22.0	42.6	42.0
Mag-10	24/05/10	31/05/10	16.5	17.2	26.3	15.7	20.9	19.3
<b>Media Anno</b>			<b>28.5</b>	<b>32.5</b>	<b>32.4</b>	<b>26.4</b>	<b>34.6</b>	<b>30.9</b>

La media annuale per il periodo considerato è risultata essere pari a **30.9 µg/m<sup>3</sup>**, valore sensibilmente superiore a quanto riscontrato nella precedente indagine del 2008 (che era pari a 24 µg/m<sup>3</sup>), e in linea con la concentrazione media riscontrata nella prima indagine che era stata effettuata nel 2006-07 (che era di 29 µg/m<sup>3</sup>). Occorre precisare che la media 2009-10 non è direttamente confrontabile con quelle degli anni precedenti poiché calcolata su postazioni diverse. Confrontando le medie annuali calcolate solo sulle postazioni comuni a tutte e tre le indagini (1-3-4-5) si ottiene la conferma che la media 2009-10 è uguale a quella 2006-07 e pari ad un valore di 30 µg/m<sup>3</sup>.

Occorre inoltre ricordare che i campionamenti risentono fortemente dell'influenza della temperatura e delle precipitazioni atmosferiche presenti nella settimana d'indagine (Figura 3). Particolarmente complessa è stata infatti l'attività svolta nei mesi di Gennaio e Febbraio dove le temperature medie giornaliere sono state vicine allo zero con precipitazioni abbondanti a carattere nevoso. I dati relativi ai mesi di Gennaio e Febbraio, unitamente a quelli di Aprile, risentono fortemente delle abbondanti piogge cadute durante il periodo di campionamento, determinando una maggiore incertezza associata al valore di concentrazione calcolato.



**Figura 3 – Temperature e precipitazioni registrate nelle 12 settimane di monitoraggio.**

Analizzando l'insieme di dati raccolti si osserva che esiste una elevata variabilità non solo temporale ma anche spaziale, ovvero che all'interno di ogni campagna di monitoraggio si distinguono concentrazioni ben diverse fra una postazione e l'altra. Tali differenze però variano da una campagna all'altra, senza evidenziare punti che metodicamente siano sempre a "bassa" o ad "alta" concentrazione (Figura 4).

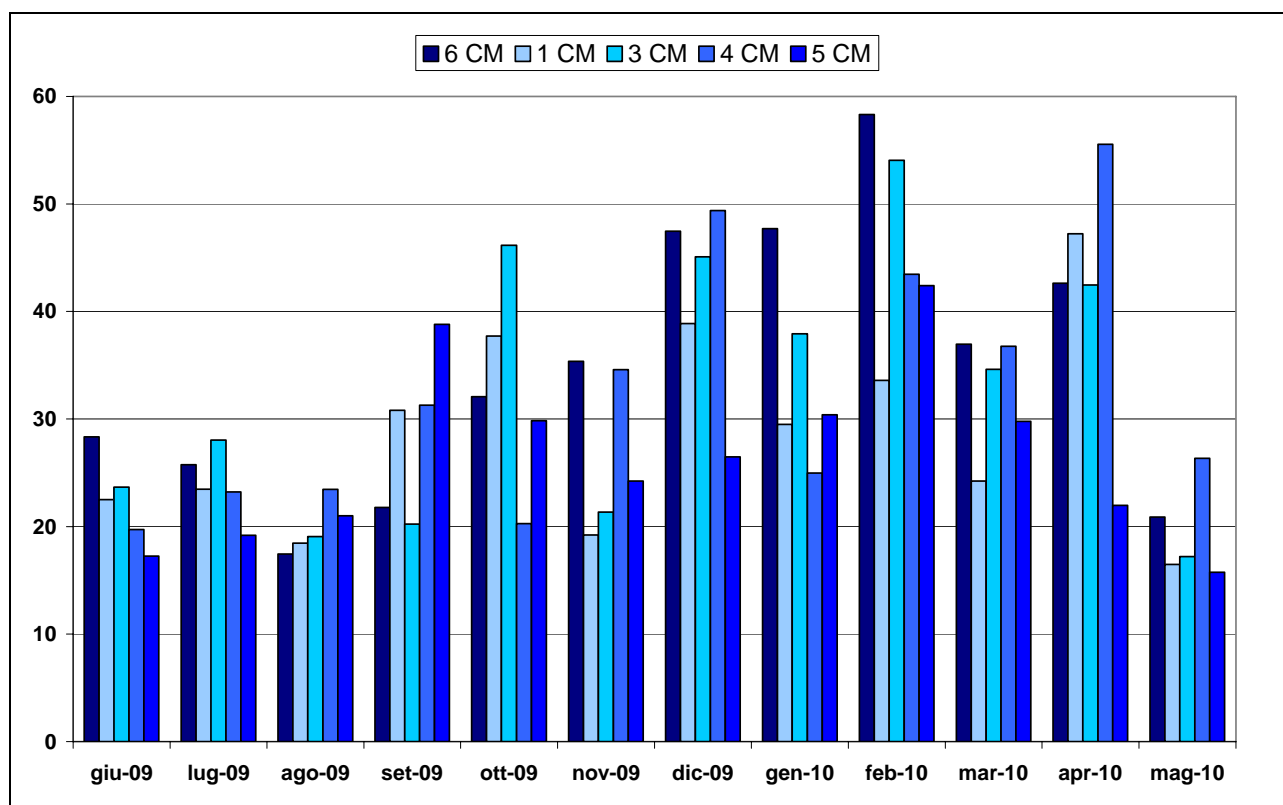


Figura 4 - Concentrazioni di NO<sub>2</sub> rilevate nelle campagne di monitoraggio (µg/m<sup>3</sup>)

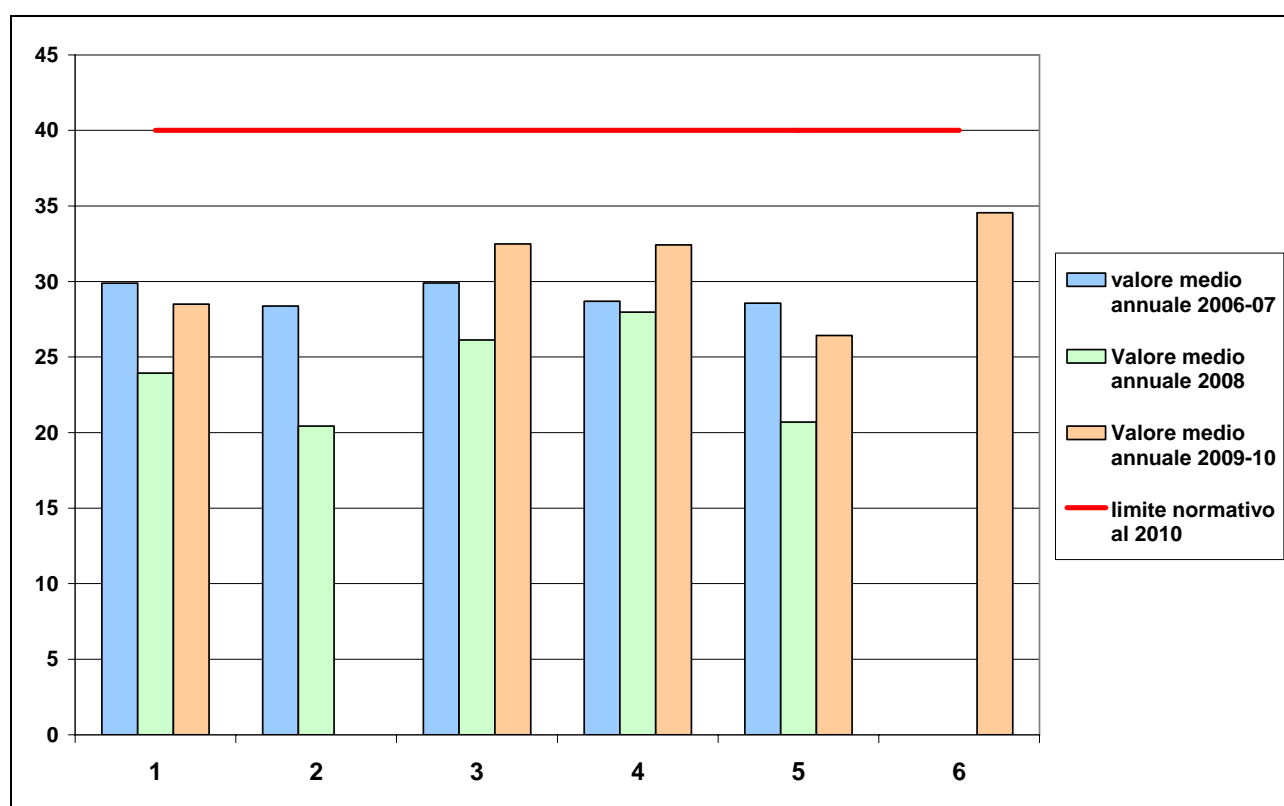
I punti 1 e 5 rappresentano le due postazioni con media annuale inferiore alla media annuale complessiva relativa a Castelnovo Monti. Infatti, nonostante la forte variabilità dei dati in ogni singola campagna, il **punto 1** (Ospedale) non rappresenta mai il valore più alto in alcuna campagna: ciò può essere spiegato dal fatto che il punto di campionamento non si trova a ridosso della strada come nei punti 6 e 4, ma bensì all'interno dell'area ospedaliera; inoltre la presenza di una ampia rotatoria contribuisce senz'altro ad una minor produzione di ossidi di azoto. Il **punto 5** (Scuole Medie), che denota anch'esso valori solitamente bassi, è caratterizzato da valori sopra la media di campagna solo in settembre: ciò può essere spiegato dal fatto che il periodo di campagna coincide con la fiera di S. Michele che, presumibilmente, causando al chiusura del traffico su via Roma, lo ha incrementato su via Don Bosco.

Il punto 3 e il punto 4 risultano caratterizzati dalla stessa media annuale, ma in realtà descrivono due realtà diverse fra loro. Il **punto 4** (via Bagnoli) presenta in diverse campagne valori superiori alla media di campagna denotando, come riscontrato anche in precedenti indagini, il verificarsi di alcune condizioni di criticità. In questa indagine sono

però emersi elementi di valutazione nuovi, rispetto alle precedenti indagini, relativi al **punto 3** (via Roma) che ha mostrato anch'esso, talvolta, valori più alti delle aspettative: infatti si osserva in diverse campagne valori più elevati rispetto agli altri punti. Vi è da sottolineare che questo punto è situato su strada in salita, dunque sia le partenze da parcheggio che gli "stop and go" avvengono con accelerazioni più intense che possono influire sulla quantità di ossidi di azoto prodotti.

La nuova postazione situata presso la nuova rotatoria sulla SS63 all'incrocio con via F.lli Cervi, **punto 6**, è quella che ha riscontrato il valore medio annuale più alto, pari a quasi  $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ed anche il valore di campagna più alto, pari a  $58\mu\text{g}/\text{m}^3$  riscontrato in Febbraio. Da ciò si desume che la scelta di posizionare un punto di monitoraggio in tale area è risultato opportuno al fine di evidenziare un nodo caratterizzato da criticità per traffico veicolare.

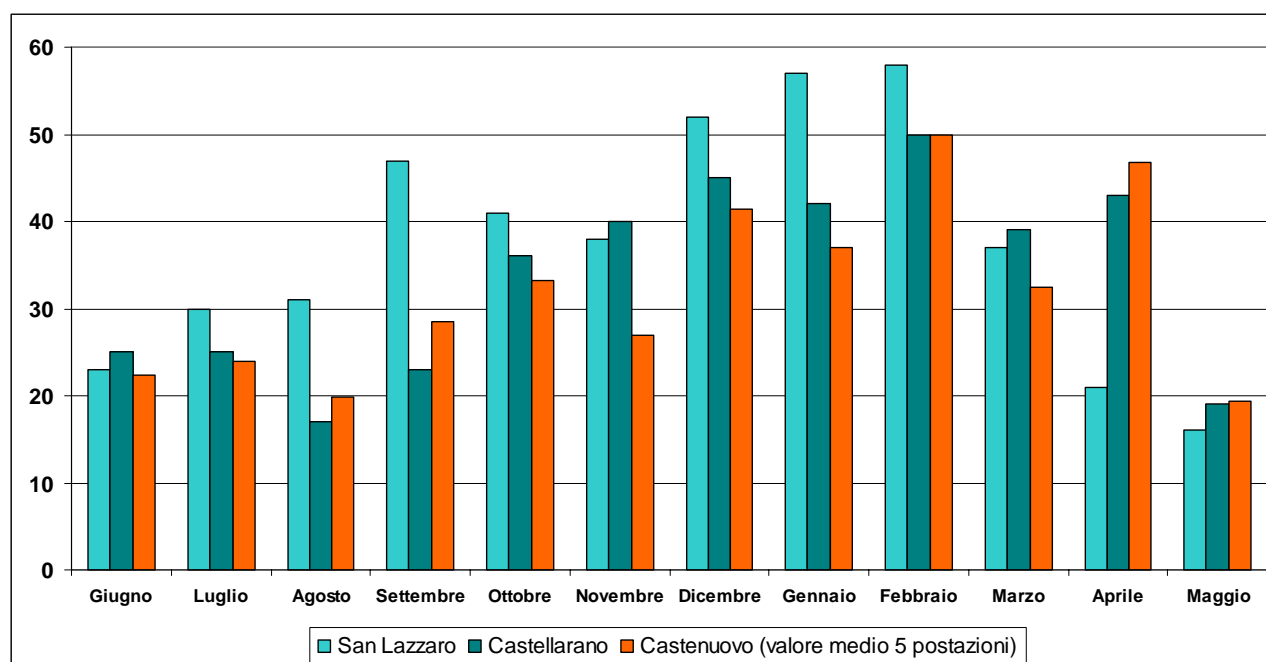
Considerando unicamente le medie annuali per ogni singola postazione, riscontrate nel corso delle 3 diverse campagne di monitoraggio si osserva, in sintesi, un miglioramento per le postazioni 1 e 5 ed un peggioramento per le postazioni 3 e 4 (Figura 5).



**Figura 5 – Concentrazioni medie per postazione rilevate nelle tre campagne di monitoraggio ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).**

Sulla base dei dati raccolti è possibile affermare che, anche al netto dell'incertezza propria della metodologia d'indagine (15%), i valori di biossido di azoto si mantengono nel pieno rispetto del limite normativo di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , previsto dal DM60/02 e dalla normativa comunitaria.

Dal confronto del valore medio su 5 punti calcolato per ogni campagna a Castelnovo Monti con le stazioni di riferimento di San Lazzaro di Reggio Emilia (riferimento di fondo urbano - ovvero quella fra le tre del capoluogo che presenta i valori più contenuti di biossido di azoto) e di Castellarano (riferimento suburbano di collina) si osserva come le concentrazioni di  $\text{NO}_2$  rilevate a Castelnovo né Monti siano pressoché in linea con quelle rilevate a Castellarano e inferiori a quelle rilevate a Reggio soprattutto nei mesi invernali (Figura 6). Si rammenta che il confronto con Reggio Emilia fornirebbe differenze molto maggiori se si prendessero come riferimento le altre due stazioni di monitoraggio del capoluogo in quanto stazioni da traffico.



**Figura 6 – Confronto fra i valori riscontrati a Castelnovo Monti con la stazione di San Lazzaro di Reggio Emilia e con quella di Castellarano ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).**

### 3 Monitoraggio delle PM10

#### 3.1 Metodologia d'indagine

Il monitoraggio delle PM10 è avvenuto in periodo invernale attraverso un campionatore automatico sequenziale che effettua dei prelievi di aria ambiente della durata di 24 ore e con portata di 2.3 m<sup>3</sup>/ora, per un totale di circa 55.000 litri d'aria al giorno. La strumentazione è collegata ad un computer che controlla la strumentazione, attua il cambio del filtro a mezzanotte e rileva alcuni parametri ambientali utili al monitoraggio. Il computer è collegato ad un modem GSM in grado di mettersi in collegamento con Arpa al fine di trasmettere i dati di funzionamento. La concentrazione di PM10 è poi determinata da Arpa attraverso misurazioni gravimetriche e calcolo della concentrazione rispetto al volume d'aria campionato, tenuto conto delle condizioni ambientali di campionamento. I dati raccolti sono comparati con quelli rilevati dalle stazioni automatiche di rilevamento della qualità dell'aria appartenenti alla Rete di Monitoraggio Regionale Arpa.



Figura 7 – Strumentazione utilizzata per il monitoraggio delle PM10.

La strumentazione è stata posizionata in corrispondenza del punto CM5 dei campionatori passivi, ossia presso l'ex stazione di monitoraggio automatica sita presso le scuole medie di via Sozzi.

L'indagine è stata svolta dal 28/05/2009 al 31/08/2009 e dal 28/11/2009 al 04/03/2010 per un totale di 6 mesi di rilevazione dei quali 3 in periodo estivo e 3 in periodo invernale.

I valori normativi di riferimento definiti dal DM60/02 per le PM10 sono di due tipi:

- Il primo riferito al valore medio rilevato nelle 24 ore da non superare più di 35 volte/anno pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Il secondo come valore medio annuale pari a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Per quel che concerne il rispetto di questo limite occorre disporre ovviamente di una rilevazione in continuo di almeno 1 anno solare.



In accordo con la Scuola Media Statale di Castelnovo Monti, l'attività di monitoraggio è stata associata ad un progetto di educazione ambientale presso le diverse classi dell'istituto, attraverso un ciclo di lezioni frontali e coinvolgimento degli studenti nel processo di valutazione dei dati raccolti.

Nello specifico gli studenti hanno partecipato ad un processo di formazione sugli inquinanti atmosferici, sui processi di formazione e diffusione degli stessi, sulla fisica dell'atmosfera, sulle tecniche di monitoraggio e controllo, sull'attività svolta da Arpa, sulla diffusione del dato attraverso internet, sulle metodologie di elaborazione dei dati. Inoltre con gli studenti si sono analizzati i dati raccolti presso la loro scuola e si è proceduto ad una valutazione e analisi degli stessi. In alcune sezioni si è completato il progetto educativo con la trattazione anche dei gas clima-alteranti e dei processi globali di alterazione della composizione dell'atmosfera, nonché sulle diverse buone pratiche individuali per la riduzione delle pressioni.

### 3.2 Esiti del monitoraggio delle PM10

Come premesso sono state svolte due campagne di tre mesi ciascuna, i cui risultati vengono riportati qui di seguito in modo separato.

**Tabella 3 – Concentrazioni di PM10 rilevate nella campagna estiva**

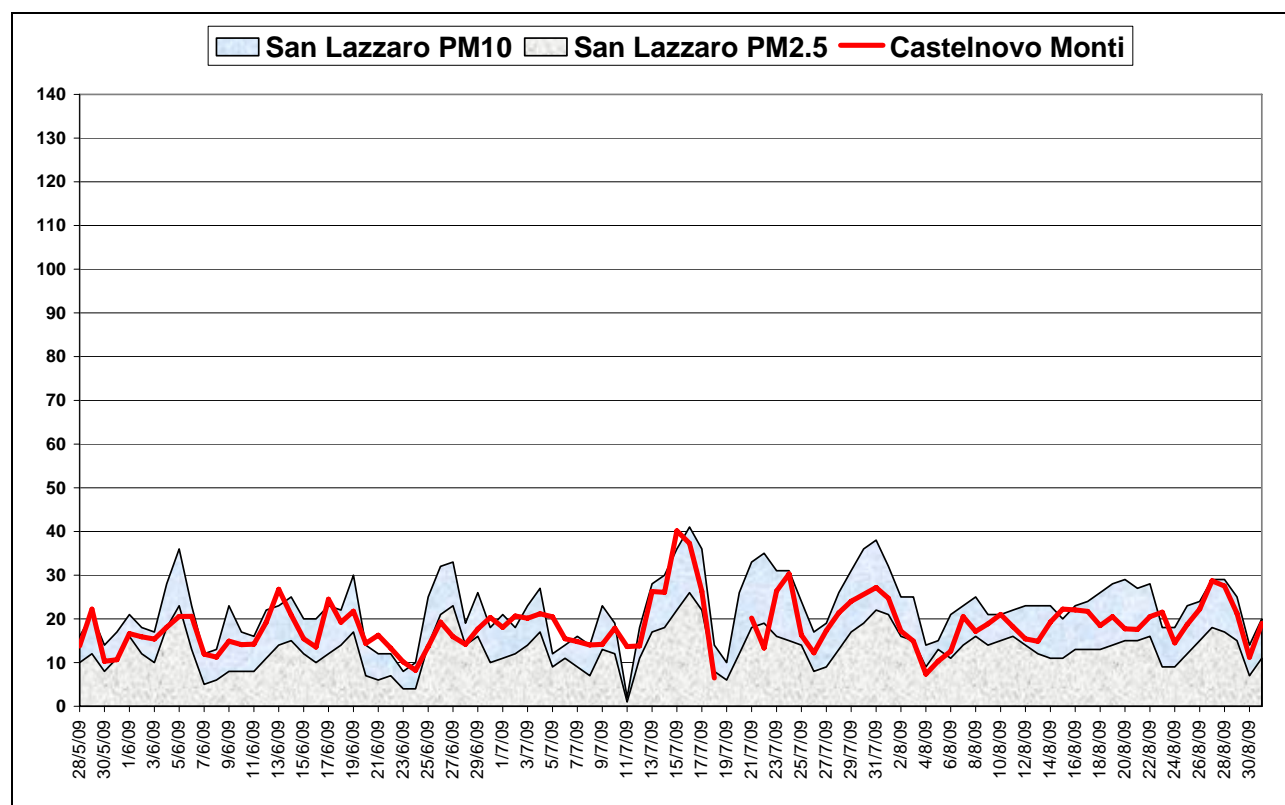
Giugno	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Luglio	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Agosto	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
01/06/2009	17	01/07/2009	18	01/08/2009	25
02/06/2009	16	02/07/2009	21	02/08/2009	17
03/06/2009	15	03/07/2009	20	03/08/2009	15
04/06/2009	18	04/07/2009	21	04/08/2009	7
05/06/2009	21	05/07/2009	20	05/08/2009	10
06/06/2009	21	06/07/2009	15	06/08/2009	13
07/06/2009	12	07/07/2009	15	07/08/2009	21
08/06/2009	11	08/07/2009	14	08/08/2009	17
09/06/2009	15	09/07/2009	14	09/08/2009	19
10/06/2009	14	10/07/2009	18	10/08/2009	21
11/06/2009	14	11/07/2009	14	11/08/2009	18
12/06/2009	19	12/07/2009	14	12/08/2009	15
13/06/2009	27	13/07/2009	26	13/08/2009	15
14/06/2009	21	14/07/2009	26	14/08/2009	19
15/06/2009	15	15/07/2009	40	15/08/2009	22
16/06/2009	14	16/07/2009	37	16/08/2009	22
17/06/2009	25	17/07/2009	26	17/08/2009	22
18/06/2009	19	18/07/2009	6	18/08/2009	18
19/06/2009	22	19/07/2009		19/08/2009	21
20/06/2009	14	20/07/2009		20/08/2009	18
21/06/2009	16	21/07/2009	20	21/08/2009	18
22/06/2009	13	22/07/2009	13	22/08/2009	21
23/06/2009	10	23/07/2009	26	23/08/2009	22
24/06/2009	8	24/07/2009	30	24/08/2009	15
25/06/2009	14	25/07/2009	16	25/08/2009	19
26/06/2009	19	26/07/2009	12	26/08/2009	22
27/06/2009	16	27/07/2009	17	27/08/2009	29
28/06/2009	14	28/07/2009	21	28/08/2009	27
29/06/2009	18	29/07/2009	24	29/08/2009	21
30/06/2009	20	30/07/2009	26	30/08/2009	11
		31/07/2009	27	31/08/2009	19

Nel trimestre Giugno-Luglio-Agosto 2009 non si è verificato nessun superamento del valore limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , né a Castelnovo Monti né in città. Il valore medio rilevato sull'intero periodo è di  $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , un valore molto simile, ma inferiore, ai valori medi rilevati dalle stazioni della Rete Automatica:

- Reggio Emilia – San Lazzaro (fondo Urbano) =  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Castellarano (fondo suburbano collinare) =  $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$

La concentrazione media di PM2.5 riscontrata a Reggio Emilia nello stesso periodo è stata di  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

L'andamento giornaliero delle concentrazioni è sincrono a quello riscontrato a Reggio Emilia, a descrizione di un fenomeno di area vasta. In particolar modo si nota come nel periodo estivo non vi sia praticamente nessuna differenza fra le PM10 rilevate nelle stazioni di fondo della città, quelle in aperta campagna nella bassa reggiana e quelle in collina a Castelnovo Monti (Figura 8).



**Figura 8 – PM10 - Concentrazione media giornaliera ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – periodo estivo**

Nel periodo invernale dicembre 2009-Gennaio-Febbraio 2010 invece si contano 8 superamenti del valore limite giornaliero, contro i 27 di Castellarano e i 33 di San Lazzaro di Reggio Emilia. Il valore medio rilevato sull'intero periodo invernale è di  $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , un valore abbastanza contenuto, in relazione anche dei valori medi rilevati dalle stazioni della Rete Automatica:

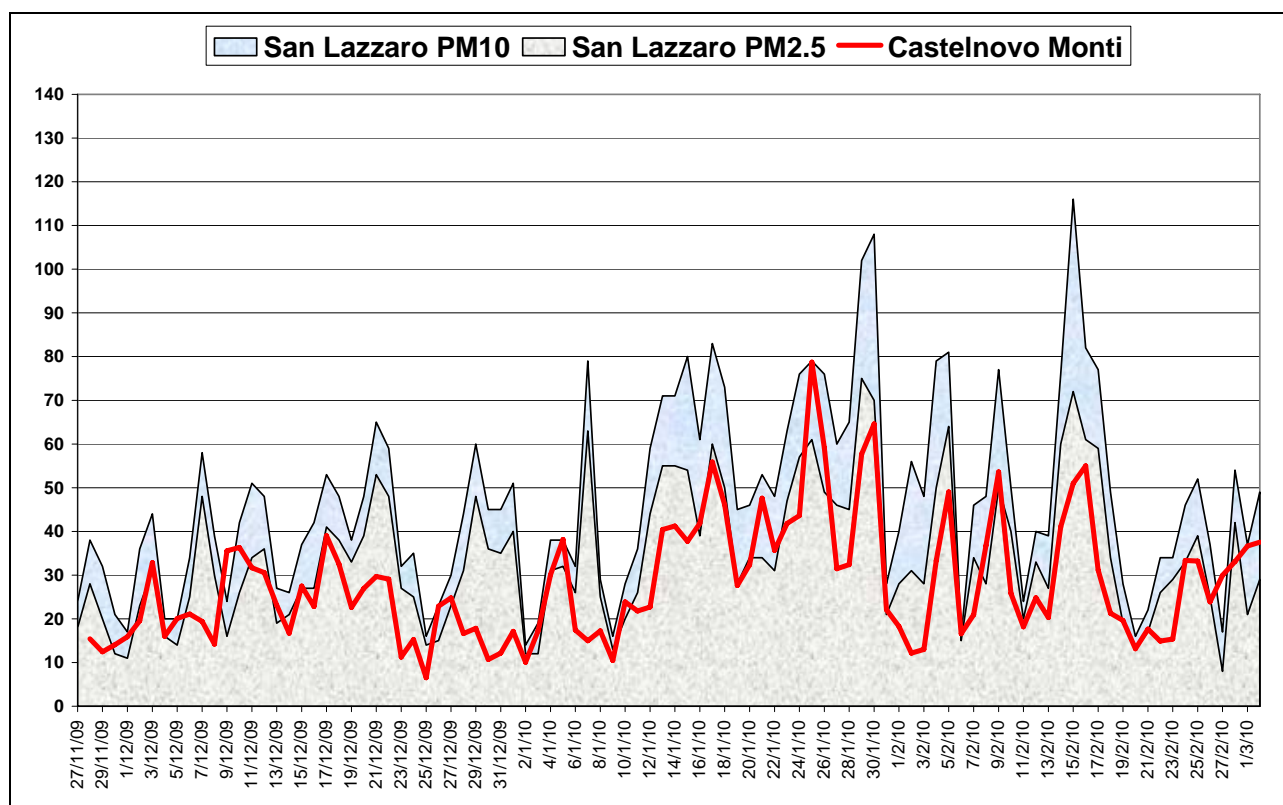
- Reggio Emilia – San Lazzaro (fondo Urbano) =  $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Castellarano (fondo suburbano collinare) =  $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$

La concentrazione media di PM2.5 riscontrata a Reggio Emilia nello stesso periodo è stata di 35 µg/m<sup>3</sup>.

**Tabella 4 – Concentrazioni di PM10 rilevate nella campagna invernale**

Dicembre	PM10 (µg/m3)	Gennaio	PM10 (µg/m3)	Febbraio	PM10 (µg/m3)
01/12/2009	16	01/01/2010	17	01/02/2010	18
02/12/2009	20	02/01/2010	10	02/02/2010	12
03/12/2009	33	03/01/2010	17	03/02/2010	13
04/12/2009	16	04/01/2010	30	04/02/2010	33
05/12/2009	20	05/01/2010	38	05/02/2010	49
06/12/2009	21	06/01/2010	17	06/02/2010	17
07/12/2009	19	07/01/2010	15	07/02/2010	21
08/12/2009	14	08/01/2010	17	08/02/2010	37
09/12/2009	36	09/01/2010	10	09/02/2010	54
10/12/2009	36	10/01/2010	24	10/02/2010	26
11/12/2009	32	11/01/2010	22	11/02/2010	18
12/12/2009	31	12/01/2010	23	12/02/2010	25
13/12/2009	23	13/01/2010	40	13/02/2010	20
14/12/2009	17	14/01/2010	41	14/02/2010	41
15/12/2009	28	15/01/2010	38	15/02/2010	51
16/12/2009	23	16/01/2010	42	16/02/2010	55
17/12/2009	39	17/01/2010	56	17/02/2010	31
18/12/2009	33	18/01/2010	46	18/02/2010	21
19/12/2009	23	19/01/2010	28	19/02/2010	20
20/12/2009	27	20/01/2010	32	20/02/2010	13
21/12/2009	30	21/01/2010	48	21/02/2010	18
22/12/2009	29	22/01/2010	36	22/02/2010	15
23/12/2009	11	23/01/2010	42	23/02/2010	15
24/12/2009	15	24/01/2010	44	24/02/2010	33
25/12/2009	7	25/01/2010	79	25/02/2010	33
26/12/2009	23	26/01/2010	59	26/02/2010	24
27/12/2009	25	27/01/2010	31	27/02/2010	30
28/12/2009	17	28/01/2010	32	28/02/2010	33
29/12/2009	18	29/01/2010	58	01/03/2010	37
30/12/2009	11	30/01/2010	65	02/03/2010	38
31/12/2009	12	31/01/2010	22	03/03/2010	44

Diversamente dal periodo estivo, nel trimestre invernale si osservano sostanziali differenze nel comportamento delle PM10, che pur mantenendo un andamento sostanzialmente sincro, raggiungono valori massimi molto più contenuti e in taluni casi si osservano fenomeni di accumulo in pianura che non trovano riscontro a Castelnuovo: un esempio molto evidente di ciò lo si osserva, ad esempio, tra Natale e Capodanno.



**Figura 9 – PM10 - Concentrazione media giornaliera (µg/m³) – periodo invernale**

Sulla base dei dati raccolti è possibile stimare una concentrazione media annuale pari a 23 µg/m³ (pienamente entro il limite di 40 µg/m³ definito dal DM 60/02), sensibilmente inferiore ai 27 µg/m³ riscontrati nel 2008. Una diminuzione dell'inquinante PM10 nel 2009 rispetto al 2008 è stata rilevata anche a Reggio Emilia dalla rete regionale automatica.

Relativamente al valore limite giornaliero di 50 µg/m³, da non superare più di 35 giorni l'anno, limite ampiamente non rispettato a Reggio Emilia in nessuna stazione di monitoraggio e non rispettato nemmeno nelle stazioni di fondo rurale, si può invece affermare che a Castelnovo Monti esso è rispettato, con un numero di superamenti annuali stimati (sulla base dei dati raccolti) inferiore a 20.

## 4 Considerazioni di sintesi

La zonizzazione del territorio provinciale di Reggio Emilia colloca il comune di Castelnovo Monti nella Zona B, considerata territorio per il quale la Regione Emilia-Romagna e la Provincia di Reggio Emilia hanno deliberato non essere necessaria la presenza di stazioni fisse di rilevamento poiché in tale area si è presupposto il rispetto dei limiti normativi e per essa si è previsto un piano di mantenimento (e non di risanamento) della qualità dell'aria.

Indipendentemente dagli obblighi normativi sopra citati, l'attività svolta da ARPA su espressa richiesta da parte del comune di Castelnovo né Monti, ha il merito e lo scopo di indagare ulteriormente un territorio di pregio, punto di riferimento per l'intera montagna reggiana, di interesse turistico ed al contempo attraversato da importanti assi di comunicazione stradale

Nello specifico l'attività di monitoraggio della qualità dell'aria finora condotta nel comune di Castelnovo Monti è stata così costituita:

- Monitoraggio con stazione di monitoraggio fissa (dati in continuo) da Maggio 1994 a Marzo 2006 del CO (monossido di carbonio), NO<sub>2</sub> (biossido d'azoto), PTS (polveri totali sospese)
- Monitoraggio delle PM<sub>10</sub> con strumentazione automatica
  - Feb-Mar-Apr 2008
  - Lug-Ago-Sett 2008
  - Giu-Lug-Ago 2009
  - Dic09-Gen-Feb 2010
- Monitoraggio dell'NO<sub>2</sub> con campionatori passivi
  - Da Luglio 2006 a Giugno 2007
  - Da Gennaio 2008 a Dicembre 2008
  - Da Giugno 2009 a Maggio 2010
- Monitoraggio di tutti gli inquinanti con il laboratorio mobile
  - Da Luglio 2008 a Settembre 2008 (indagine specifica per l'ozono)

Il complesso delle misurazioni effettuate nel comune di Castelnovo Monti nel corso di questi ultimi 3 anni è risultato essere molto articolato ed esteso.

La mole di dati raccolti è dunque risultata essere molto significativa, tenuto conto anche della non obbligatorietà della rilevazione dal punto di vista normativo per questo Comune. L'intero progetto di monitoraggio, unitamente ai dati pregressi già a disposizione e in relazione ai dati della rete automatica provinciale, ha permesso di indagare in modo approfondito il biossido di azoto e le PM10 che rappresentano inquinanti di elevato interesse.

Per tutti gli inquinanti si è verificato il pieno rispetto dei limiti normativi fissati dal DM60/02. Il monitoraggio ha mostrato come Castelnovo né Monti si trovi in una zona che gode di un buon livello della qualità dell'aria, nonostante la presenza di elevati flussi di traffico sia di natura commerciale che turistica. Relativamente al contesto nel quale si trova si evidenziano alcune criticità relative alla strada statale 63.

Questi dati rappresentano dunque un'importante rilevazione e assumono un interessante significato in termini di qualità dell'aria per l'intera area montana della provincia di Reggio Emilia, inserita nella Zona B dal PTQA della Provincia di Reggio Emilia. Infatti, rappresentando Castelnovo Monti il centro più importante dell'intera area collinare-montana e rappresentando il PM10 e l'NO<sub>2</sub> gli inquinanti più problematici e di area vasta, la verifica del rispetto dei limiti per Castelnovo Monti è una garanzia della presenza di un buon livello di qualità dell'aria anche relativamente all'intero territorio di alta collina.