



Agenzia Regionale per la Protezione  
dell'Ambiente di Basilicata



**CAMPAGNA MONITORAGGIO PM<sub>10</sub> E METALLI IN TRACCIA  
POTENZA P.zza VITTORIO EMANUELE ANNO 2012**



Agenzia Regionale per la Protezione  
dell'Ambiente di Basilicata

Gestione Manutenzione ed Elaborazione a cura di:

Ufficio Aria, Dip. prov. Potenza

P.I. Giuseppe Taddonio

P.I. Rocco Marino

P.I. Giuseppe Barbarito

Dott. Antonio Coviello

Dirigente

Dott. Aldo Crispino

Analisi a cura di:

Ufficio Laboratorio Strumentale Dip. Prov. Potenza

Dott.ssa Claudia Mancusi

Dott.ssa Annarita Sabia

Dirigente Ufficio Lab. Strumentale

Dott.ssa Katarzyna Pilat

*Ufficio Aria – Dipartimento Provinciale*

*Dirigente dott. Aldo Crispino Telefono 0971 656235 aldo.crispino@arpab.it*

*ARPAB, via della Fisica, 18C/D 85100-Potenza-P. I. C.F.01318260765- Centralino 0971 656111-Fax 0971 656204-e-mail: arpab@tin.it*



Agenzia Regionale per la Protezione  
dell'Ambiente di Basilicata

## **Premessa:**

Nel presente lavoro si illustrano i risultati della campagna di misura del particolato PM<sub>10</sub> e dei metalli condotta nella Piazza Vittorio Emanuele a Potenza dal 01/01/2012 al 31/12/2012.

Posizione centralina:

Lat. N 40° 38' 12'' Long. E 15° 48' 08''

## **Scopo**

Verificare eventuali superamenti dei limiti imposti dalle normative vigenti delle concentrazioni in aria di particolato PM<sub>10</sub> e dei metalli in traccia nell'aria ambiente e la valutazione dell'evoluzione di tali dati nell'anno solare 2012.

## **Obiettivo**

Fornire dati utili per valutare la possibile esposizione della popolazione in un sito fisso urbano influenzato prevalentemente da emissioni da traffico e gli effetti diretti ed indiretti che l'inquinamento atmosferico nel tempo ha sull'ambiente e sulla salute umana.

## **Misura**

Il campionamento è stato effettuato con centralina fissa dotata di sistema sequenziale Zambelli con testa di campionamento conforme alla norma US-EPA con portata di 1 m<sup>3</sup>/h .

Il campionamento del PM<sub>10</sub> è stato eseguito per tutto l'anno, mentre per la determinazione dei metalli in traccia sono stati scelti in maniera casuale alcuni giorni da gennaio a novembre, con lo scopo di ottenere un dato il più possibile uniforme e rappresentativo.

## **Analisi**

L'analisi dei dati concernenti il PM<sub>10</sub> è stata condotta sulle medie giornaliere, in base a quanto richiesto dalla normativa Dlgs. 13 agosto 2010 n°155, con metodo di misura gravimetrico.

Si sono utilizzati filtri in teflon di diametro 47 mm e porosità di 2 µm per la ricerca dei metalli in traccia nel particolato PM<sub>10</sub> e filtri in fibra di quarzo con diametro 47 mm per la misura del particolato .

I filtri sono stati condizionati immediatamente prima di effettuare le pesate (precampionamento e post-campionamento) ad una temperatura 20 ± 1 °C e con umidità relativa 50 ± 5 % per 48 h.

Per la determinazione dei metalli in traccia il campionamento e la preparativa (mineralizzazione acida dei filtri PM<sub>10</sub>) sono stati effettuati dal personale tecnico dell'Ufficio Aria del Dipartimento Provinciale di Potenza.

Sono stati mineralizzati ed analizzati **n.131** filtri.

I campioni estratti dai filtri sono stati analizzati dal Laboratorio Strumentale del Dipartimento Provinciale di Potenza ARPAB utilizzando la tecnica ICP-MS (Spettrometria di massa al plasma accoppiato induttivamente) con metodo normalizzato UNI EN 14902:2005 per la determinazione rispettivamente di Pb, Cd, As, Ni e con metodi EPA 3051A 2007 ed EPA 6020A 2007 per la determinazione di Cr, Cu, Mn, Fe, V, Al.

### Normativa di riferimento

La normativa nazionale di riferimento è il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 che recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario.

Il valore limite relativo alla concentrazione del PM<sub>10</sub> è riferito al dato medio giornaliero e al dato medio annuo, per il Piombo il periodo di mediazione è riferito all'anno civile (allegato XI)

### Valori limite Allegato XI

PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) Valore limite	Periodo di mediazione	Piombo (µg/m <sup>3</sup> ) Valore limite	Periodo di mediazione
50 da non superare più di 35 volte per anno civile	24 h	0,5	Anno Civile
40	Anno civile		

Per l'Arsenico, il Cadmio ed il Nichel si fa riferimento al valore obiettivo fissato (allegato XIII), calcolato come media su un anno civile; per gli altri metalli determinati (Alluminio, Ferro, Zinco, Manganese, Cromo, Rame e Vanadio) attualmente non esiste una norma che ne stabilisca i limiti in aria ambiente.

### (1) Valori obiettivo Allegato XIII DLgs. 155/2010

Inquinante	Valore Obiettivo * (ng/m <sup>3</sup> )
Arsenico	6
Cadmio	5
Nichel	20
Benzo (a) pirene	1

\* Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM<sub>10</sub>, calcolato come media su un anno civile.

### Conclusioni

I metalli in traccia sono rilasciati sia da sorgenti naturali, quali i suoli e le eruzioni vulcaniche, che antropogeniche, tra le quali le più importanti sono le lavorazioni industriali, i processi di combustione e le emissioni veicolari.

Alcuni sono presenti naturalmente e risultano tossici solo quando le loro concentrazioni superano di molto i valori naturali, altri, come il Piombo, il Cadmio e il Nichel, non solo non svolgono alcun ruolo nei processi vitali ma possono causare danni se presenti in alte concentrazioni nelle matrici naturali, data la tendenza ad accumularsi nei tessuti animali e vegetali.

Si riportano di seguito i valori dei metalli, espressi come valore medio, riferiti ad una campagna di misura indicativa in sito fisso relativamente all'anno 2010, 2011 e 2012

metalli PM <sub>10</sub> -dal 17/03/2010 al 24/12/2010-Piazza Vittorio Emanuele-Potenza											
	Cr ng/m <sup>3</sup>	Pb µg/m <sup>3</sup>	Cu ng/m <sup>3</sup>	Ni ng/m <sup>3</sup>	Cd ng/m <sup>3</sup>	Mn ng/m <sup>3</sup>	Zn ng/m <sup>3</sup>	Fe ng/m <sup>3</sup>	V ng/m <sup>3</sup>	Al ng/m <sup>3</sup>	As ng/m <sup>3</sup>
Valore Medio	4	0,0943	20	3,4	0,6	30	374	458	1,1	342	0,2

metalli PM <sub>10</sub> -dal 01/01/2011 al 31/12/2011-Piazza Vittorio Emanuele-Potenza											
	Cr ng/m <sup>3</sup>	Pb µg/m <sup>3</sup>	Cu ng/m <sup>3</sup>	Ni ng/m <sup>3</sup>	Cd ng/m <sup>3</sup>	Mn ng/m <sup>3</sup>	Zn ng/m <sup>3</sup>	Fe ng/m <sup>3</sup>	V ng/m <sup>3</sup>	Al ng/m <sup>3</sup>	As ng/m <sup>3</sup>
Valore Medio	19	0,083	25	6	1,0	35	501	704	0,9	278	0,4

metalli PM <sub>10</sub> -dal 01/01/2012 al 31/12/2012-Piazza Vittorio Emanuele-Potenza											
	Cr ng/m <sup>3</sup>	Pb µg/m <sup>3</sup>	Cu ng/m <sup>3</sup>	Ni ng/m <sup>3</sup>	Cd ng/m <sup>3</sup>	Mn ng/m <sup>3</sup>	Zn ng/m <sup>3</sup>	Fe ng/m <sup>3</sup>	V ng/m <sup>3</sup>	Al ng/m <sup>3</sup>	As ng/m <sup>3</sup>
Valore Medio	9	0,058	28	4	0,3	26	414	630	2,03	679	0,4

- Valore medio, calcolato come media di ciascun inquinante nella frazione PM<sub>10</sub>

### Osservazioni:

Pur non avendo effettuato misure per un periodo di tempo pari ad un anno, si è ritenuto utile confrontare i valori medi ottenuti con i valori obiettivo(1) fissati dalla normativa Allegato XIII D.lgs. 13 agosto 2010 n°155; i valori riscontrati nel periodo di misura risultano essere inferiori ai suddetti valori obiettivo.

Ricordiamo che il valore medio è stato calcolato su n.131 filtri analizzati (allegati i risultati).

La campagna di misura del PM<sub>10</sub> nel 2012 è stata caratterizzata da numerosi interventi tecnici di manutenzione della centralina, (revisione del controller, anomalia sistema, rottura pompa).

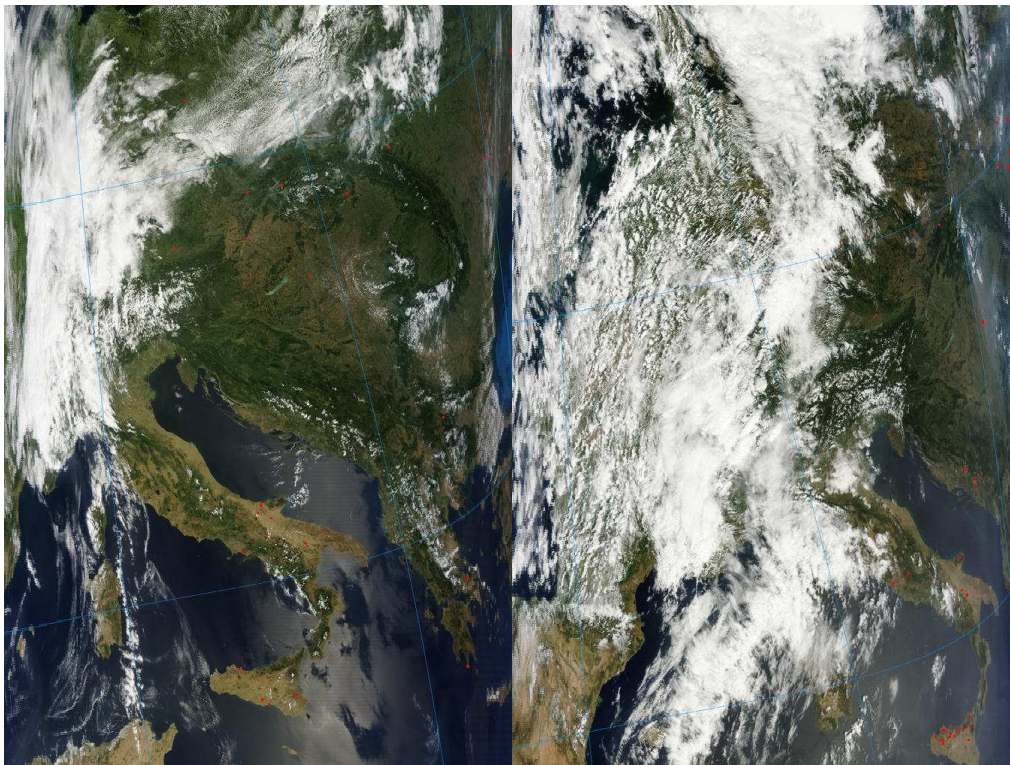
Si sono registrati n.7 sforamenti del valore limite PM<sub>10</sub>, il valore medio annuo di 23 µg/m<sup>3</sup> è stato calcolato su 284 giorni di misura (78%).

Nei giorni 05/04/12, 07/08/12, 27-30/09/12 e 25/10/12, in cui si è registrato il superamento del valore limite giornaliero del PM<sub>10</sub>, risulta evidente il contributo delle polveri Sahariane dovute al fenomeno d'intrusione di aria nord africana come confermato dalle immagini satellitari (satelliti NOAA per il rilevamento dei dati atmosferici) di cui si allegano alcune immagini, e dall'aumento dei metalli di origine crostale.

Tabella riassuntiva valore medio annuo PM<sub>10</sub>:

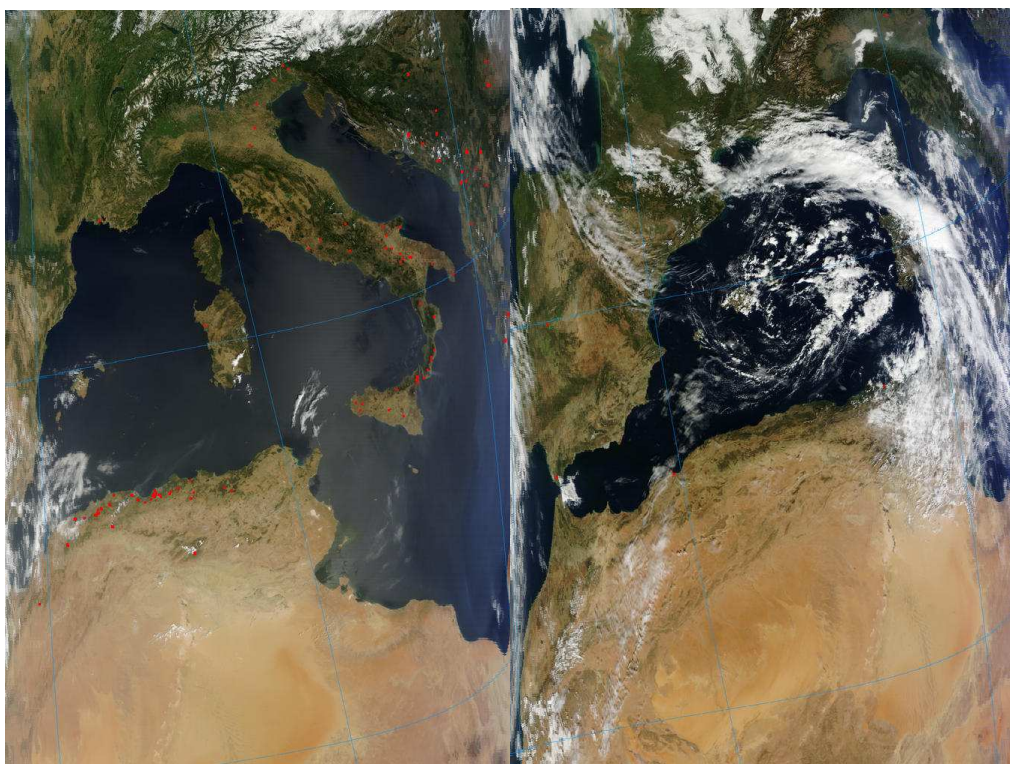
Anno	Valore medio annuo (µg/m <sup>3</sup> )	n.° sforamenti	Giorni di misura ( % )
2010	21	8	287 (78,6)
2011	24	13	341 (93,4)
2012	23	7	284 (78)

Allegati: immagini satellitari (NOAA); grafici e dati PM<sub>10</sub>; riepilogo concentrazione metalli nella frazione PM<sub>10</sub> dei 131 filtri analizzati.



Sahariana 02/07/2012

Sahariana 06/08/2012



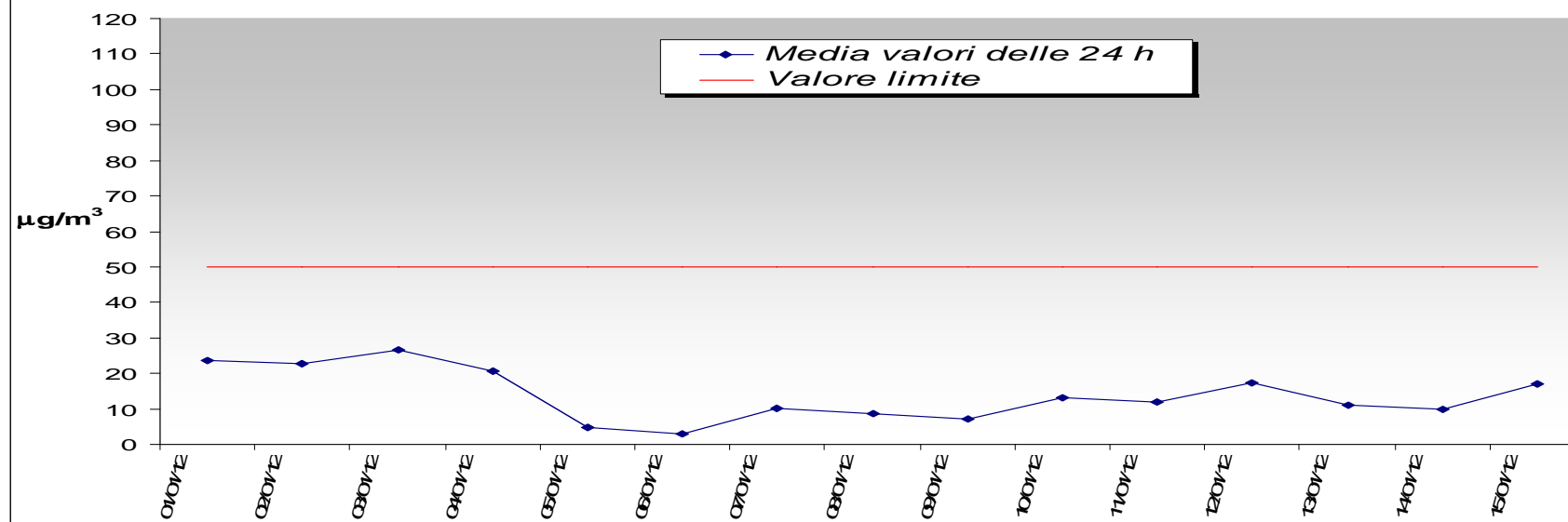
Sahariana 08/08/2012

Sahariana 23/10/2012

### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/01/2012	78,503	79,045	0,542	23	24
2	02/01/2012	84,659	85,176	0,517	23	23
3	03/01/2012	81,584	82,189	0,605	23	27
4	04/01/2012	81,610	82,079	0,469	23	21
5	05/01/2012	80,164	80,270	0,106	22	5
6	06/01/2012	113,723	113,788	0,065	22	3
7	07/01/2012	117,289	117,524	0,235	23	10
8	08/01/2012	114,163	114,357	0,194	23	9
9	09/01/2012	113,809	113,976	0,167	23	7
10	10/01/2012	113,03	113,337	0,307	23	13
11	11/01/2012	116,046	116,324	0,278	23	12
12	12/01/2012	113,72	114,117	0,397	23	17
13	13/01/2012	116,575	116,828	0,253	23	11
14	14/01/2012	116,564	116,786	0,222	23	10
15	15/01/2012	116,945	117,340	0,395	23	17

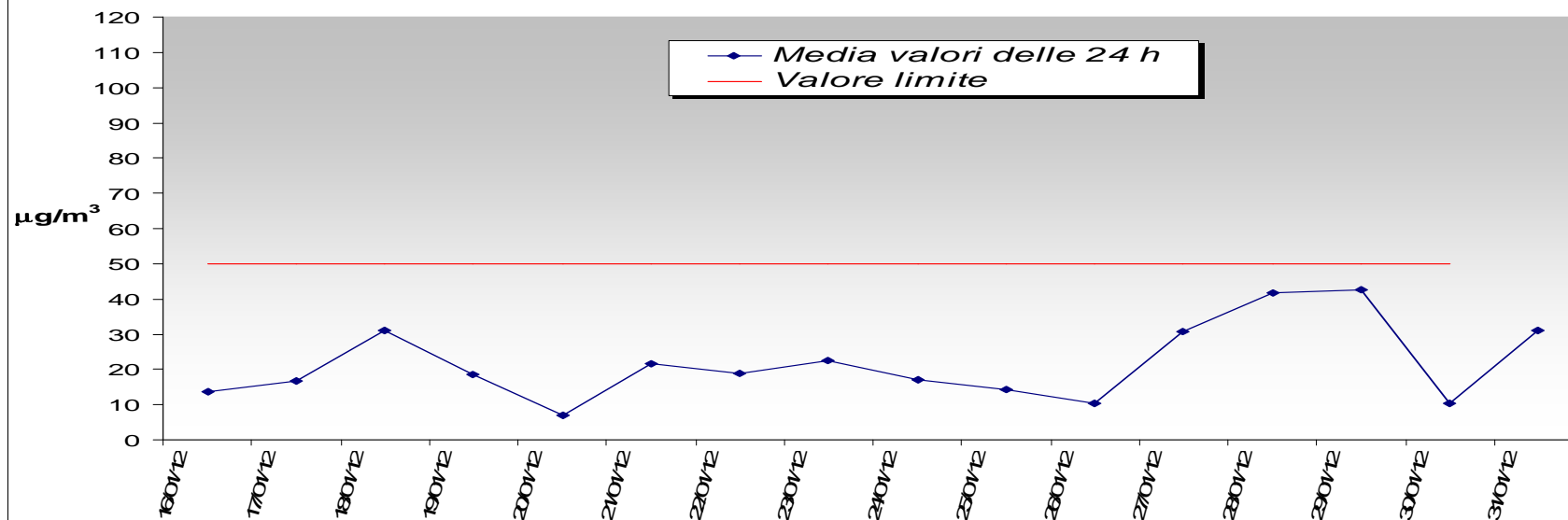
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/01/2012	148,757	148,907	0,15	11	14
2	17/01/2012	142,976	143,374	0,398	24	17
3	18/01/2012	143,841	144,573	0,732	23	31
4	19/01/2012	145,137	145,346	0,209	11	18
5	20/01/2012	150,079	150,237	0,158	23	7
6	21/01/2012	209,731	210,229	0,498	23	22
7	22/01/2012	168,128	168,555	0,427	23	19
8	23/01/2012	196,225	196,737	0,512	23	23
9	24/01/2012	168,023	168,409	0,386	23	17
10	25/01/2012	213,537	213,868	0,331	23	14
11	26/01/2012	113,966	114,203	0,237	23	10
12	27/01/2012	151,355	152,073	0,718	23	31
13	28/01/2012	116,205	117,183	0,978	23	42
14	29/01/2012	150,509	151,499	0,99	23	43
15	30/01/2012	148,770	149,007	0,237	23	10
16	31/01/2012	160,256	160,623	0,367	12	31

### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

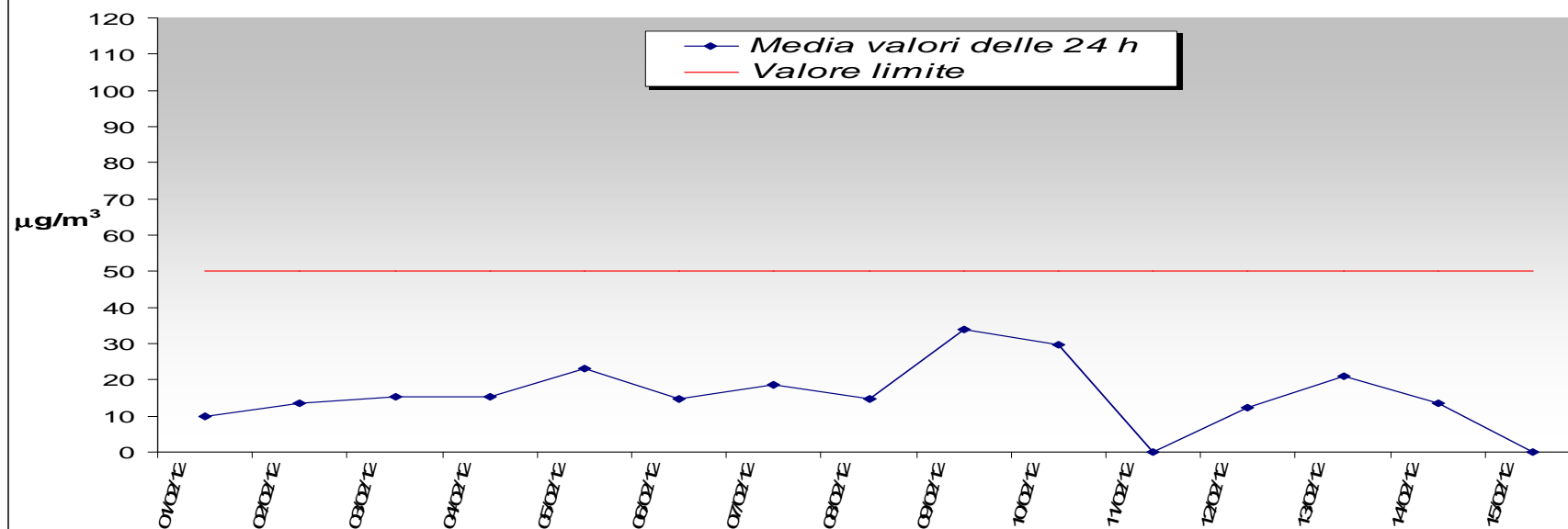




### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/02/2012	158,460	158,688	0,228	23	10
2	02/02/2012	159,538	159,846	0,308	23	13
3	03/02/2012	159,581	159,932	0,351	23	15
4	04/02/2012	154,525	154,881	0,356	23	15
5	05/02/2012	177,071	177,612	0,541	23	23
6	06/02/2012	79,837	80,181	0,344	23	15
7	07/02/2012	83,367	83,797	0,43	23	19
8	08/02/2012	81,373	81,716	0,343	23	15
9	09/02/2012	178,374	179,166	0,792	23	34
10	10/02/2012	211,233	211,929	0,696	23	30
11	11/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
12	12/02/2012	157,278	157,556	0,278	23	12
13	13/02/2012	163,721	164,212	0,491	23	21
14	14/02/2012	153,221	153,536	0,315	23	13
15	15/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!

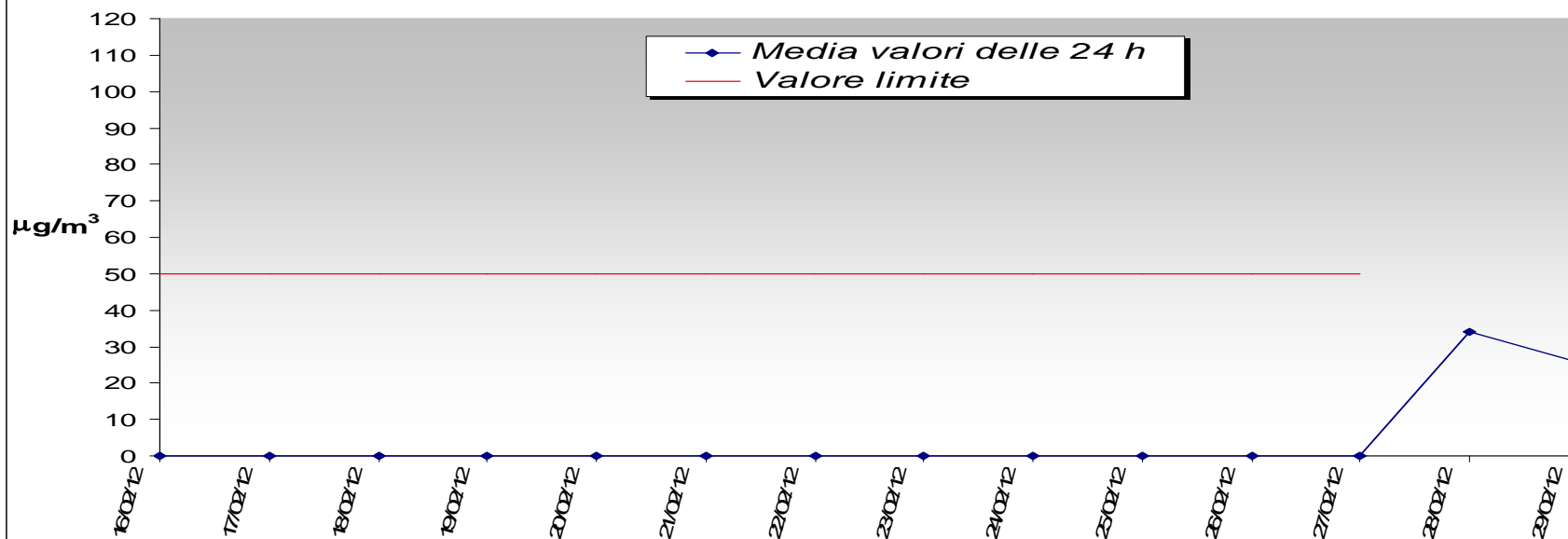
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



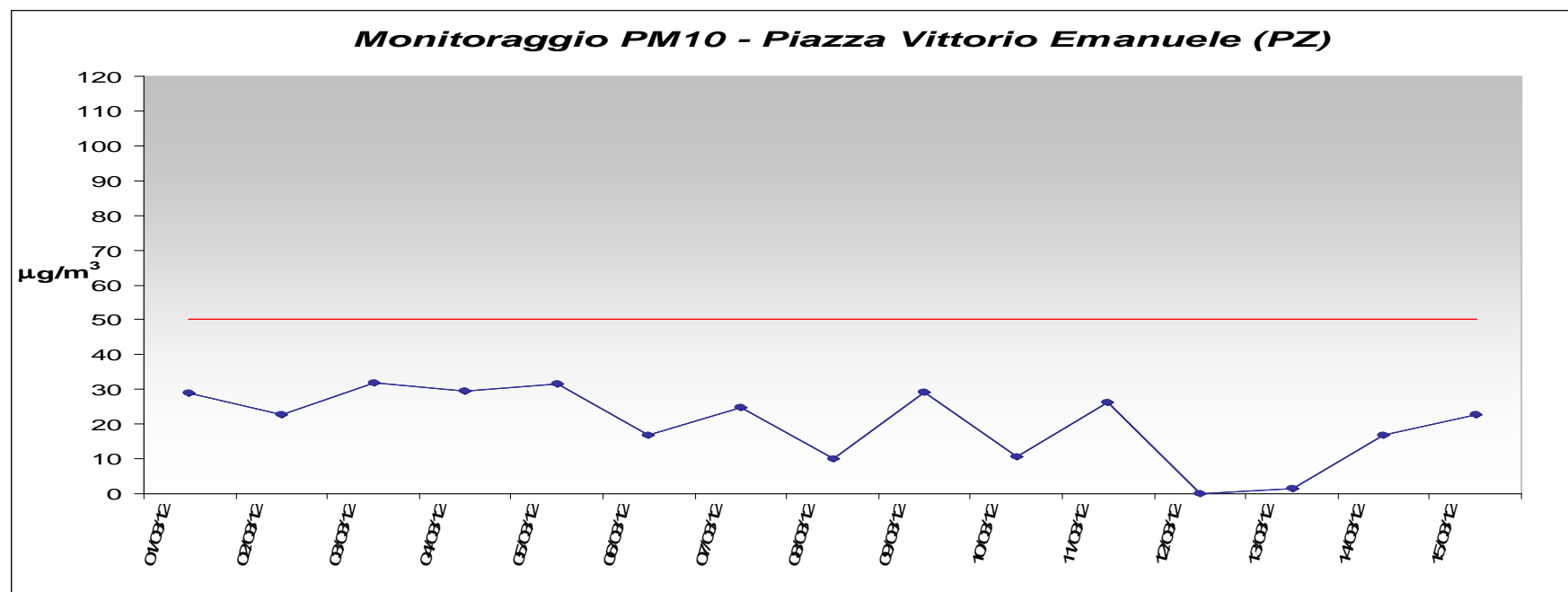
### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
2	17/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
3	18/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
4	19/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
5	20/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
6	21/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
7	22/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
8	23/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
9	24/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
10	25/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
11	26/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
12	27/02/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
13	28/02/2012	110,413	111,159	0,746	22	34
14	29/02/2012	178,406	178,987	0,581	23	26

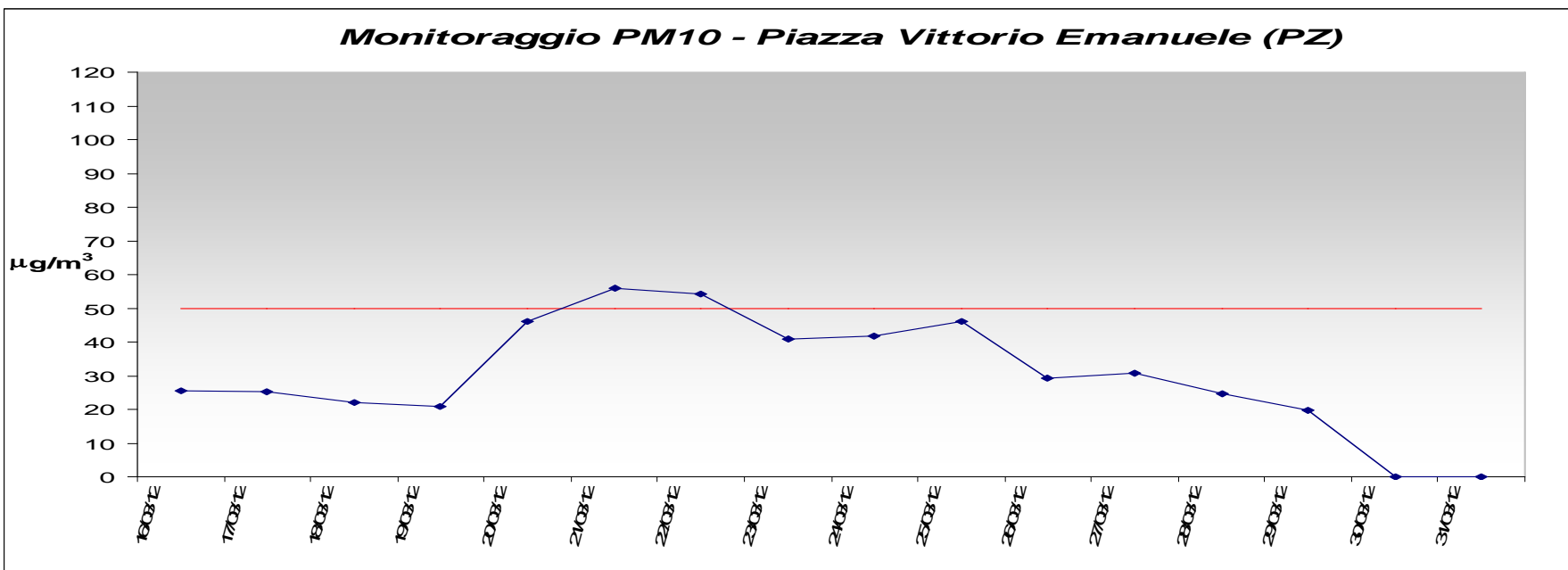
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



<b>Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)</b>						
N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/03/2012	187,696	188,350	0,654	23	29
2	02/03/2012	185,406	185,922	0,516	23	23
3	03/03/2012	202,703	203,422	0,719	23	32
4	04/03/2012	179,130	179,798	0,668	23	30
5	05/03/2012	194,547	195,257	0,71	23	31
6	06/03/2012	111,788	112,171	0,383	23	17
7	07/03/2012	107,745	108,317	0,572	23	25
8	08/03/2012	107,841	108,073	0,232	23	10
9	09/03/2012	105,806	106,478	0,672	23	29
10	10/03/2012	159,372	159,618	0,246	23	11
11	11/03/2012	110,716	111,315	0,599	23	26
12	12/03/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
13	13/03/2012	151,877	151,894	0,017	12	1
14	14/03/2012	109,638	110,021	0,383	23	17
15	15/03/2012	109,539	110,060	0,521	23	23



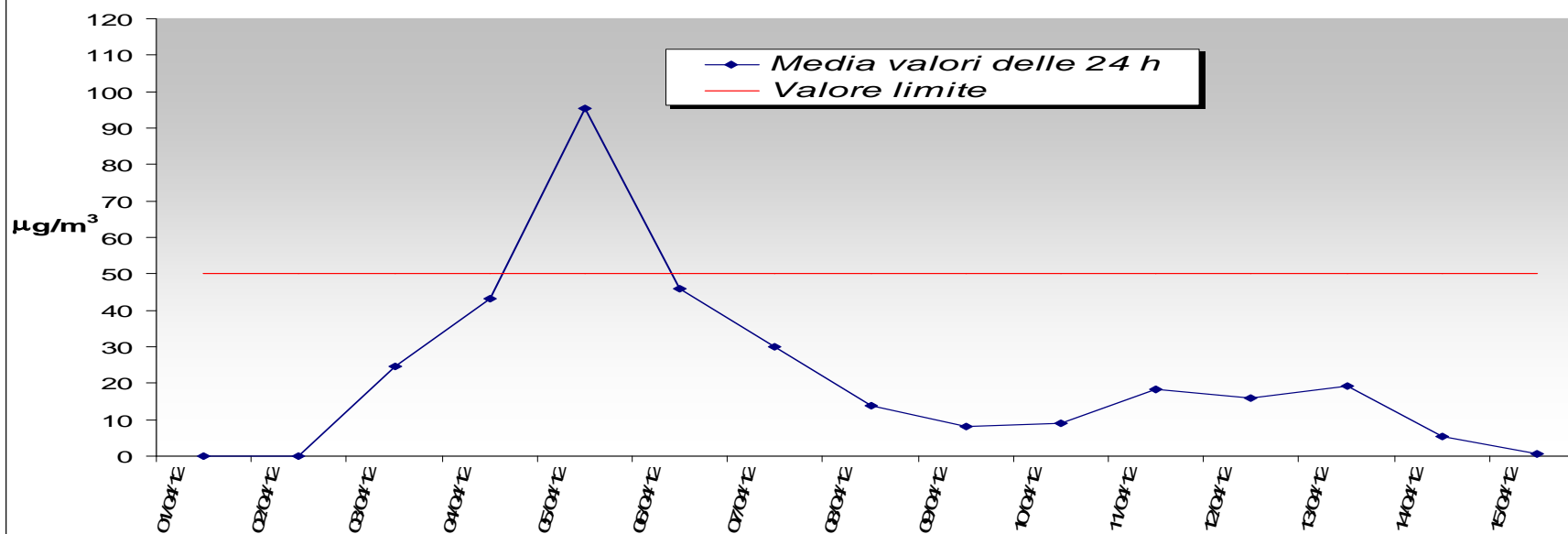
<b>Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)</b>						
N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fn} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/03/2012	154,585	155,163	0,578	23	26
2	17/03/2012	228,157	228,726	0,569	23	25
3	18/03/2012	178,237	178,729	0,492	22	22
4	19/03/2012	175,304	175,772	0,468	22	21
5	20/03/2012	189,168	190,209	1,041	23	46
6	21/03/2012	175,010	176,298	1,288	23	56
7	22/03/2012	108,039	109,266	1,227	23	54
8	23/03/2012	108,974	109,894	0,920	22	41
9	24/03/2012	113,471	114,412	0,941	23	42
10	25/03/2012	212,110	213,157	1,047	23	46
11	26/03/2012	196,319	196,978	0,659	23	29
12	27/03/2012	107,553	108,249	0,696	23	31
13	28/03/2012	110,906	111,460	0,554	23	25
14	29/03/2012	111,212	111,652	0,440	22	20
15	30/03/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
16	31/03/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/04/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
2	02/04/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
3	03/04/2012	143,812	144,355	0,543	22	25
4	04/04/2012	144,422	145,374	0,952	22	43
5	05/04/2012	144,914	147,029	2,115	22	95
6	06/04/2012	144,524	145,539	1,015	22	46
7	07/04/2012	144,228	144,896	0,668	22	30
8	08/04/2012	141,759	142,071	0,312	22	14
9	09/04/2012	141,136	141,322	0,186	23	8
10	10/04/2012	109,938	110,139	0,201	23	9
11	11/04/2012	111,936	112,347	0,411	22	18
12	12/04/2012	109,213	109,565	0,352	22	16
13	13/04/2012	109,311	109,735	0,424	22	19
14	14/04/2012	109,308	109,429	0,121	22	5
15	15/04/2012	218,916	218,928	0,012	22	1

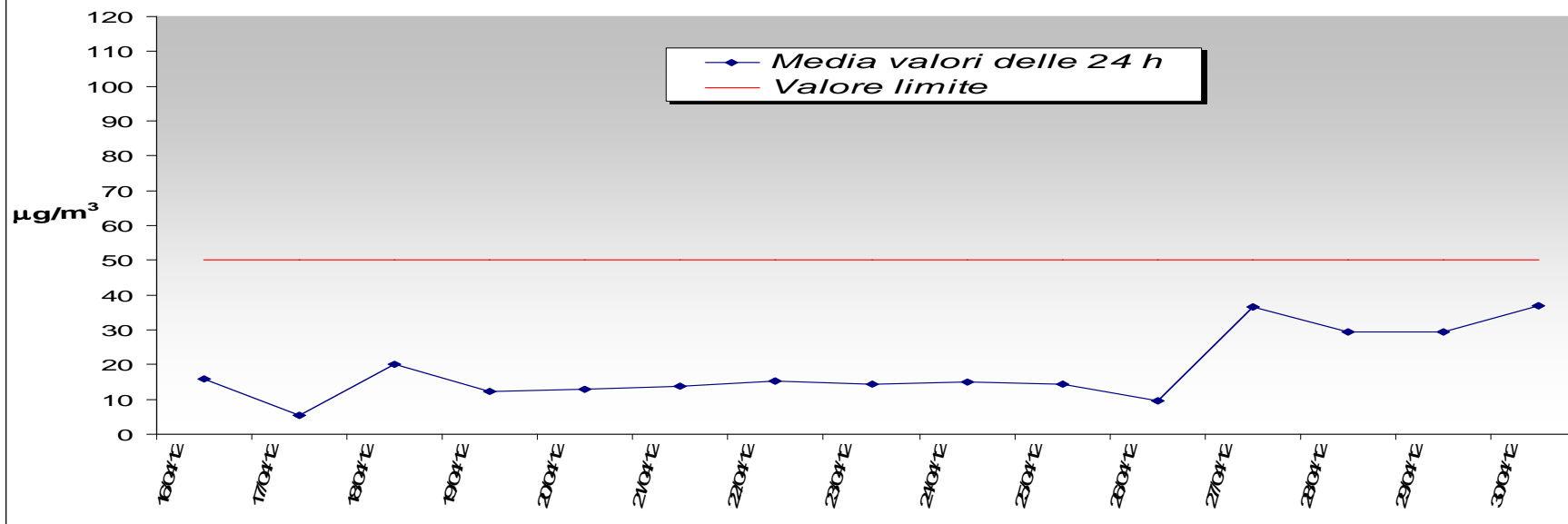
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/04/2012	109,503	109,856	0,353	22	16
2	17/04/2012	112,538	112,657	0,119	22	5
3	18/04/2012	142,379	142,600	0,221	11	20
4	19/04/2012	144,792	145,063	0,271	22	12
5	20/04/2012	146,029	146,313	0,284	22	13
6	21/04/2012	145,724	146,032	0,308	22	14
7	22/04/2012	146,743	147,087	0,344	22	15
8	23/04/2012	110,705	111,020	0,315	22	14
9	24/04/2012	108,142	108,467	0,325	22	15
10	25/04/2012	110,224	110,540	0,316	22	14
11	26/04/2012	109,086	109,296	0,210	22	10
12	27/04/2012	149,550	149,942	0,392	11	36
13	28/04/2012	150,516	151,158	0,642	22	29
14	29/04/2012	150,775	151,421	0,646	22	30
15	30/04/2012	150,146	150,953	0,807	22	37

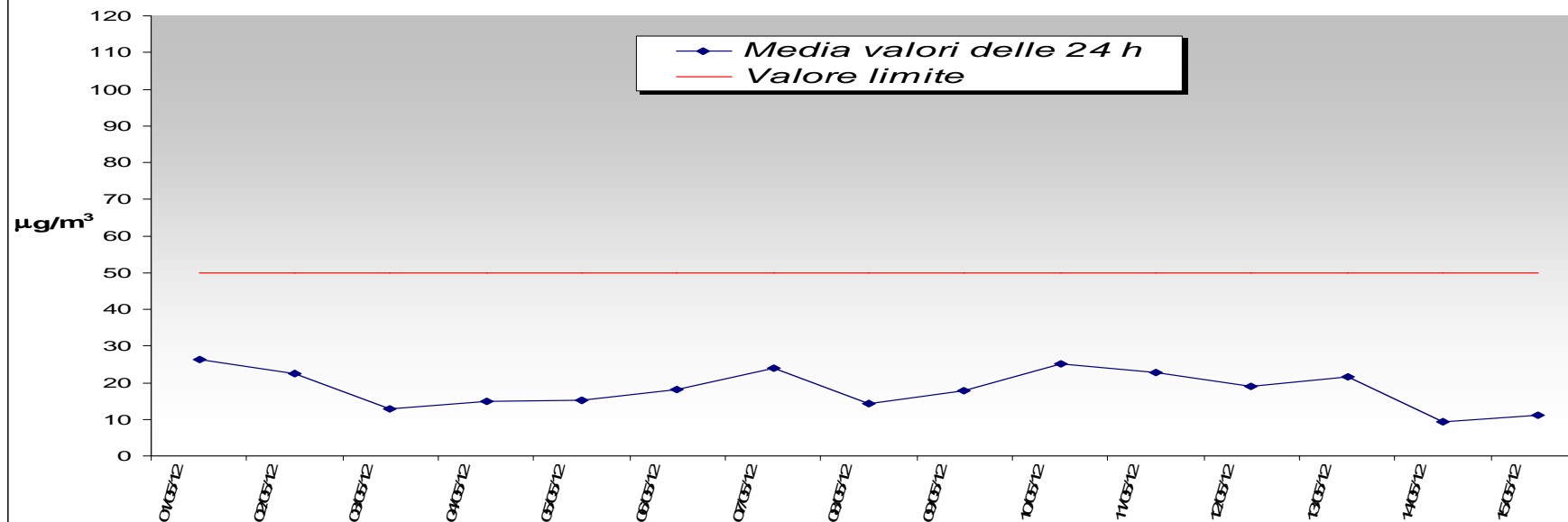
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/05/2012	151,945	152,518	0,573	22	26
2	02/05/2012	150,213	150,701	0,488	22	22
3	03/05/2012	151,864	152,143	0,279	22	13
4	04/05/2012	148,931	149,263	0,332	22	15
5	05/05/2012	143,771	144,109	0,338	22	15
6	06/05/2012	141,027	141,426	0,399	22	18
7	07/05/2012	143,915	144,440	0,525	22	24
8	08/05/2012	144,520	144,839	0,319	22	14
9	09/05/2012	143,821	144,212	0,391	22	18
10	10/05/2012	139,974	140,527	0,553	22	25
11	11/05/2012	141,031	141,532	0,501	22	23
12	12/05/2012	110,300	110,715	0,415	22	19
13	13/05/2012	107,589	108,061	0,472	22	22
14	14/05/2012	108,013	108,224	0,211	22	9
15	15/05/2012	108,813	109,059	0,246	22	11

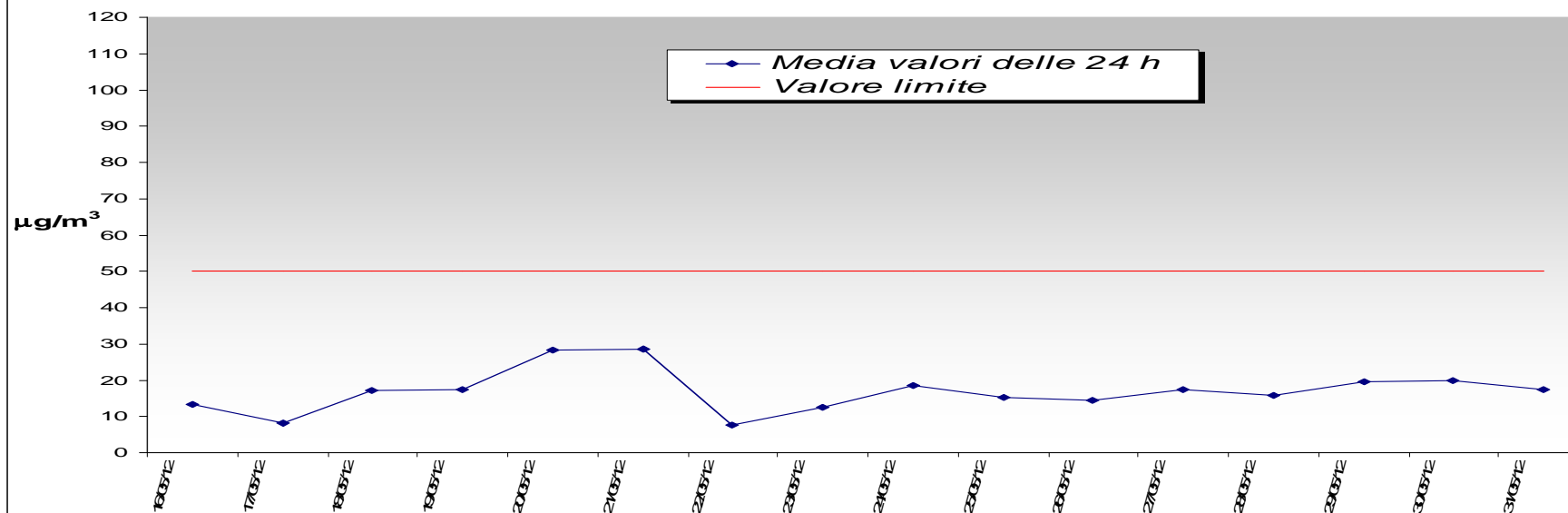
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/05/2012	110,534	110,832	0,298	22	13
2	17/05/2012	111,898	112,080	0,182	23	8
3	18/05/2012	140,998	141,379	0,381	22	17
4	19/05/2012	141,408	141,789	0,381	22	17
5	20/05/2012	143,730	144,344	0,614	22	28
6	21/05/2012	143,276	143,892	0,616	22	29
7	22/05/2012	144,168	144,338	0,17	22	8
8	23/05/2012	142,789	143,061	0,272	22	12
9	24/05/2012	111,762	112,165	0,403	22	18
10	25/05/2012	108,257	108,588	0,331	22	15
11	26/05/2012	105,448	105,764	0,316	22	14
12	27/05/2012	107,780	108,163	0,383	22	17
13	28/05/2012	110,297	110,646	0,349	22	16
14	29/05/2012	109,484	109,912	0,428	22	20
15	30/05/2012	108,063	108,497	0,434	22	20
16	31/05/2012	219,680	220,061	0,381	22	17

### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

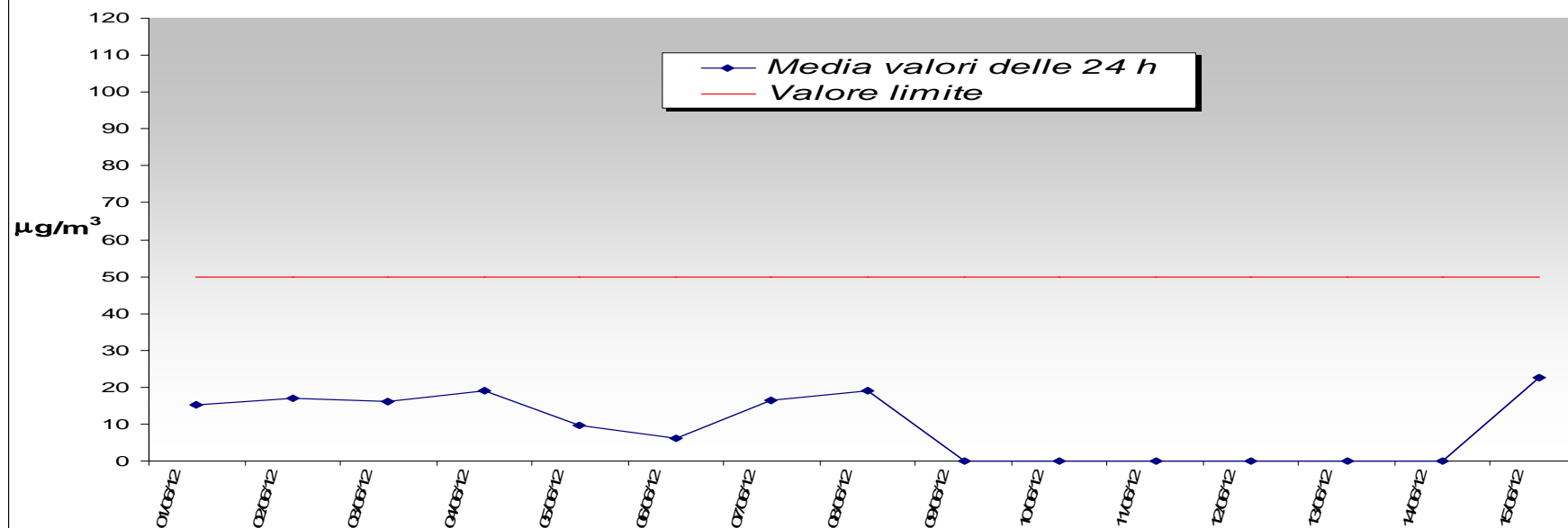




### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fn} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/06/2012	111,518	111,849	0,331	22	15
2	02/06/2012	141,157	141,524	0,367	22	17
3	03/06/2012	143,545	143,893	0,348	22	16
4	04/06/2012	142,479	142,890	0,411	22	19
5	05/06/2012	144,283	144,490	0,207	22	10
6	06/06/2012	144,429	144,565	0,136	22	6
7	07/06/2012	141,779	142,131	0,352	21	16
8	08/06/2012	142,060	142,468	0,408	21	19
9	09/06/2012	rottura pompa	rottura pompa	#VALORE!	0	#VALORE!
10	10/06/2012	rottura pompa	rottura pompa	#VALORE!	0	#VALORE!
11	11/06/2012	rottura pompa	rottura pompa	#VALORE!	0	#VALORE!
12	12/06/2012	rottura pompa	rottura pompa	#VALORE!	0	#VALORE!
13	13/06/2012	rottura pompa	rottura pompa	#VALORE!	0	#VALORE!
14	14/06/2012	rottura pompa	rottura pompa	#VALORE!	0	#VALORE!
15	15/06/2012	111,059	111,350	0,291	13	23

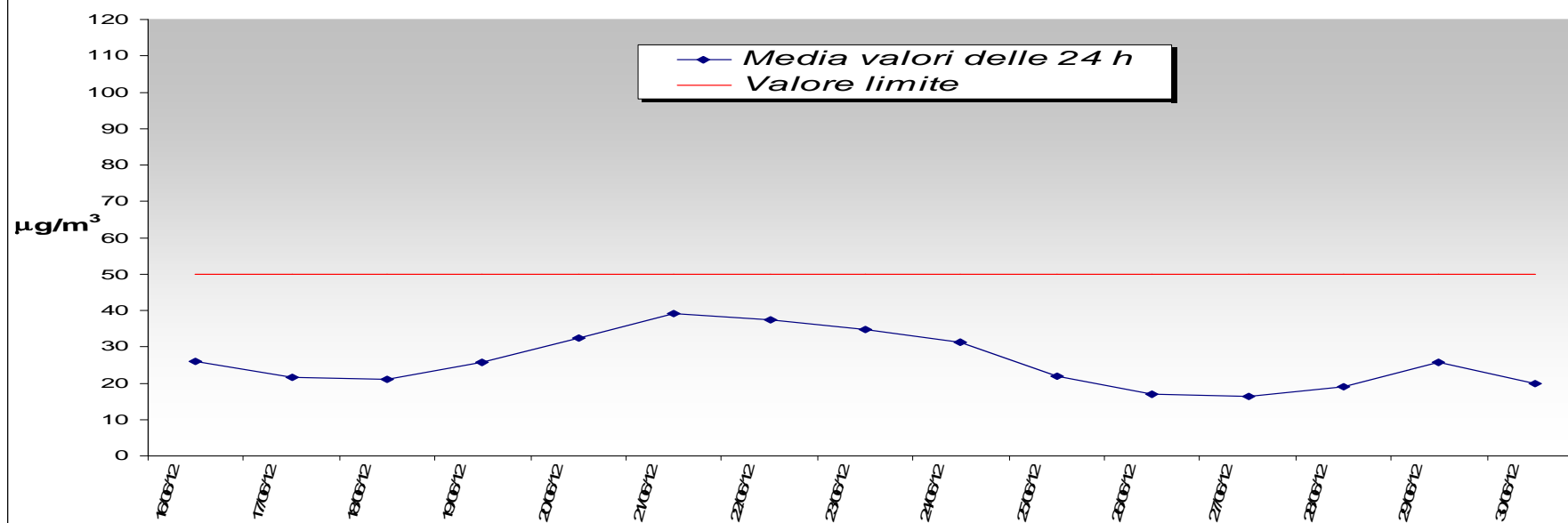
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/06/2012	143,264	143,823	0,559	22	26
2	17/06/2012	143,498	143,963	0,465	21	22
3	18/06/2012	144,493	144,939	0,446	21	21
4	19/06/2012	142,965	143,512	0,547	21	26
5	20/06/2012	141,725	142,406	0,681	21	32
6	21/06/2012	144,810	145,631	0,821	21	39
7	22/06/2012	143,723	144,510	0,787	21	37
8	23/06/2012	145,882	146,620	0,738	21	35
9	24/06/2012	141,954	142,617	0,663	21	31
10	25/06/2012	110,394	110,860	0,466	21	22
11	26/06/2012	112,095	112,451	0,356	21	17
12	27/06/2012	110,824	111,167	0,343	21	16
13	28/06/2012	108,727	109,123	0,396	21	19
14	29/06/2012	112,815	113,347	0,532	21	26
15	30/06/2012	108,604	109,019	0,415	21	20

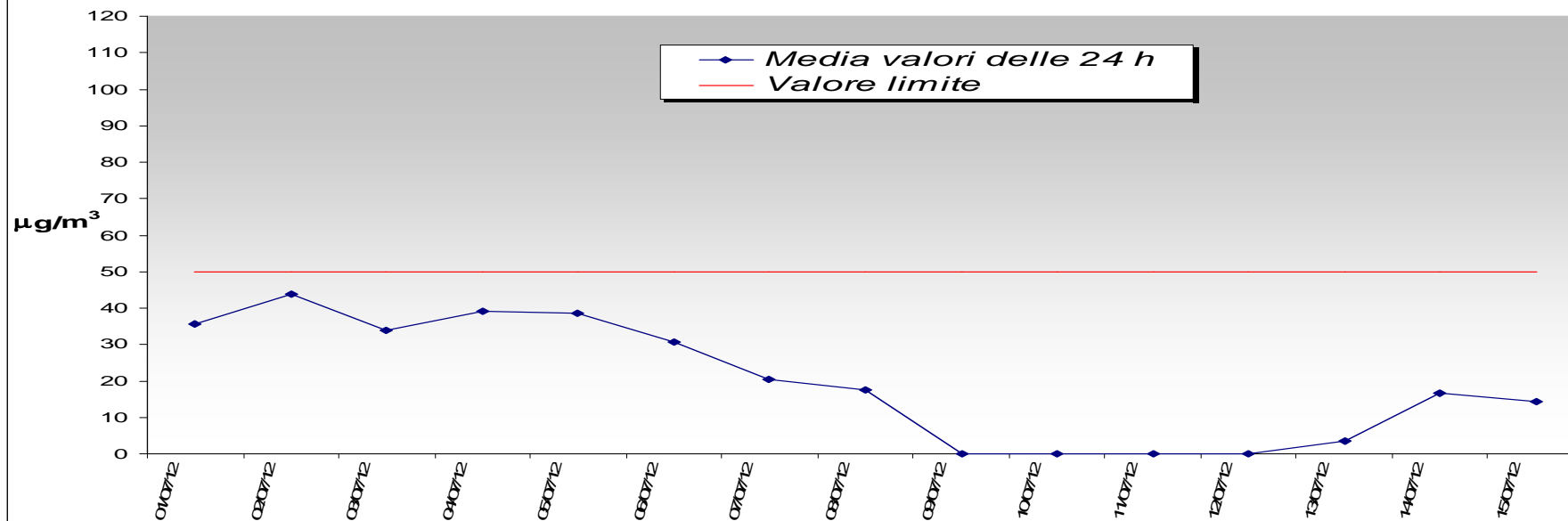
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/07/2012	143,992	144,736	0,744	21	36
2	02/07/2012	143,963	144,882	0,919	21	44
3	03/07/2012	143,712	144,43	0,713	21	34
4	04/07/2012	144,116	144,942	0,826	21	39
5	05/07/2012	144,445	145,26	0,815	21	39
6	06/07/2012	143,475	144,126	0,651	21	31
7	07/07/2012	141,920	142,349	0,429	21	20
8	08/07/2012	108,430	108,800	0,370	21	18
9	09/07/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
10	10/07/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
11	11/07/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
12	12/07/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
13	13/07/2012	218,743	218,78	0,037	11	3
14	14/07/2012	109,532	109,884	0,352	21	17
15	15/07/2012	112,227	112,527	0,300	21	14

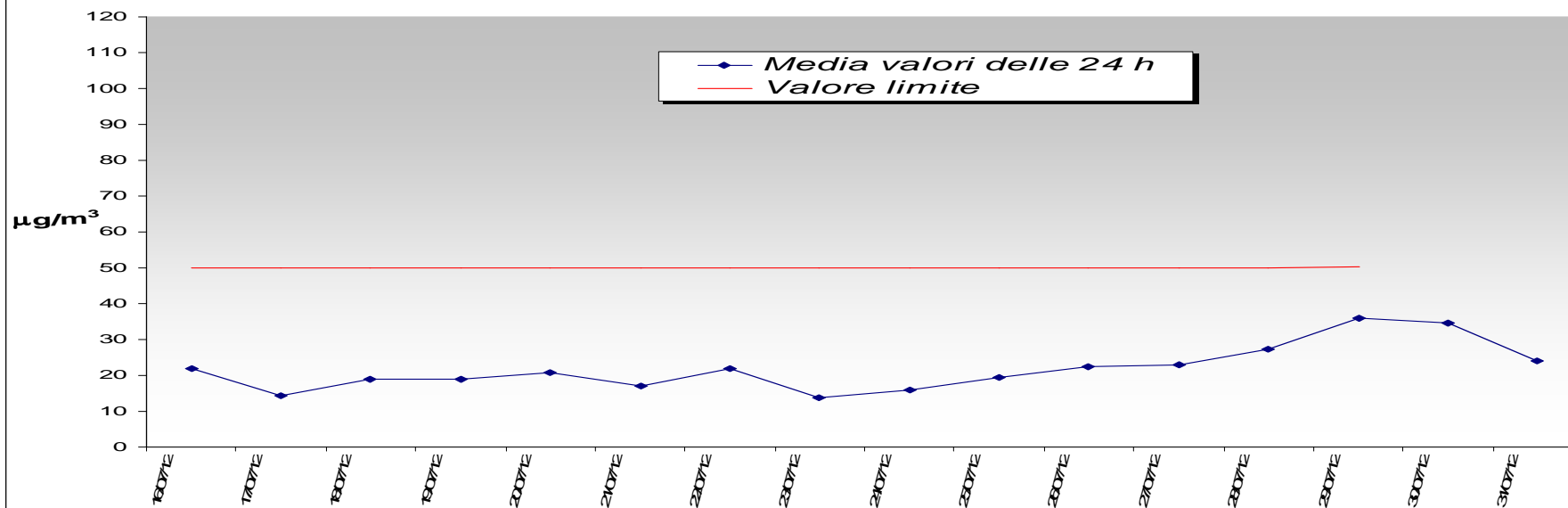
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/07/2012	111,413	111,661	0,248	11	22
2	17/07/2012	111,061	111,371	0,31	22	14
3	18/07/2012	109,895	110,299	0,404	21	19
4	19/07/2012	110,896	111,298	0,402	21	19
5	20/07/2012	112,989	113,431	0,442	21	21
6	21/07/2012	145,003	145,366	0,363	21	17
7	22/07/2012	144,059	144,525	0,466	21	22
8	23/07/2012	143,846	144,144	0,298	22	14
9	24/07/2012	143,519	143,866	0,347	22	16
10	25/07/2012	139,859	140,281	0,422	22	20
11	26/07/2012	144,356	144,84	0,484	22	22
12	27/07/2012	144,874	145,366	0,492	21	23
13	28/07/2012	143,579	144,156	0,577	21	27
14	29/07/2012	143,698	144,454	0,756	21	36
15	30/07/2012	141,787	142,519	0,732	21	35
16	31/07/2012	148,800	149,308	0,508	21	24

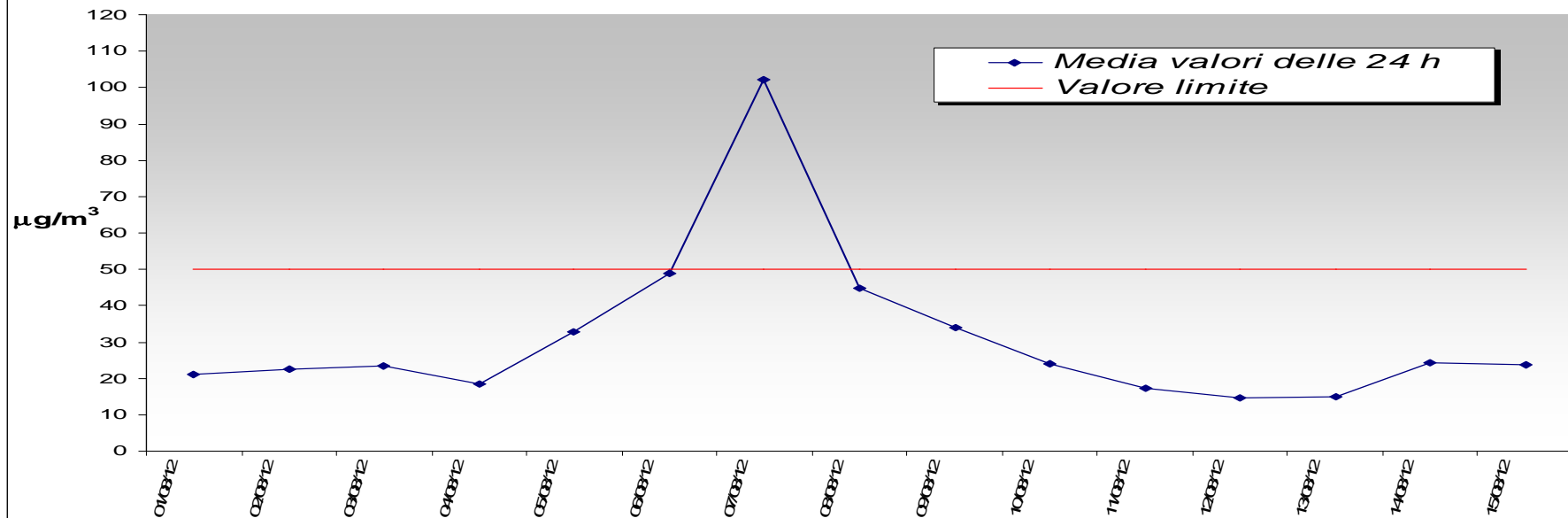
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



**Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)**

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/08/2012	150,291	150,739	0,448	21	21
2	02/08/2012	151,224	151,704	0,480	21	23
3	03/08/2012	149,523	150,019	0,496	21	23
4	04/08/2012	151,481	151,872	0,391	21	19
5	05/08/2012	144,014	144,706	0,692	21	33
6	06/08/2012	144,204	145,231	1,027	21	49
7	07/08/2012	143,363	145,500	2,137	21	102
8	08/08/2012	143,621	144,559	0,938	21	45
9	09/08/2012	143,888	144,608	0,720	21	34
10	10/08/2012	145,000	145,512	0,512	21	24
11	11/08/2012	142,820	143,190	0,370	21	17
12	12/08/2012	151,656	151,970	0,314	21	15
13	13/08/2012	149,594	149,915	0,321	21	15
14	14/08/2012	142,041	142,559	0,518	21	24
15	15/08/2012	86,532	87,037	0,505	21	24

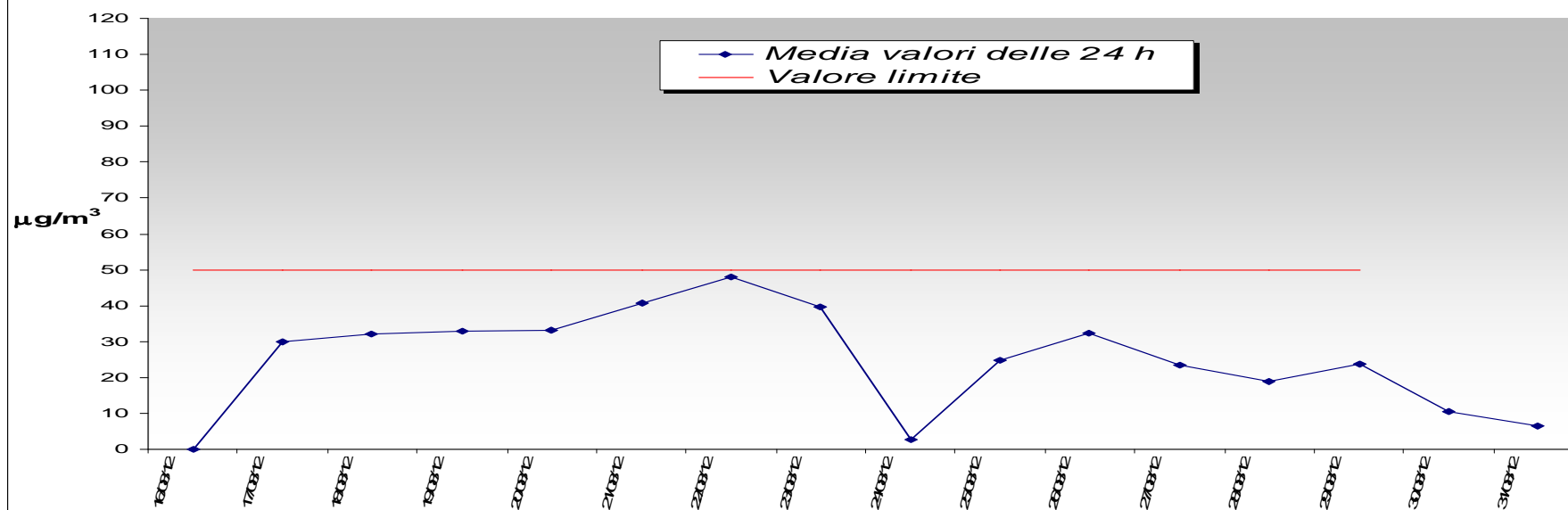
**Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)**



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/08/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
2	17/08/2012	87,861	88,206	0,345	12	30
3	18/08/2012	90,441	91,125	0,684	21	32
4	19/08/2012	88,405	89,11	0,705	21	33
5	20/08/2012	88,953	89,66	0,707	21	33
6	21/08/2012	89,501	90,365	0,864	21	41
7	22/08/2012	87,942	88,957	1,015	21	48
8	23/08/2012	88,311	89,146	0,835	21	40
9	24/08/2012	89,391	89,448	0,057	21	3
10	25/08/2012	86,607	87,128	0,521	21	25
11	26/08/2012	143,362	144,048	0,686	21	32
12	27/08/2012	144,135	144,641	0,506	21	24
13	28/08/2012	144,904	145,313	0,409	22	19
14	29/08/2012	144,716	145,223	0,507	21	24
15	30/08/2012	142,558	142,779	0,221	21	10
15	31/08/2012	149,369	149,442	0,073	11	6

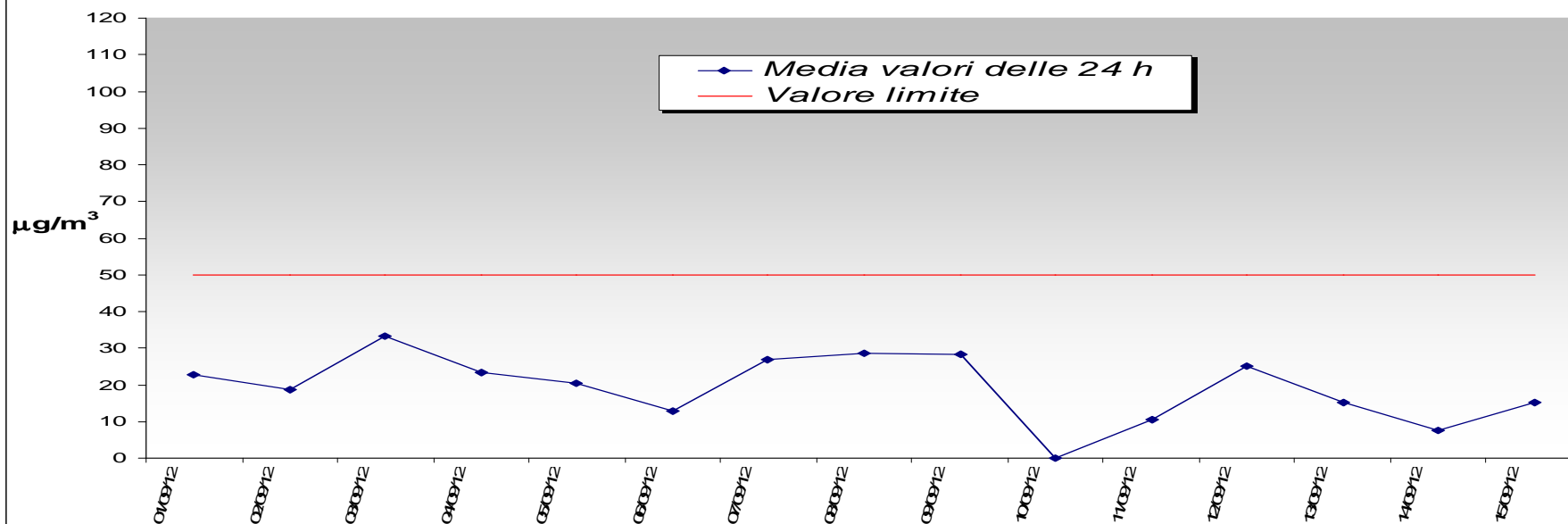
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/09/2012	138,278	138,77	0,492	22	23
2	02/09/2012	149,519	149,928	0,409	22	19
3	03/09/2012	142,644	143,363	0,719	22	33
4	04/09/2012	142,554	143,058	0,504	22	23
5	05/09/2012	142,173	142,615	0,442	22	20
6	06/09/2012	142,005	142,286	0,281	22	13
7	07/09/2012	140,837	141,422	0,585	22	27
8	08/09/2012	143,562	144,181	0,619	22	29
9	09/09/2012	141,638	142,252	0,614	22	28
10	10/09/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#RIF!	0	#RIF!
11	11/09/2012	144,392	144,516	0,124	12	10
12	12/09/2012	141,431	141,969	0,538	21	25
13	13/09/2012	150,517	150,848	0,331	22	15
14	14/09/2012	140,538	140,706	0,168	22	8
15	15/09/2012	139,778	140,109	0,331	22	15

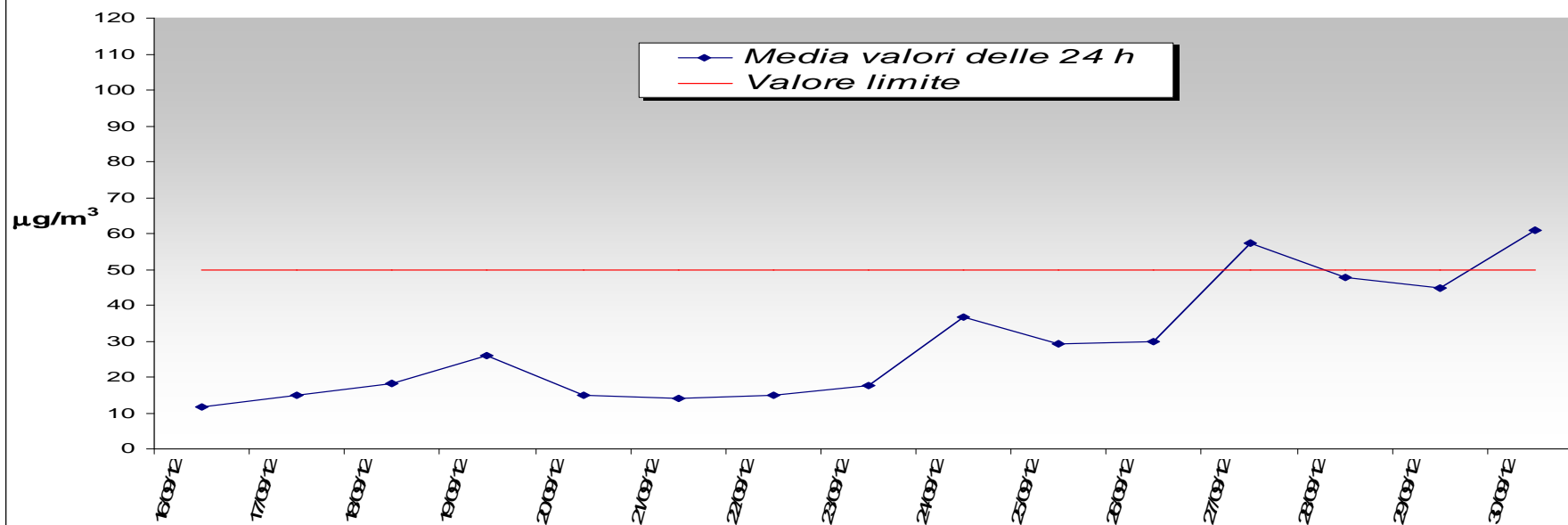
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/09/2012	143,869	144,126	0,257	22	12
2	17/09/2012	144,621	144,946	0,325	22	15
3	18/09/2012	144,594	144,839	0,245	14	18
4	19/09/2012	139,175	139,736	0,561	22	26
5	20/09/2012	141,549	141,875	0,326	22	15
6	21/09/2012	144,65	144,963	0,313	22	14
7	22/09/2012	143,432	143,758	0,326	22	15
8	23/09/2012	86,32	86,697	0,377	21	18
9	24/09/2012	143,797	144,578	0,781	21	37
10	25/09/2012	145,191	145,821	0,63	21	29
11	26/09/2012	145,325	145,966	0,641	21	30
12	27/09/2012	143,213	144,427	1,214	21	57
13	28/09/2012	142,916	143,968	1,052	22	48
14	29/09/2012	139,188	140,137	0,949	21	45
15	30/09/2012	142,09	143,386	1,296	21	61

### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

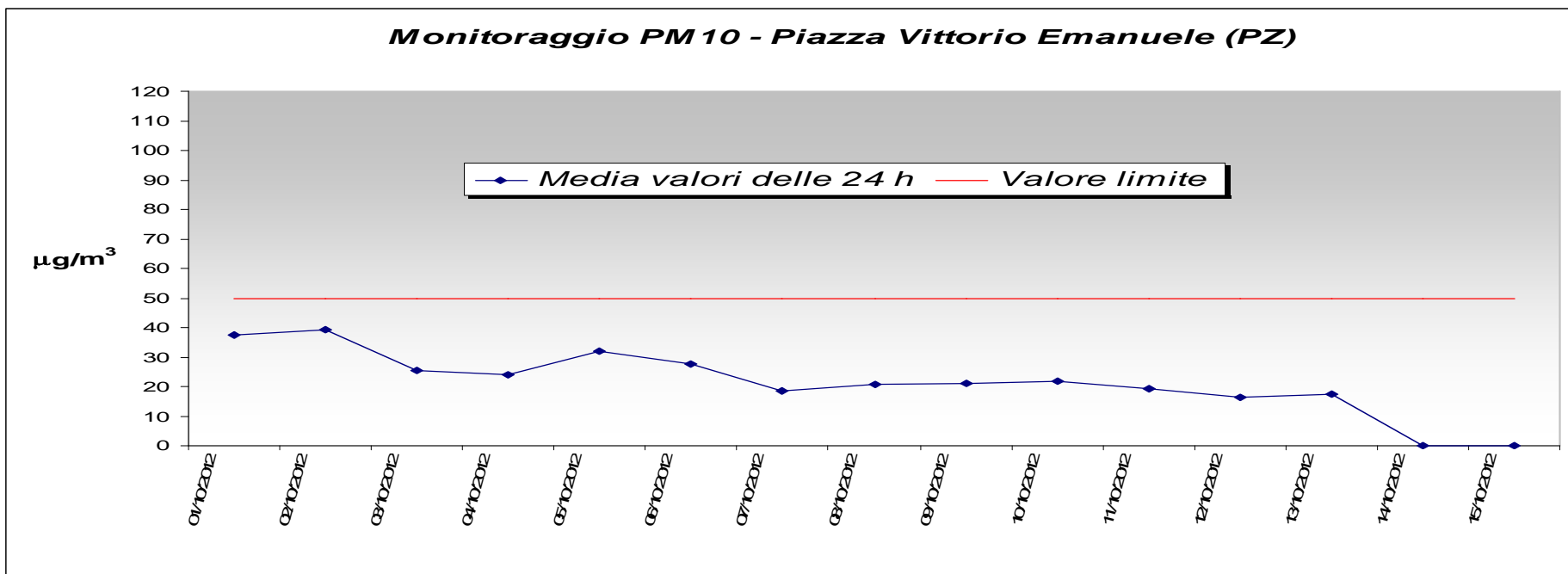




### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/10/2012	141,455	142,254	0,799	21	38
2	02/10/2012	143,093	143,944	0,851	22	39
3	03/10/2012	142,517	143,072	0,555	22	25
4	04/10/2012	145,069	145,599	0,530	22	24
5	05/10/2012	143,476	144,174	0,698	22	32
6	06/10/2012	143,462	144,068	0,606	22	28
7	07/10/2012	143,496	143,900	0,404	22	19
8	08/10/2012	143,231	143,680	0,449	22	21
9	09/10/2012	141,902	142,360	0,458	22	21
10	10/10/2012	143,826	144,301	0,475	22	22
11	11/10/2012	142,517	142,931	0,414	22	19
12	12/10/2012	142,459	142,811	0,352	22	16
13	13/10/2012	134,129	134,511	0,382	22	18
14	14/10/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
15	15/10/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!

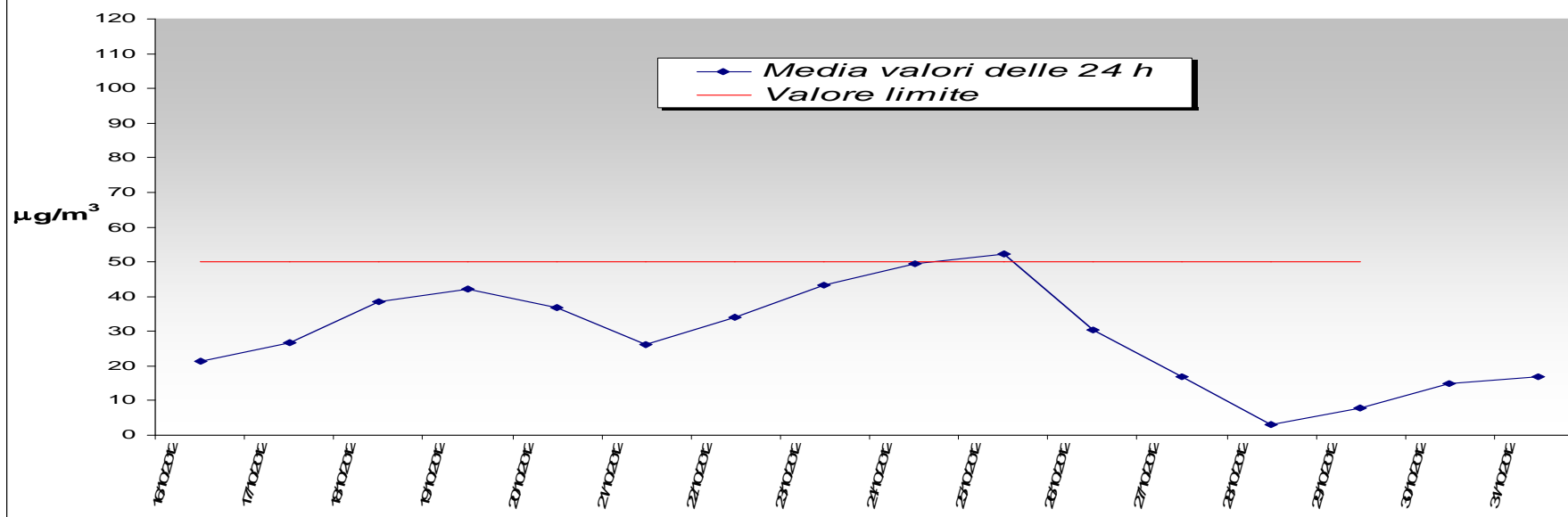
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/10/2012	141,073	141,333	0,260	12	21
2	17/10/2012	140,967	141,560	0,593	22	27
3	18/10/2012	143,886	144,744	0,858	22	39
4	19/10/2012	141,768	142,707	0,939	22	42
5	20/10/2012	142,145	142,961	0,816	22	37
6	21/10/2012	142,232	142,805	0,573	22	26
7	22/10/2012	145,109	145,853	0,744	22	34
8	23/10/2012	145,072	146,031	0,959	22	43
9	24/10/2012	150,501	151,597	1,096	22	49
10	25/10/2012	149,070	150,226	1,156	22	52
11	26/10/2012	149,998	150,664	0,666	22	30
12	27/10/2012	150,288	150,651	0,363	22	17
13	28/10/2012	137,217	137,286	0,069	22	3
14	29/10/2012	144,067	144,246	0,179	22	8
15	30/10/2012	140,212	140,546	0,334	22	15
16	31/10/2012	143,023	143,397	0,374	22	17

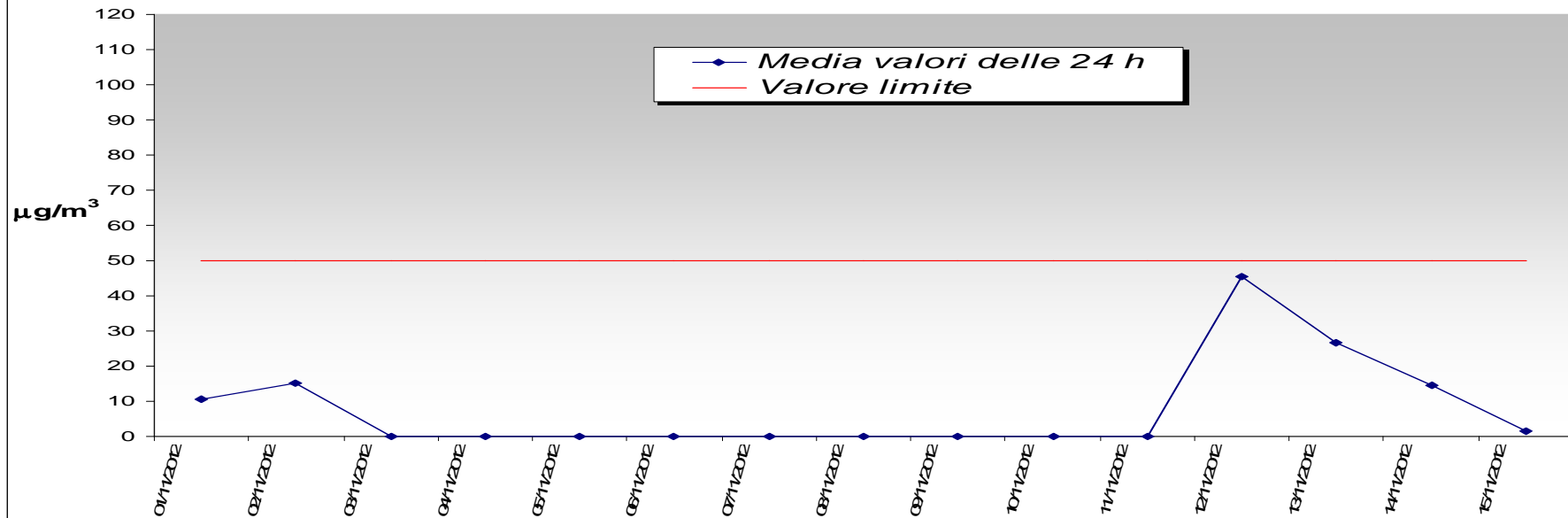
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/11/2012	142,319	142,548	0,229	22	10
2	02/11/2012	143,139	143,469	0,330	22	15
3	03/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
4	04/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
5	05/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
6	06/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
7	07/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
8	08/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
9	09/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
10	10/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
11	11/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
12	12/11/2012	142,435	142,958	0,523	12	45
13	13/11/2012	145,347	145,937	0,590	22	27
14	14/11/2012	143,421	143,748	0,327	22	15
15	15/11/2012	144,108	144,142	0,034	22	2

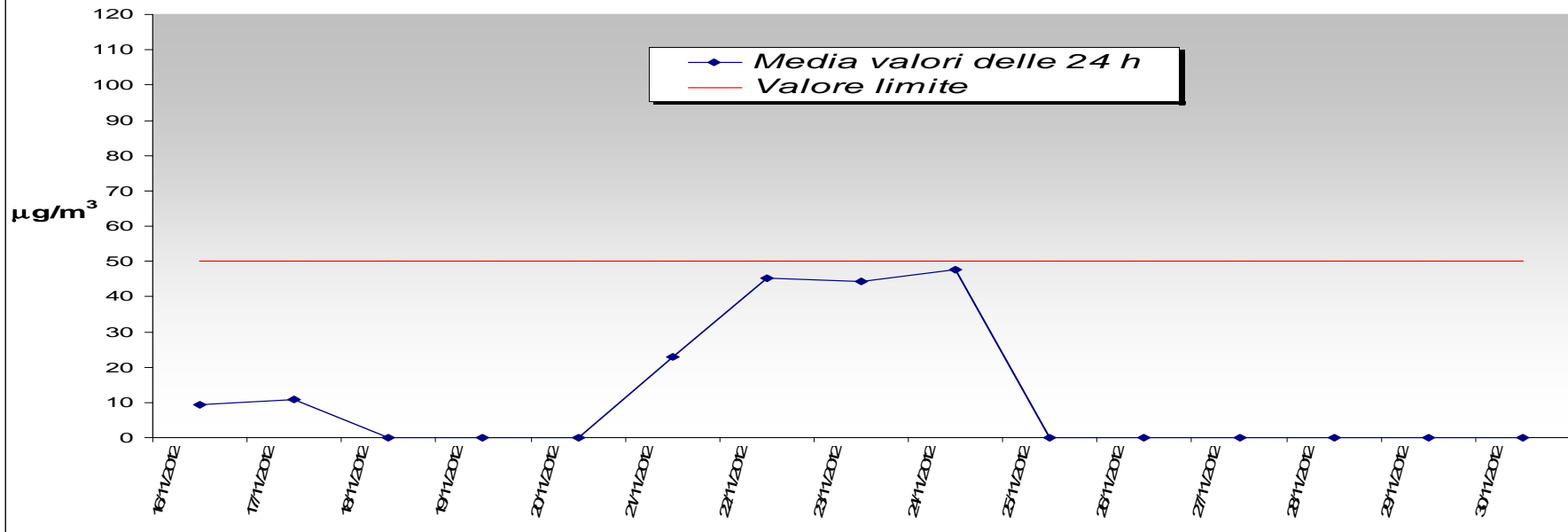
### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



### Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	16/11/2012	142,790	142,998	0,208	23	9
2	17/11/2012	141,773	141,96	0,187	17	11
3	18/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
4	19/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
5	20/11/2012	anomalia sistema	anomalia sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
6	21/11/2012	141,382	141,883	0,501	22	23
7	22/11/2012	141,485	142,397	0,912	20	45
8	23/11/2012	143,178	144,047	0,869	20	44
9	24/11/2012	142,884	143,923	1,039	22	48
10	25/11/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#RIF!	0	#RIF!
11	26/11/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
12	27/11/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
13	28/11/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
14	29/11/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
15	30/11/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!

### Monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)



**Campagna di monitoraggio PM10 - Piazza Vittorio Emanuele (PZ)**

N. filtro	DATA	PESO INIZ. (mg)	PESO FIN. (mg)	$\Delta = (P_{fin} - P_{iniz.})$	Volume (Nmc)	$PM_{10} = \frac{\Delta \cdot 1000}{Volume}$
1	01/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
2	02/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
3	03/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
4	04/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
5	05/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
6	06/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
7	07/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
8	08/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
9	09/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
10	10/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
11	11/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
12	12/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
13	13/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
14	14/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
15	15/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
16	16/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
17	17/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
18	18/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
19	19/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
20	20/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
21	21/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
22	22/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
23	23/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
24	24/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
25	25/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
26	26/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
27	27/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
28	28/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
29	29/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
30	30/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!
31	31/12/2012	manutenzione sistema	manutenzione sistema	#VALORE!	0	#VALORE!



Agenzia Regionale per la Protezione  
dell'Ambiente di Basilicata

**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE  
DELL'AMBIENTE DI BASILICATA**

*DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI POTENZA*

**LUOGO DI CAMPIONAMENTO : Piazza Vittorio Emanuele**

**PERIODO DI CAMPIONAMENTO : 2012**

**UFFICIO DI PROVENIENZA : Ufficio Aria Dip.PZ**

PARAMETRI	ALLUMINIO	VANADIO	CROMO	MANGANESE	FERRO	RAME	ZINCO	NICHEL	ARSENICO	CADMIO	PIOMBO
UNITÀ DI MISURA	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
L.D.A.	59	0,23	14	2	209	14	89	5	0,5	0,2	0,002
01/01/12	320	0,65	< L.D.A.	22	252	43	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,013
02/01/12	96	0,65	< L.D.A.	4	237	17	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
03/01/12	135	0,65	< L.D.A.	13	517	22	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,015
04/01/12	76	1,09	< L.D.A.	4	226	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
05/01/12	< L.D.A.	0,68	< L.D.A.	2	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
21/01/12	133	0,43	< L.D.A.	11	435	15	4715	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,017
22/01/12	113	1,09	< L.D.A.	2	< L.D.A.	30	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,002

PARAMETRI	ALLUMINIO	VANADIO	CROMO	MANGANESE	FERRO	RAME	ZINCO	NICHEL	ARSENICO	CADMIO	PIOMBO
23/01/12	102	1,09	< L.D.A.	4	207	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.
24/01/12	117	0,87	< L.D.A.	2	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,002
25/01/12	170	0,43	< L.D.A.	4	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,002
05/02/12	446	1,30	35	43	1070	20	12688	13	0,7	1,1	0,174
07/02/12	520	1,52	48	11	1083	< L.D.A.	< L.D.A.	13	0,7	< L.D.A.	0,009
08/02/12	330	0,65	22	7	215	< L.D.A.	< L.D.A.	7	< L.D.A.	< L.D.A.	0,015
09/02/12	159	1,52	< L.D.A.	7	204	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	1,1	0,2	0,011
10/02/12	87	0,87	< L.D.A.	7	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,2	0,015
29/02/12	254	1,30	< L.D.A.	46	407	28	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
01/03/12	270	1,52	< L.D.A.	78	635	17	541	< L.D.A.	< L.D.A.	0,7	0,093
02/03/12	243	1,52	< L.D.A.	17	409	< L.D.A.	< L.D.A.	7	< L.D.A.	< L.D.A.	0,004
03/03/12	200	3,26	< L.D.A.	24	328	33	< L.D.A.	4	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
04/03/12	420	3,70	< L.D.A.	22	313	15	< L.D.A.	4	< L.D.A.	< L.D.A.	0,009
05/03/12	326	2,83	< L.D.A.	26	530	24	87	4	< L.D.A.	< L.D.A.	0,013
17/03/12	272	1,30	< L.D.A.	17	428	20	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,013
18/03/12	291	1,09	< L.D.A.	11	320	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,009
19/03/12	320	0,87	< L.D.A.	11	422	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,013
20/03/12	391	1,96	< L.D.A.	83	861	24	400	< L.D.A.	< L.D.A.	0,7	0,126
21/03/12	474	2,17	< L.D.A.	178	1296	39	1417	7	0,7	1,5	0,228
25/03/12	465	1,52	< L.D.A.	113	1507	35	1830	7	0,9	2,2	0,398
27/03/12	304	1,30	< L.D.A.	13	491	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,017
03/04/12	173	1,14	< L.D.A.	66	752	18	682	< L.D.A.	< L.D.A.	0,9	0,175
04/04/12	682	2,73	< L.D.A.	152	1352	36	1770	5	0,9	1,8	0,293

PARAMETRI	ALLUMINIO	VANADIO	CROMO	MANGANESE	FERRO	RAME	ZINCO	NICHEL	ARSENICO	CADMIO	PIOMBO
05/04/12	5239	5,23	< L.D.A.	284	2602	59	2980	7	1,4	3,0	0,673
06/04/12	2786	2,95	< L.D.A.	105	1357	18	266	< L.D.A.	< L.D.A.	0,5	0,077
07/04/12	1277	3,18	< L.D.A.	16	752	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
08/04/12	286	1,59	< L.D.A.	5	282	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
09/04/12	61	0,22	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,002
18/04/12	< L.D.A.	0,91	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,009
19/04/12	64	0,91	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	50	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
20/04/12	< L.D.A.	0,23	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,002
21/04/12	73	0,68	< L.D.A.	2	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,002
22/04/12	180	1,14	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,002
05/05/12	214	2,05	< L.D.A.	7	259	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
06/05/12	464	2,73	< L.D.A.	20	502	41	155	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,061
07/05/12	443	1,82	< L.D.A.	18	623	230	420	< L.D.A.	< L.D.A.	0,5	0,082
08/05/12	150	1,14	< L.D.A.	7	320	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
09/05/12	186	1,36	< L.D.A.	7	334	18	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
10/05/12	257	1,36	< L.D.A.	9	386	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
11/05/12	245	1,14	< L.D.A.	11	425	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
18/05/12	170	0,68	< L.D.A.	9	445	30	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
19/05/12	198	0,45	< L.D.A.	36	520	543	291	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,041
20/05/12	432	1,14	32	132	1127	25	527	7	< L.D.A.	0,9	0,130
21/05/12	623	2,50	20	198	832	95	414	< L.D.A.	< L.D.A.	0,5	0,091
22/05/12	161	0,68	25	9	243	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
23/05/12	173	0,91	23	9	330	711	298	5	< L.D.A.	< L.D.A.	0,032



PARAMETRI	ALLUMINIO	VANADIO	CROMO	MANGANESE	FERRO	RAME	ZINCO	NICHEL	ARSENICO	CADMIO	PIOMBO
02/06/12	241	2,05	20	14	300	< L.D.A.	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
03/06/12	245	1,36	25	9	409	< L.D.A.	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	0,009
04/06/12	241	2,05	< L.D.A.	7	268	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
05/06/12	168	1,36	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
06/06/12	168	1,59	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
07/06/12	329	1,90	17	7	367	< L.D.A.	< L.D.A.	7	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
20/06/12	440	1,19	< L.D.A.	29	771	21	488	< L.D.A.	< L.D.A.	0,5	0,110
21/06/12	410	0,95	< L.D.A.	31	748	21	338	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,079
22/06/12	324	0,71	< L.D.A.	17	517	17	155	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,033
23/06/12	343	1,19	< L.D.A.	17	593	17	102	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,026
24/06/12	707	2,38	< L.D.A.	14	640	14	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,010
25/06/12	1171	5,95	< L.D.A.	19	940	17	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
26/06/12	931	4,76	< L.D.A.	19	776	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
02/07/12	1179	3,57	< L.D.A.	26	971	14	169	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,093
03/07/12	1305	5,00	< L.D.A.	26	1110	< L.D.A.	179	5	< L.D.A.	< L.D.A.	0,040
04/07/12	1067	5,95	< L.D.A.	14	793	< L.D.A.	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
05/07/12	990	5,48	< L.D.A.	17	764	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,010
06/07/12	936	4,29	< L.D.A.	21	795	< L.D.A.	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	0,021
07/07/12	674	4,05	< L.D.A.	12	512	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
08/07/12	336	2,38	< L.D.A.	7	290	< L.D.A.	< L.D.A.	10	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
21/07/12	179	0,95	< L.D.A.	7	229	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,014
22/07/12	264	1,19	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
23/07/12	318	1,82	< L.D.A.	7	284	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,002

PARAMETRI	ALLUMINIO	VANADIO	CROMO	MANGANESE	FERRO	RAME	ZINCO	NICHEL	ARSENICO	CADMIO	PIOMBO
26/07/12	193	2,27	< L.D.A.	5	239	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
27/07/12	260	2,38	< L.D.A.	5	302	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
28/07/12	388	2,14	< L.D.A.	7	369	< L.D.A.	< L.D.A.	5	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
29/07/12	914	3,10	< L.D.A.	12	695	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
30/07/12	964	5,48	< L.D.A.	12	733	< L.D.A.	< L.D.A.	7	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
05/08/12	1317	3,33	< L.D.A.	14	917	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
06/08/12	3002	4,29	< L.D.A.	31	1324	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,019
07/08/12	5419	7,62	< L.D.A.	60	2679	21	190	7	1,0	< L.D.A.	0,043
08/08/12	2490	5,71	< L.D.A.	24	1110	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
09/08/12	1514	3,81	< L.D.A.	21	912	< L.D.A.	150	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,024
10/08/12	702	1,43	< L.D.A.	12	545	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
26/08/12	1207	3,81	< L.D.A.	17	729	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
27/08/12	402	1,90	< L.D.A.	7	333	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,002
28/08/12	273	0,68	< L.D.A.	7	311	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
29/08/12	519	1,43	< L.D.A.	7	517	14	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
30/08/12	98	0,71	< L.D.A.	12	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	19	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
04/09/12	291	1,59	< L.D.A.	9	375	< L.D.A.	182	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,030
05/09/12	248	1,36	< L.D.A.	41	770	< L.D.A.	323	< L.D.A.	< L.D.A.	0,5	0,091
06/09/12	114	0,45	< L.D.A.	25	430	< L.D.A.	243	< L.D.A.	< L.D.A.	0,2	0,064
07/09/12	77	0,23	< L.D.A.	2	< L.D.A.	14	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.
08/09/12	282	0,91	< L.D.A.	11	355	14	< L.D.A.	< L.D.A.	0,5	< L.D.A.	0,016
09/09/12	650	0,68	< L.D.A.	7	348	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,5	< L.D.A.	0,014
11/09/12	618	1,14	< L.D.A.	7	348	< L.D.A.	114	< L.D.A.	0,7	< L.D.A.	0,030

PARAMETRI	ALLUMINIO	VANADIO	CROMO	MANGANESE	FERRO	RAME	ZINCO	NICHEL	ARSENICO	CADMIO	PIOMBO
25/09/12	1845	4,05	< L.D.A.	10	1010	< L.D.A.	< L.D.A.	5	0,7	< L.D.A.	0,010
26/09/12	1419	5,95	< L.D.A.	7	636	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,010
27/09/12	1550	2,86	< L.D.A.	10	855	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,5	< L.D.A.	0,007
28/09/12	2173	3,86	< L.D.A.	45	1782	25	620	< L.D.A.	0,9	0,7	0,152
29/09/12	2176	3,81	< L.D.A.	36	1543	26	426	< L.D.A.	0,7	0,5	0,095
30/09/12	2129	3,10	< L.D.A.	38	1762	40	693	< L.D.A.	0,7	1,0	0,210
01/10/12	1888	3,10	< L.D.A.	21	1221	14	250	7	0,5	0,2	0,064
02/10/12	1200	3,18	< L.D.A.	14	625	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,007
03/10/12	641	1,82	< L.D.A.	11	248	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
04/10/12	675	1,82	< L.D.A.	5	252	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
05/10/12	725	2,27	< L.D.A.	25	689	20	239	< L.D.A.	0,5	0,5	0,095
06/10/12	805	1,82	< L.D.A.	9	498	16	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	< L.D.A.	0,025
07/10/12	618	3,41	< L.D.A.	5	245	< L.D.A.	< L.D.A.	7	< L.D.A.	< L.D.A.	0,005
17/10/12	552	0,91	< L.D.A.	18	609	20	861	< L.D.A.	< L.D.A.	0,9	0,161
18/10/12	723	0,91	< L.D.A.	48	1548	50	2702	< L.D.A.	1,1	1,8	0,359
19/10/12	893	1,59	23	61	1932	64	2666	9	1,6	2,0	0,820
20/10/12	1030	1,59	< L.D.A.	32	1273	36	1016	< L.D.A.	0,7	1,4	0,200
22/10/12	1320	2,50	< L.D.A.	18	1145	25	389	< L.D.A.	0,7	0,5	0,091
23/10/12	991	2,05	< L.D.A.	86	1955	80	2809	9	1,6	2,0	0,375
31/10/12	636	0,45	< L.D.A.	14	439	18	380	9	0,5	< L.D.A.	0,068
13/11/12	814	1,14	< L.D.A.	34	852	23	609	< L.D.A.	0,7	0,7	0,109
14/11/12	789	1,59	< L.D.A.	36	1045	25	1111	5	0,7	1,4	0,182
22/11/12	670	0,50	< L.D.A.	5	410	< L.D.A.	108	< L.D.A.	0,5	< L.D.A.	0,040

PARAMETRI	ALLUMINIO	VANADIO	CROMO	MANGANESE	FERRO	RAME	ZINCO	NICHEL	ARSENICO	CADMIO	PIOMBO
23/11/12	728	0,75	< L.D.A.	15	838	30	455	< L.D.A.	1,3	0,5	0,118
24/11/12	690	2,00	< L.D.A.	13	835	25	425	< L.D.A.	0,8	0,5	0,100
MEDIA	679	2,03	9	26	630	28	414	4	0,4	0,3	0,058
MAX	5419	7,62	48	284	2679	711	12688	19	1,6	3,0	0,820
MIN	30	0,22	7	1	105	7	45	3	0,3	0,1	0,001

L.D.A. = Limite di Determinazione Analitica

Le medie sono state calcolate sostituendo ai valori < L.D.A. la metà del valore L.D.A.

Il Dirigente

dott. Aldo Crispino