

ANALISI DEI DATI SUL PM10 RIGURDANTI IL SECONDO SEMESTRE 2005 ED IL PRIMO SEMESTRE 2006

L. Bertuccio, F. Parmagnani, M. Quatralè

Euromobility - Associazione Mobility Manager

Abstract

Vengono presentati i dati di concentrazione di PM10 relativi all'intero anno 2005 e al primo semestre del 2006, così come monitorati dalle reti di rilevamento delle 24 città italiane con più di 150.000 abitanti. Viene inoltre presentato un confronto tra il primo semestre del 2005 e il primo semestre del 2006. Ancora una volta le concentrazioni più elevate si sono verificate nelle città situate nella Pianura Padana che hanno raggiunto e superato i 35 giorni consentiti già nei primi tre mesi dell'anno sia per il 2005 che per il 2006. Confrontando il totale dei giorni di superamento nelle medesime stazioni per il 2005/2006 si evince una generale tendenza alla diminuzione nel primo semestre 2006 rispetto a quello del 2005 nelle città situate nella zona più critica del Paese che è la Pianura Padana. Per le città più a sud la tendenza è inversa, anche se per molte di esse non è stato possibile effettuare il confronto per la carenza delle informazioni a disposizione. Per le città di Taranto e Foggia non ci sono dati disponibili.

1. Introduzione

In questo capitolo si riportano i dati di concentrazione di PM10 relativi all'intero anno 2005 e al primo semestre del 2006, così come monitorati dalle reti di rilevamento delle 24 città italiane con più di 150.000 abitanti. Viene inoltre presentato un confronto tra il primo semestre del 2005 e il primo semestre del 2006. Particolare enfasi è riservata agli strumenti con cui i dati sono resi disponibili alla popolazione e agli organi di stampa.

2. La fonte dei dati delle 24 città

Di seguito si riporta brevemente la fonte dei dati raccolti e le stazioni di rilevamento del PM10 di ciascuna città. Si specifica che per ognuna di esse si è fatto riferimento alla stazione indicata come rappresentativa dagli organi territoriali competenti o, in assenza di tale indicazione, a quella che ha registrato il maggior numero di superamenti. Sono esplicitate le città non oggetto del precedente Rapporto APAT. Nelle tabelle di sintesi 1 e 2 si riporta la tipologia della centralina considerata.

Torino

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Piemonte (www.sistemapiemonte.it). I bollettini giornalieri sono consultabili mediante il sito dedicato immettendo una data specifica. La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è risultata essere quella di via Consolata.

Milano

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Lombardia (www.arpalombardia.it) con cadenza giornaliera. I dati relativi alle concentrazioni giornaliere pregresse possono essere richiesti via web con risposta in giornata. La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella di via Juvara.

Brescia

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Lombardia (www.arpalombardia.it). I bollettini possono essere richiesti via web con risposta in giornata. La postazione di rilevamento del PM10 a Brescia è denominata Broletto.

Venezia

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Veneto (www.arpa.veneto.it). I bollettini sono consultabili sul sito web dedicato. La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella di Mestre via Circonvallazione.

Verona

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Veneto (www.arpa.veneto.it). Le postazioni di rilevamento del PM10 presenti in città sono: Corso Milano e Cason. I bollettini sono consultabili mediante il sito dedicato ed è possibile consultare i dati giornalieri pregressi immettendo una data specifica. La stazione di riferimento per il 2005 è quella di C.so Milano.

Padova

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Veneto (www.arpa.veneto.it). Le postazioni di rilevamento del PM10 presenti in città sono: Zona Mandria e Zona Arcella. I bollettini sono consultabili mediante il sito dedicato ed è possibile visionare i dati giornalieri pregressi immettendo una data specifica. La stazione di riferimento per il 2005 è quella di Zona Arcella.

Trieste

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono forniti da Arpa Friuli Venezia Giulia (www.arpaweb.fvg.it). I bollettini sono consultabili mediante il sito dedicato ed è possibile consultare l'intera serie storica. La stazione di riferimento alla fine del 2005 è risultata essere quella di via Carpineto e non più quella di via Svevo come riportato nel II Rapporto APAT. Da notare che nella città di Trieste durante il 2005 nella stazione peggiore di via Carpineto si sono verificati in tutto 24 superamenti (la disponibilità dei dati è del 100%).

Genova

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti dalla Provincia di Genova. La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella di Corso Europa.

Parma

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Emilia-Romagna (www.arpa.emr.it). On-line sono consultabili i dati delle concentrazioni di PM10 degli ultimi 10 giorni per le tre stazioni presenti in città: Cittadella, Montebello e Vittoria. La stazione di riferimento per il 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella di Cittadella.

Modena

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Emilia-Romagna (www.arpa.emr.it). On-line sono consultabili i dati delle concentrazioni di PM10 degli ultimi 10 giorni per le quattro stazioni di rilevamento

presenti in città: Giardini (attivata il 23 maggio 2005), Nonantolana, XX Settembre (spenta il 5 aprile 2006), Parco Ferrari (attivata il 6 aprile 2006). La stazione di riferimento per il 2005 è quella di via Nonantolana.

Bologna

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Emilia-Romagna (www.arpa.emr.it). On-line sono consultabili i dati delle concentrazioni di PM10 degli ultimi 10 giorni. La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella di Porta San felice.

Firenze

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Toscana (www.arpat.toscana.it). La stazione di riferimento è quella di V.le Gramsci, dato che quella sita su via Rosselli, (rivelatasi la peggiore nei primi tre mesi dell'anno con 63 superamenti) a causa di un incidente dal 9 aprile 2005 non è più in funzione. Da notare che durante il 2005 la stazione Gramsci ha registrato in tutto 34 superamenti, su una disponibilità esigua di dati pari al 41%.

Prato

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Toscana (www.arpat.toscana.it). On-line sono consultabili tutti i dati di PM10 a partire da giugno 2001 monitorati nelle quattro stazioni di rilevamento presenti in città: Fontanelle, via Ferrucci, via Roma, via Strozzi. La stazione di riferimento per il 2005 è quella di Fontanelle.

Livorno

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da Arpa Toscana (www.arpat.toscana.it). On-line sono consultabili tutti i dati di PM10 a partire da giugno 2001 monitorati nelle tre stazioni di monitoraggio presenti in città: via Gobetti, via Carducci e Villa Maurogordato. La stazione di riferimento per il 2005 è quella di via Carducci.

Roma

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti dal Comune di Roma. On-line sono consultabili tutti i dati di PM10 degli ultimi 14 giorni. La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella di via Fermi.

Napoli

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti da ANEA – Agenzia Napoletana Energia e Ambiente. La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella denominata I.T.I.S. S. Giovanni.

Foggia

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati richiesti, ma mai forniti, alla società AMICA per conto del comune di Foggia.

Bari

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti dal Comune di Bari. La stazione di riferimento per l'anno 2005 così come nel II Rapporto APAT, è quella di P.zza Savoia.

Taranto

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati richiesti, ma mai forniti, al Comune di Taranto. Sono pubblicati on-line i dati della settimana corrente e di quella precedente delle 9 centraline di monitoraggio presenti sul territorio comunale (www.ambiente.comune.taranto.it).

Reggio Calabria

Città non oggetto del II Rapporto APAT. I dati dell'anno 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti dal Comune di Reggio Calabria. La stazione di riferimento è quella di via S. Giuseppe. Da notare che durante il 2005 la stazione San Giuseppe ha registrato in tutto 24 superamenti su una disponibilità di dati pari al 70%.

Palermo

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti dall'azienda AMIA (www.amianet.it). On-line sono disponibili i dati giornalieri e l'archivio storico dal 1° gennaio 2006. La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella di via Di Blasi.

Messina

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti dalla Provincia di Messina. Nel primo semestre 2005 la stazione di monitoraggio presa in considerazione è quella di Bocchetta che ha contato 12 superamenti al 30 giugno 2005. Per problemi tecnici i dati della medesima stazione non sono più valutabili dunque la stazione presa in considerazione per tutto il 2005 è quella denominata Archimede.

Catania

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti dal Comune di Catania (www.comune.catania.it). I bollettini sono consultabili mediante il sito dedicato ed è possibile visionare i dati giornalieri pregressi immettendo una data specifica. La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella di P.zza Risorgimento. Da notare che durante il 2005 la stazione P.zza Risorgimento ha registrato in tutto 35 superamenti su una disponibilità di dati pari al 65% (non ci sono dati disponibili negli ultimi quattro mesi dell'anno).

Cagliari

I dati del secondo semestre 2005 e del primo semestre 2006 sono stati forniti dal Comune di Cagliari (www.comune.cagliari.it). La stazione di riferimento per l'anno 2005, così come nel II Rapporto APAT, è quella di P.zza Sant'Avendrace.

3. I dati delle 24 città relativi all'anno 2005

I dati di concentrazione relativi all'anno 2005 sono stati raccolti per tutte le stazioni di monitoraggio del PM10 presenti nelle 24 città considerate. I dati presentati in tabella fanno riferimento unicamente alla stazione rivelatasi più critica per ciascuna città. In riferimento alle stazioni di monitoraggio delle 14 città metropolitane riportate nel II Rapporto APAT, si sottolinea che non sempre le centraline peggiori nel primo semestre 2005, alla fine dell'anno sono risultate tali. In particolare questo è avvenuto nelle città di Trieste, Firenze e Messina.

Tabella 1: sintesi dei dati di PM10 anno 2005

Città	Stazione	Tipo	Giorni di superamento	Media 2005	Data superamento	% dati validi	Fonte
Torino	Consolata	urbana traffico	199	65	08/02/2005	99%	www.sistemapiemonte.it
Milano	Juvara	urbana fondo	153	54	10/02/2005	100%	www.arpalombardia.it
Brescia	Broletto	urbana traffico	139	49	17/02/2005	100%	www.arpalombardia.it
Verona	C.so Milano	urbana traffico	214	71	07/02/2005	91%	www.arpa.veneto.it
Venezia	Mestre Circonvallazione	urbana traffico	137	53	18/02/2005	95%	www.arpa.veneto.it
Padova	Zona Arcella	urbana traffico	194	60	07/02/2005	96%	www.arpa.veneto.it
Trieste	Carpineto	urbana traffico	24	26	Non superato	100%	www.arpa.fvg.it
Genova	C.so Europa	urbana traffico	40	36	14/10/2006	92%	www.provincia.genova.it
Parma	Cittadella	urbana traffico	99	41	19/03/2005	89%	www.arpa.emr.it
Modena	Nonantolana	urbana traffico	108	44	18/02/2005	89%	www.arpa.emr.it
Bologna	S.Felice	urbana traffico	100	42	20/02/2005	92%	www.arpa.emr.it
Firenze	Gramsci	urbana traffico	34	40	Non determinabile	41%	www.arpat.toscana.it
Prato	Fontanelle	urbana fondo	69	41	22/03/2005	81%	www.arpat.toscana.it
Livorno	Carducci	urbana traffico	107	43	15/03/2005	100%	www.arpat.toscana.it
Roma	Fermi	urbana traffico	127	48	15/03/2005	93%	www.arpalazio.it
Napoli	I.T.I.S. S.Giovanni	Suburbana traffico	40	33	01/11/2005	91%	www.anea.connect.it
Foggia	-	-	-	-	-	-	Comune di Foggia
Bari	P.zza L. di Savoia		163	49	26/03/2005	96%	www.comune.bari.it
Taranto	-	-	-	-	-	-	www.comune.taranto.it
Reggio Calabria	San Giuseppe	-	24	34	Non determinabile	70%	Comune Reggio-Calabria
Palermo	Di Blasi	urbana traffico	83	43	09/06/2005	91%	www.amianet.it
Messina	Archimede	urbana traffico	11	30	Non determinabile	79%	www.provincia.messina.it
Catania	P.zza Risorgimento	urbana traffico	35	36	07/09/2005	65%	www.comune.catania.it
Cagliari	P.zza Sant'Avendrace	urbana background	85	39	11/03/2005	92%	www.comune.cagliari.it

Si mette in evidenza che alcune città che non hanno superato i 35 giorni consentiti nel 2005 non hanno fornito una percentuale sufficiente di dati validi. In particolare per la città di Firenze i dati sono validi al 41%, per la città di Reggio Calabria la validità dei dati è del 70% mentre per Messina del 79%. La città di Catania pur avendo il 65% dei dati validi ha raggiunto comunque i 35 giorni di superamento.

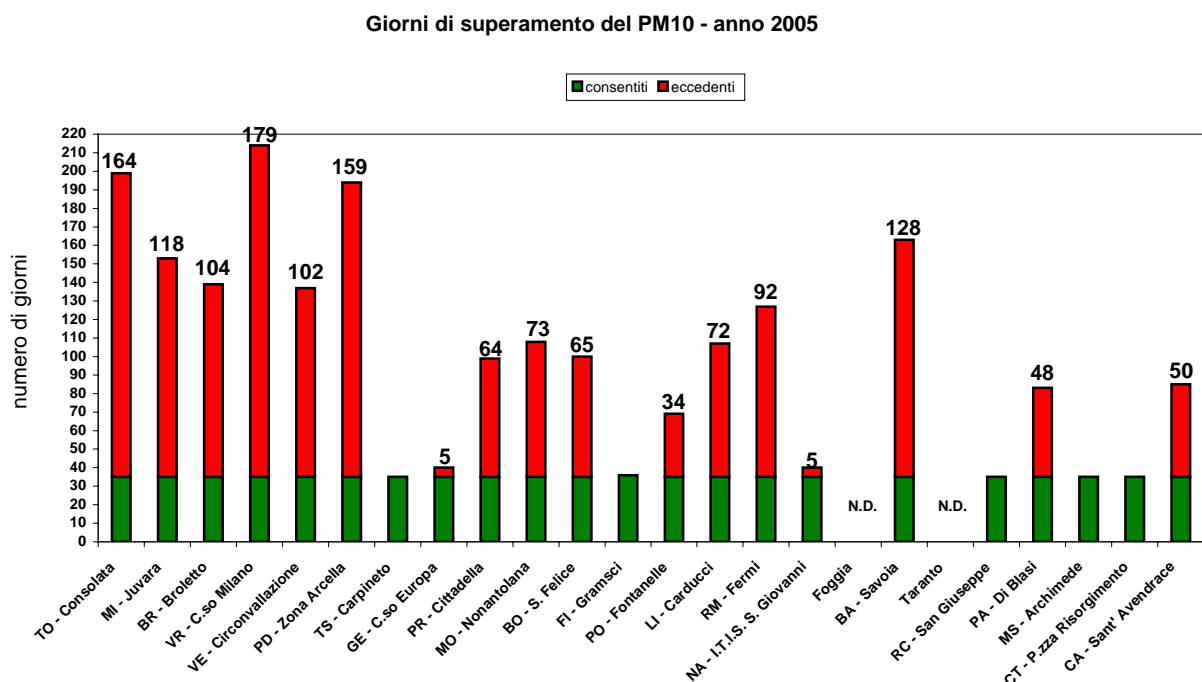


Grafico 1: numero dei giorni di superamento di PM10 eccedenti i 35 giorni consentiti.

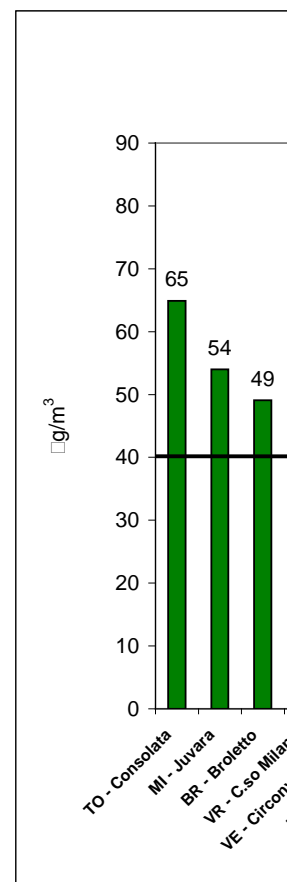


Grafico 2: medie annuali 2005. In rosso sono riportate le città i cui dati validi sono inferiori al 90% ai sensi del D.M. 60/02. La linea di demarcazione indica il limite annuale fissato in 40 µg/mc.

4. I dati delle 24 città relativi al primo semestre 2006

Nella seguente tabella si riportano i giorni di superamento e le medie delle stazioni di rilevamento risultate peggiori nel primo semestre 2006. Si mette in evidenza che alcune città che non hanno superato i 35 giorni consentiti nei primi sei mesi del 2006, non hanno fornito una percentuale sufficiente di dati validi. In particolare per la città di Firenze i dati sono validi al 43% e per la città di Catania che ha registrato 9 superamenti la validità dei dati è del 57%.

Tabella 2: sintesi dei dati PM 10 primo semestre 2006

Città	Stazione	Tipo	Giorni di superamento	Media	Data di superamento	% dati validi
Torino	Consolata	urbana traffico	101	74	06/02/2006	96%
Milano	Juvara	urbana fondo	73	60	05/02/2006	100%
Brescia	Broletto	urbana traffico	66	57	14/02/2006	91%
Verona	C.so Milano	urbana traffico	108	70	13/02/2006	95%
Venezia	Mestre Circonvallazione	urbana traffico	65	48	02/03/2006	97%
Padova	Zona Arcella	urbana traffico	98	59	09/02/2006	97%
Trieste	Carpinetto	urbana traffico	28	31	Non superato	100%
Genova	C.so Europa	urbana traffico	40	42	25/06/2006	100%
Parma	Cittadella	urbana traffico	55	44	09/03/2006	93%
Modena	Nonantolana	urbana traffico	56	47	16/03/2006	94%
Bologna	S .Felice	urbana traffico	60	50	16/02/2006	83%
Firenze	Gramsci	urbana traffico	20	44	Non determinabile	43%
Prato	Fontanelle	urbana fondo	51	50	10/03/2006	84%
Livorno	Carducci	urbana traffico	40	41	23/06/2006	99%
Roma	Francia	urbana traffico	60	49	07/03/2006	96%
Napoli	Osservatorio Astronomico	fondo suburbana	23	34	Non superato	91%
Foggia	-	-	-	-	-	-
Bari	P.zza L. di Savoia	-	61	47	06/04/2006	94%
Taranto	-	-	-	-	-	-
Reggio Calabria	San Giuseppe	-	30	37	Non superato	98%
Palermo	Di Blasi	urbana traffico	98	59	26/03/2005	87%
Messina	Archimede	urbana traffico	38	43	27/06/2006	83%
Catania	P.zza Risorgimento	urbana traffico	9	25	Non determinabile	57%
Cagliari	P.zza Sant'Avendrace	urbana background	79	51	27/02/2006	99%

5. Confronto dei dati: primo semestre 2005 - primo semestre 2006

Per rendere confrontabili i dati e per coerenza con il II Rapporto APAT, sia per le 14 città metropolitane sia per le 10 città aggiuntive, sono state scelte per il confronto del primo semestre 2005/2006 le centraline risultate peggiori nel primo semestre 2005. Nella figura 3 si evidenzia con una freccia in quali città le centraline peggiori del primo semestre 2006 sono risultate diverse da quelle del primo semestre 2005. Da rilevare che: Firenze non è confrontabile poiché la stazione di via Rosselli, la peggiore nel primo semestre 2005, non rileva più dati dal 9 aprile 2005, e perché anche la stazione di via Gramsci, risultata la peggiore nel 2005, non è utilizzabile per mancanza di dati (primo semestre 2005: dati validi 39%; primo semestre 2006: dati validi 43%); Messina non è confrontabile poiché la stazione di via Boccetta, la peggiore nel primo semestre 2005, non ha rilevato per tutto il primo semestre 2006.

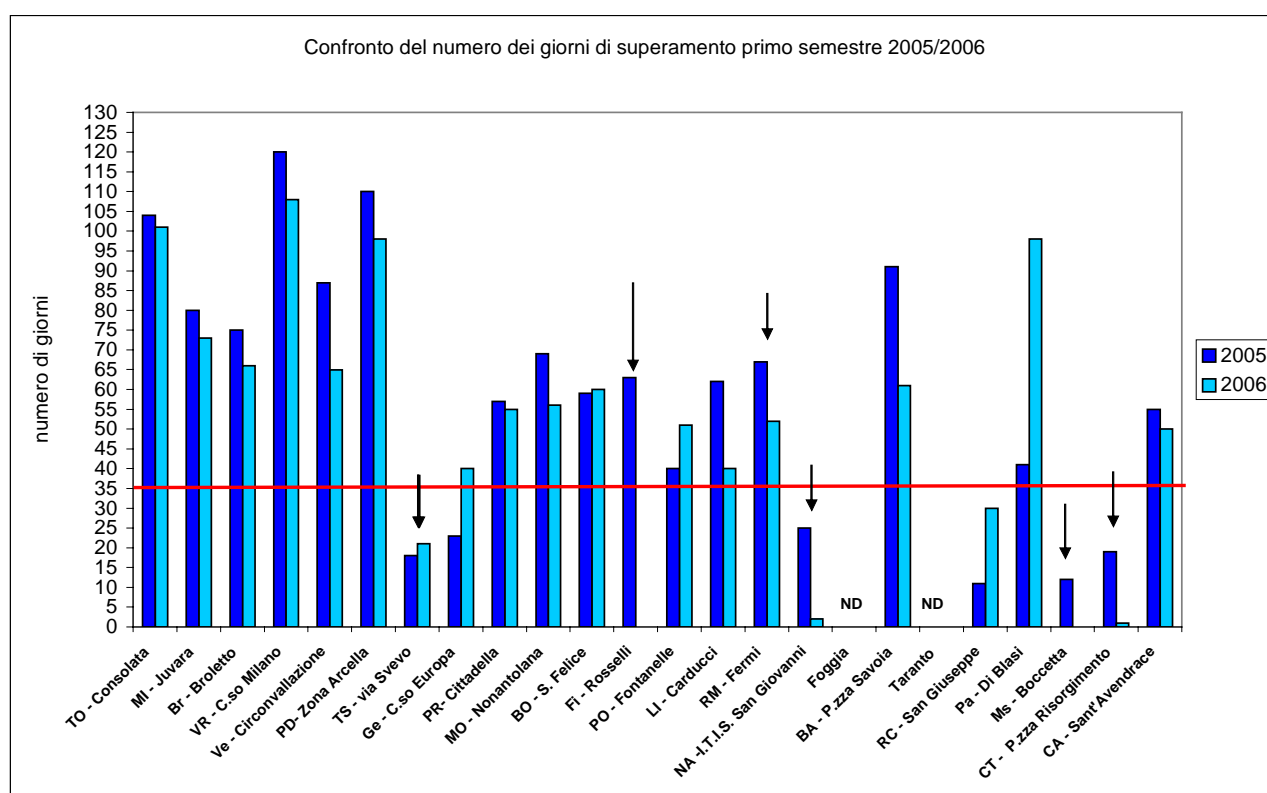


Grafico 3: confronto del numero dei giorni di superamento primo semestre 2005/2006. La linea di demarcazione indica il limite dei 35 giorni consentiti.

Per le città di Trieste, Firenze, Roma, Napoli, Messina e Catania le centraline peggiori nel primo semestre 2005 sono cambiate nel primo semestre 2006.

Confrontando il totale dei giorni di superamento nelle medesime stazioni per il 2005/2006 si evince una generale tendenza alla diminuzione nel primo semestre 2006 rispetto a quello del 2005 nelle città situate nella zona più critica del Paese che è la Pianura Padana. Per le città più a sud la tendenza è inversa, anche se per molte di esse non è stato possibile effettuare il confronto per la carenza delle informazioni a disposizione.

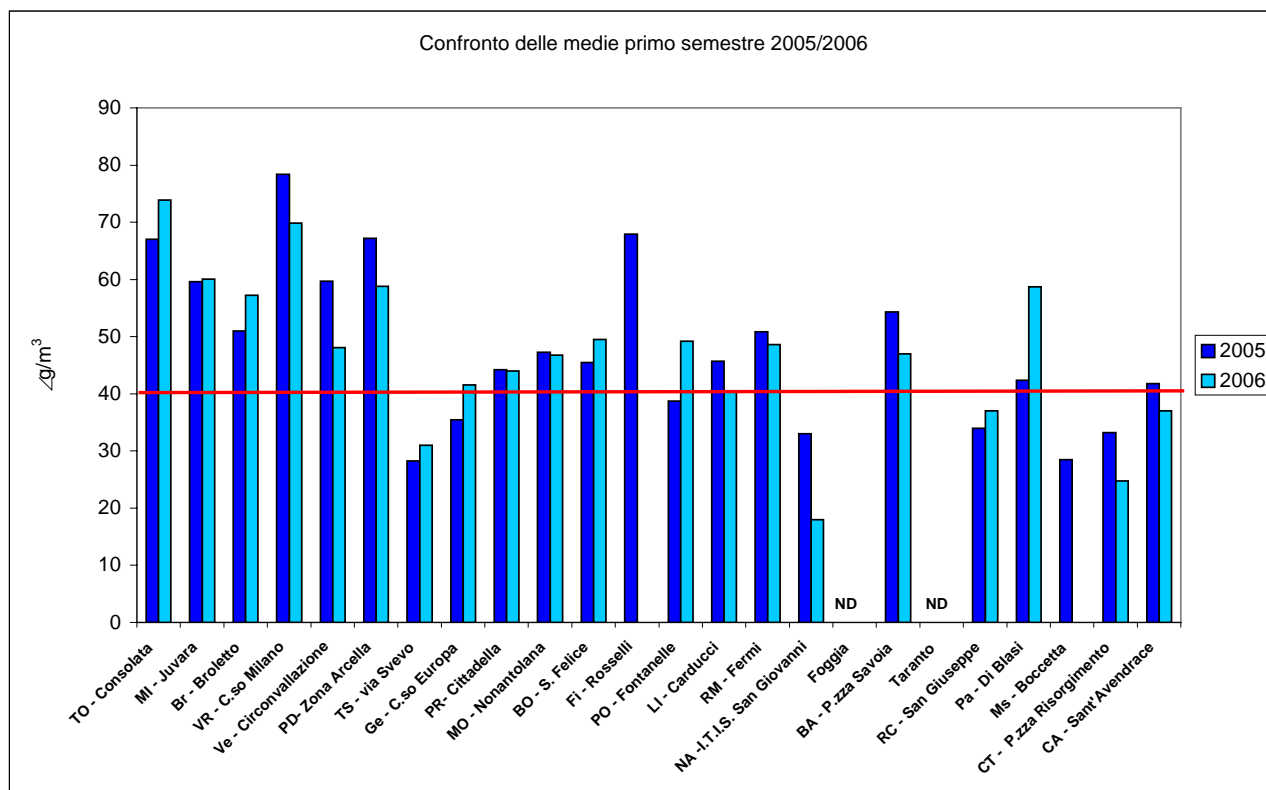


Grafico 4: confronto della media rilevata nel primo semestre 2005/2006. La linea di demarcazione indica il limite annuale fissato in 40 µg/mc.

Dall'andamento delle medie annuali si evince che i valori di concentrazione più alti fanno riferimento alle città del nord che superano di molto il limite annuale dei 40 µg/mc. La media più elevata del primo semestre 2005 è stata registrata nella città di Verona (78 µg/mc) mentre nel primo semestre 2006 nella città di Torino (74 µg/mc).

Si riportano di seguito due grafici con le cumulate dei superamenti avvenuti nel 2005 per ogni città. Le 24 città sono state raggruppate in due grafici distinguendo quelle che hanno raggiunto i 35 giorni consentiti nei primi tre mesi dell'anno, (risultati i più sfavorevoli alla dispersione delle polveri sottili a causa delle avverse condizioni meteorologiche) e quelle che hanno superato il limite consentito nel resto dei mesi dell'anno o che non hanno mai raggiunto i 35 giorni. Anche da questi due grafici emerge che le città situate nella Pianura Padana sfiorano già entro febbraio il limite consentito. Risulta atipico l'andamento delle città di Bari e Cagliari.

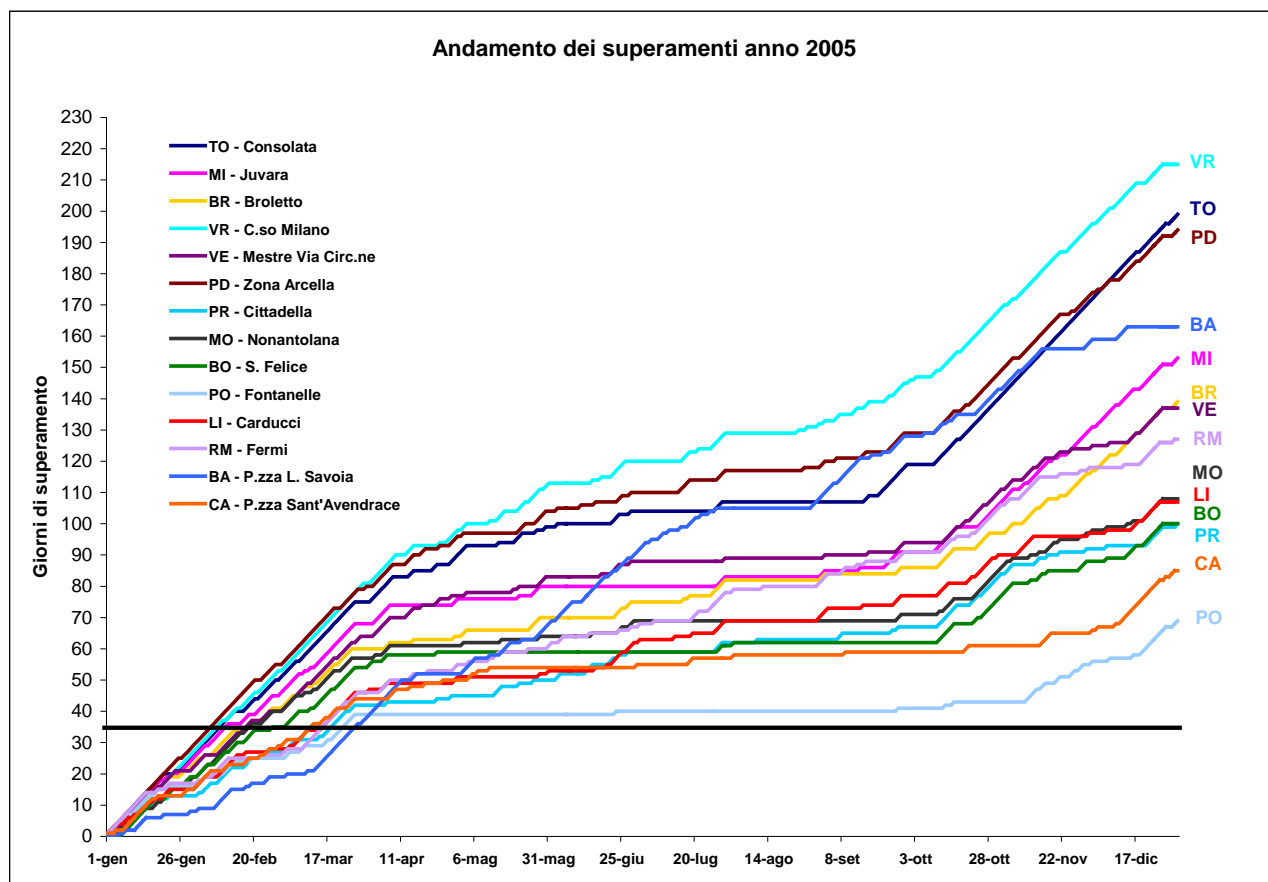


Grafico 5: cumulate dei superamenti delle città che hanno raggiunto i 35 giorni consentiti nei primi tre mesi del 2005.

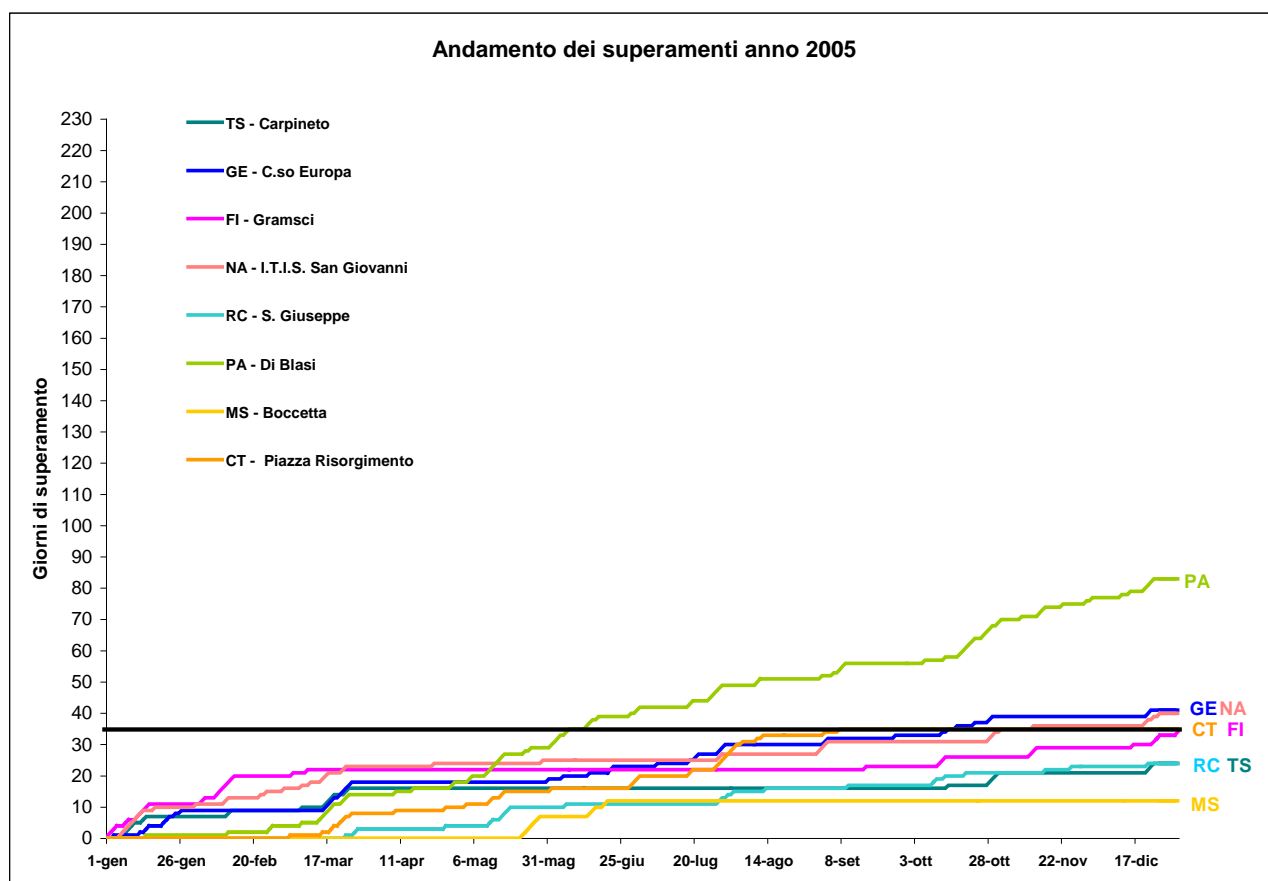


Grafico 6: cumulate dei superamenti delle città che hanno superato i 35 giorni consentiti dopo i primi tre mesi del 2005 o che non hanno mai raggiunto il limite.

6. La comunicazione

La disponibilità di fonti ufficiali dei dati di concentrazione di PM10 via web sta aumentando in modo esponenziale, i dati per il presente studio sono stati reperiti via web per la maggior parte delle 24 città presentate. Per alcune di esse, invece, non esiste la possibilità di reperire i dati se non attraverso richieste formali al gestore della rete di monitoraggio. Inoltre, rispetto al precedente studio, è stato possibile reperire con maggiore facilità non solo i dati di concentrazione giornalieri attraverso i bollettini pubblicati sui vari siti, ma anche trovare elaborazioni più complesse organizzate in grafici e tabelle. Si segnalano di seguito i siti web che si sono distinti per facilità di reperimento dei dati, per la tempestività della comunicazione degli stessi e la complessità delle informazioni riportate.

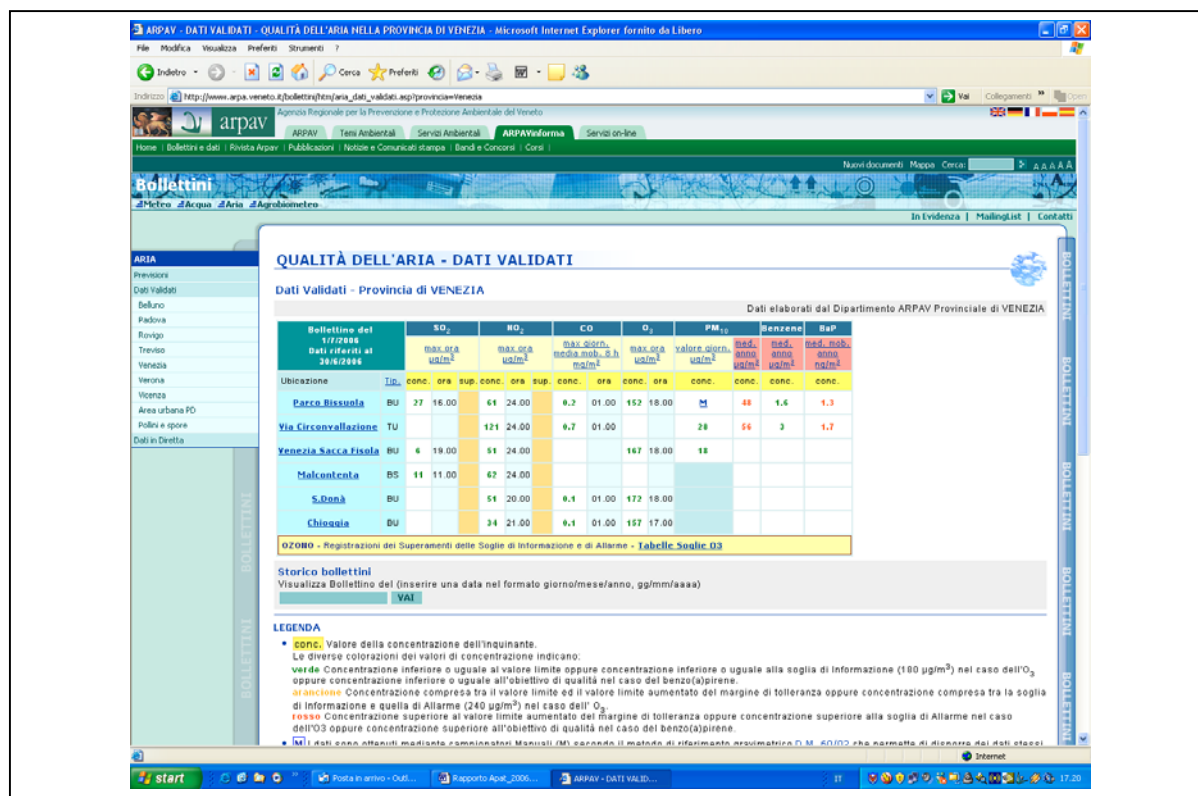


Figura 7: ARPAV – Veneto (www.arpa.veneto.it)

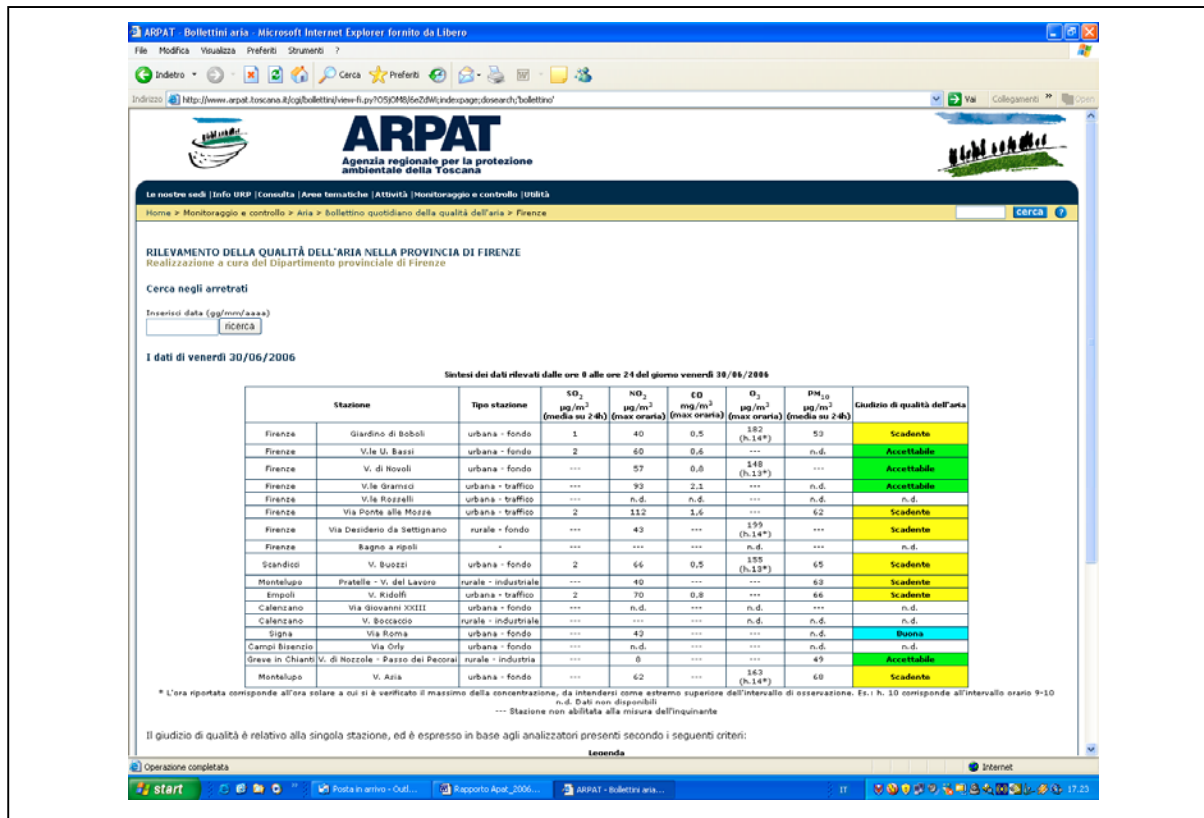


Figura 8: ARPA - Toscana (www.arp.at.toscana.it)

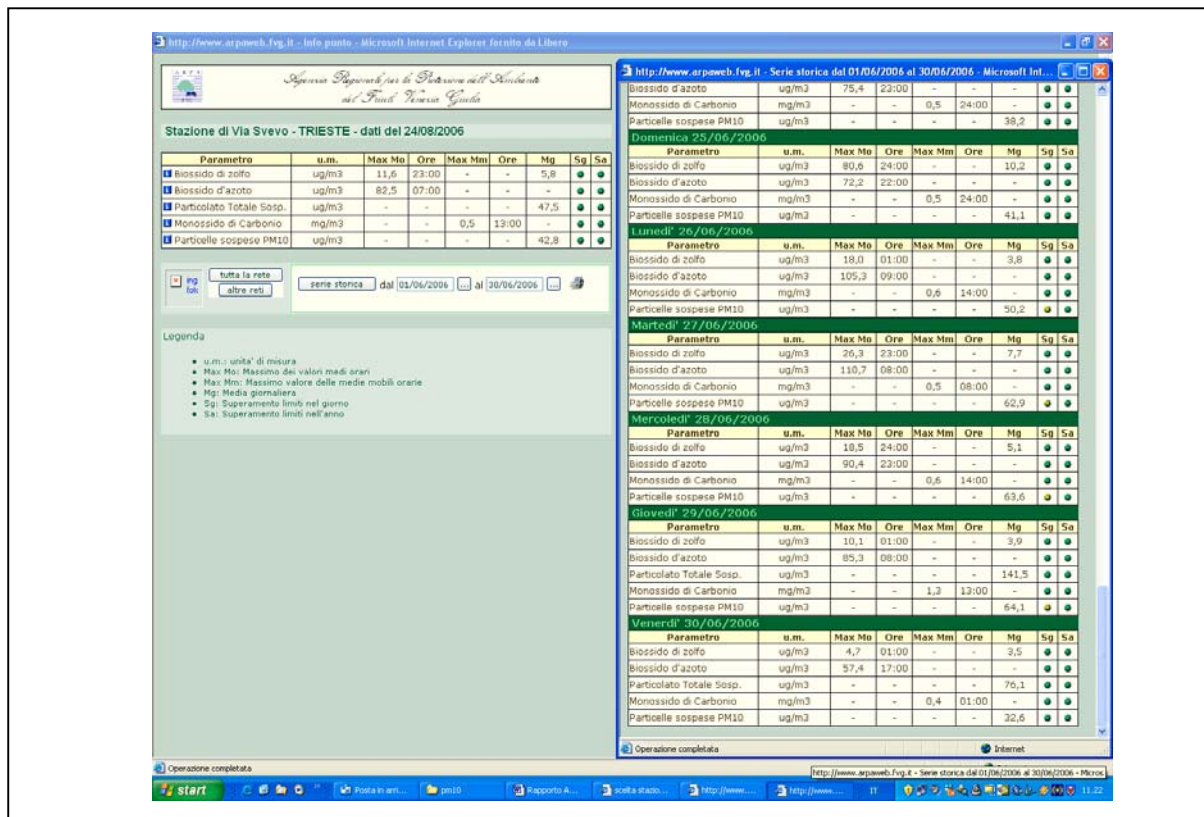


Figura 9: ARPA - Friuli Venezia Giulia (www.arp.a.fvg.it)

Si ringraziano:

Enrico Daminelli – Provincia di Genova

Eribero De Munari - ARPA Emilia Romagna Sez. di Parma

Eugenio Donato e Silvia Anselmi – Comune di Roma, X Dipartimento

Michele Macaluso e Ilaria Attanasio – ANEA, Napoli

Marco Tateo - Comune di Bari Settore Ambiente

Pasquale Bonocore – Comune di Reggio Calabria

Marcello Voltaggio – AMIA SpA di Palermo

Salvatore Ipsale – Provincia Regionale di Messina