



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

OZONO

NELLA PROVINCIA DI VICENZA



ARPAV

Dipartimento Provinciale di Vicenza

Vincenzo Restaino

Progetto e realizzazione

Servizio Stato dell'Ambiente

Ugo Pretto (Responsabile della struttura)

Francesca Mello (Autrice)

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. SINTESI DEI RISULTATI	5
3. I VALORI DI RIFERIMENTO NORMATIVO	6
4. I DATI DELL' ESTATE 2013	8
5. I DATI STORICI	17
6. GLI ANALIZZATORI DELLA RETE PROVINCIALE	22
7. LE INFORMAZIONI SU INTERNET	24

1. INTRODUZIONE

In questa relazione si presentano i dati della concentrazione di ozono rilevati durante l'estate del 2013. I risultati sono valutati rispetto alla normativa vigente, il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, che prevede per l'ozono:

- la Soglia di Informazione;
- la Soglia di Allarme;
- il Valore Obiettivo per la protezione della salute umana;
- il Valore Obiettivo per la protezione della vegetazione;
- il Valore Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana;
- il Valore Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione.

Questi limiti sono descritti dettagliatamente al paragrafo 3. della presente relazione.

Nelle tabelle e nei grafici è indicato il valore limite con il quale i dati sono confrontati.

Si presentano inoltre i dati storici mediante grafici che illustrano la tendenza dei valori di ozono dal 1999.

Nella provincia di Vicenza l'ozono è rilevato con continuità da cinque centraline fisse, due delle quali si trovano nel capoluogo, mentre le altre si trovano rispettivamente a Schio, a Bassano del Grappa e ad Asiago - Cima Ekar.

Queste rilevazioni continue sono inoltre integrate da quelle fornite da una stazione rilocabile, montata su un automezzo e dotata anch'essa di analizzatore automatico di Ozono. I risultati, in questo caso, sono riportati nelle relazioni puntuali riferite alle campagne di rilevamento condotte.

L'Ozono (O_3) è un gas, la cui molecola è formata da tre atomi di ossigeno avente come principale caratteristica l'elevato potere ossidante. A livello suolo è un inquinante di tipo secondario, ossia non associabile direttamente a sorgenti specifiche ma prodotto da reazioni chimiche che originano da altri inquinanti, prevalentemente Composti Organici Volatili (COV) monossido d'Azoto (NO) ed biossido d'Azoto (NO_2).

I COV derivano da molteplici fonti che vanno dai gas di scarico dei veicoli agli impianti di rifornimento, dalle industrie chimiche all'utilizzo generico di solventi, soprattutto aromatici e da prodotti chimici usati non solo nell'industria ma anche in ambiente domestico quali insetticidi, profumi, spray di vario tipo ecc.

Gli ossidi di azoto (NO ed NO_2) sono prodotti prevalentemente dai motori per trazione, dagli impianti industriali e genericamente dalla combustione.

L'Ozono è definito un inquinante di tipo ubiquitario, in grado cioè di presentarsi con concentrazioni analoghe in vaste aree con caratteristiche climatiche e orografiche simili. Più precisamente nei grossi centri urbani le concentrazioni di Ozono sono di norma sempre un po' più basse che non in zone suburbane o rurali adiacenti e analogamente sono più basse in aree cittadine interessate da elevato traffico rispetto ai parchi o ad aree verdi limitrofe.

L'incremento nella concentrazione di Ozono per effetto delle reazioni fotochimiche richiede alcune ore, per cui è da aspettarsi che i più elevati livelli si raggiungano ad una certa distanza sottovento dal luogo di emissione dei precursori.

Una tipica situazione estiva in vaste aree dell'Europa, durante periodi di alta pressione, è la formazione nelle prime ore serali e durante tutta la notte di inversioni termiche al suolo. Questo favorisce l'accumulo di sostanze inquinanti, come gli NO_x , nei bassi strati dell'atmosfera nelle ore notturne. Con il riscaldamento solare del mattino queste sostanze e quelle prodotte nuovamente subiscono una dispersione verticale e successivamente un trasporto, che può continuare sopra lo strato di inversione anche le notti successive.

2. SINTESI DEI RISULTATI

Soglia di Informazione: media oraria 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nel 2013 si sono verificati episodi di superamento di questo valore. Come si può vedere dal grafico 5.5, le stazioni di Vicenza e Bassano del Grappa hanno registrato lo stesso numero di giorni di superamento del 2012, mentre le stazioni di Asiago e Schio hanno registrato un leggero calo.

Nella tabella 4.1 sono elencati i giorni di superamento, per stazione, per mese, ed il totale di superamenti orari nell'estate.

Soglia di Allarme: media oraria 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Non si sono verificati superamenti.

Valore Obiettivo per la protezione della salute umana: media mobile 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ con un massimo di 25 superamenti, riferiti ad un anno, e calcolati come media sul triennio. (valore in vigore dal 2013, riferito al triennio 2010-2012)

Il numero di giorni in cui si è verificato il superamento di questo parametro è superiore al valore obiettivo in tutte le stazioni della provincia: 104 superamenti ad Asiago, 75 a Bassano, 85 a Schio, 68 e 69 a Vicenza. Il grafico 5.1 illustra l'andamento di questo valore negli anni.

Valore Obiettivo per la protezione della vegetazione: AOT40 18000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*h come media su cinque anni (valore obiettivo per il 2015)

L'andamento di questo valore è rappresentato nel grafico 5.2 per ciascuna stazione, a partire dal quinquennio 1999-2003.

Relativamente agli **Obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e per la vegetazione**, non essendo definita la data entro la quale devono essere raggiunti, si tralasciano qui eventuali conclusioni di sintesi.

Dall'osservazione dei giorni tipo 2013, riferiti al mese invernale di gennaio e a quello estivo di luglio, Grafici 4.6 e 4.7, viene confermata l'affinità fra le stazioni su base orografica, affinità che si coglie soprattutto dai valori tipici invernali o estivi limitatamente alle ore notturne. In sostanza si possono raggruppare in tre tipologie: le stazioni di pianura, Vicenza - Quartiere Italia e Vicenza - Ferrovieri che di solito hanno i valori leggermente più bassi, valori decisamente più elevati per la stazione di Asiago - Cima Ekar ed infine in posizione intermedia le stazioni pedemontane di Schio e Bassano del Grappa.

3 I VALORI DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Tutta la normativa di riferimento per l'Ozono è contenuta, assieme a quella degli altri inquinanti "storici", nel Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". Nelle tabelle successive sono sintetizzati i valori che costituiscono i livelli di riferimento, alcuni già efficaci, altri la cui validità è fissata a partire da una certa data.

Tabella 3.1 Soglie di informazione e di allarme per l'Ozono

	Tempo di mediazione	Valore soglia
Soglia di informazione	1 ora	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Soglia di allarme	1 ora ⁽¹⁾	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(1) Misurato o previsto per tre ore consecutive

Nel caso si verificasse il primo evento, superamento della soglia di informazione, l'azione da intraprendere è adottare tutti i provvedimenti necessari per informare il pubblico in modo adeguato e tempestivo. Oltre a questo, nel caso di superamento, anche solo previsto, della soglia di allarme e per almeno tre ore consecutive, l'art. 10 comma 1 prevede l'attuazione di piani d'azione, adottati se, alla luce delle condizioni geografiche, meteorologiche ed economiche, la durata o la gravità del rischio o la possibilità di ridurlo risultano, sulla base di un'apposita istruttoria, significative. ARPAV, nei casi di superamento delle soglie, emette tempestivamente un comunicato, indirizzato agli EE.LL, con riferimenti al tipo di soglia superata e indicazioni sui possibili effetti sulla salute, sulle precauzioni raccomandate e le azioni preventive da attuare per la riduzione dell'inquinamento da Ozono.

Tabella 3.2 Valori obiettivo per l'Ozono (D.Lgs. 155/2010 - allegato VII)

	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE OBIETTIVO PER IL 2010
Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (media mobile)	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni ^(**)
Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40 ^(*) , calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ come media su 5 anni ^(***)

(*) AOT40 = somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 80, concentrazioni rilevate in un dato periodo di tempo utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00.

(**) quindi la prima verifica di questo limite si riferisce al triennio 2010-2012

(***) quindi la verifica dovrà essere fatta per la prima volta con riferimento al quinquennio 2010-2014

Tabella 3.3 **Obiettivi a lungo termine per l'Ozono (D.Lgs. 155/2010 - allegato VII)**

	PARAMETRO	OBIETTIVO A LUNGO TERMINE
<i>Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana</i>	Media su 8 ore massima giornaliera nell'arco di un anno civile	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$⁽⁺⁾
<i>Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione</i>	AOT40 ,calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$⁽⁺⁾

(+) La data entro la quale deve essere raggiunto non è definita

Ai fini della validità dell'aggregazione dei dati e del calcolo dei parametri statistici:

- occorre una percentuale minima del 75% di dati validi, che viene portata al 90% per l'AOT40 calcolato;
- occorre estendere le misurazioni per cinque mesi su sei nella stagione estiva (aprile – settembre) per il numero di superamenti e per i valori massimi per anno.

Per facilitare la comprensione dei dati riportati dalle tabelle e dai grafici si tengano presente le seguenti definizioni:

- per motivi di omogeneità temporale, gli eventuali riferimenti orari considerano sempre l'ora solare, ogni valore orario è in realtà una media di n campionamenti e successive analisi fatte nell'intervallo orario precedente (ad esempio il valore orario delle ore 18 è rappresentativo dell'intervallo di 60 minuti che va dalle 17 alle 18 stesse).
- qualora i valori orari o le medie giornaliere disponibili nell'arco di un periodo di osservazione non raggiungano almeno il 75 % delle misure teoricamente possibili, di norma non vengono calcolati i più tipici dati statistici (media, mediana , percentili, ecc.).
- per tempo di mediazione si intende l'intervallo di tempo minimo a cui si riferisce un valore, solitamente fissato dalla normativa vigente (ad esempio può essere l'ora, il giorno, ecc.).
- il tempo di osservazione, anche questo definito dalla normativa, indica il periodo per il quale devono protrarsi le misure perché siano significative o comunque confrontabili con i limiti di legge: di solito è l'anno solare.
- la mediana, o 50° percentile, si ottiene ordinando la serie di valori in esame in ordine crescente e prendendo quindi il valore centrale della sequenza ricavata.
- il K-esimo percentile si ottiene ordinando, come nel caso precedente, gli n valori in esame in ordine crescente e prendendo quello che occupa la posizione $K \cdot n / 100$, il 25° ed il 75° percentile vengono anche chiamati primo e terzo quartile.
- AOT40 Acronimo di “Accumulated Ozone Exposure over a Threshold of 40 ppb”

E' la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, rilevate in un dato periodo di tempo utilizzando solo i valori orari di ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00.

N.B. Tutti i valori di concentrazione sono espressi, come prevede la normativa, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e normalizzati ad una temperatura di 293° K e ad una pressione di 1013 hPa

4. I DATI DELL'ESTATE 2013

Tabella 4.1 **Media Oraria: date in cui la media oraria ha superato il valore di 180 µg/m³ (livello di informazione) e di 240 µg/m³ (livello di allarme); numero di ore di superamento; massimo valore della media oraria. Periodo Apr-Set 2013**

Asiago - Cima Ekar					
mese	data	numero di superamenti orari del Livello di Informazione 180µg/m ³	numero di superamenti orari del Livello di Allarme 240 µg/m ³	Massima media oraria (µg/m ³)	ora
luglio	23/07/2013	2		186	15
	25/07/2013	4		190	19
	26/07/2013	4		195	16
	27/07/2013	4		195	16
agosto	01/08/2013	4		184	22
	02/08/2013	5		202	16
	03/08/2013	8		200	17
	04/08/2013	5		186	1
	06/08/2013	3		202	16
Totale superamenti Asiago		39	0		
Vicenza - Quartiere Italia					
mese	Data	numero di superamenti orari del Livello di Informazione 180µg/m ³	numero di superamenti orari del Livello di Allarme 240 µg/m ³	Massima media oraria (µg/m ³)	ora
giugno	19/06/2013	1		181	15
luglio	11/07/2013	3		182	19
	24/07/2013	2		195	14
	25/07/2013	2		183	15
	26/07/2013	1		181	17
agosto	02/08/2013	3		189	17
	03/08/2013	5		211	16
	04/08/2013	1		182	13
	06/08/2013	3		198	14
Totale superamenti quartiere Italia		21	0		

Tab 4.1 (continua)

Vicenza - Ferrovieri					
mese	Data	numero di superamenti orari del Livello di Informazione 180µg/m ³	numero di superamenti orari del Livello di Allarme 240 µg/m ³	Massima media oraria (µg/m ³)	ora
	data	Totale			
giugno	19/06/2013	2		192	15
luglio	11/07/2013	3		189	19
	24/07/2013	2		200	14
	25/07/2013	4		191	15
	26/07/2013	4		187	17
	27/07/2013	7		192	13
agosto	02/08/2013	2		182	16
	03/08/2013	6		220	14
	04/08/2013	3		188	13
	05/08/2013	4		203	17
	06/08/2013	5		202	14
Totale superamenti Ferrovieri		42	0		
Schio					
mese	Data	numero di superamenti orari del Livello di Informazione 180µg/m ³	numero di superamenti orari del Livello di Allarme 240 µg/m ³	Massima media oraria (µg/m ³)	ora
giugno	14/06/2013	1		182	16
	18/06/2013	4		201	18
	19/06/2013	5		194	16
luglio	11/07/2013	1		194	15
	17/07/2013	2		185	18
	22/07/2013	3		186	16
	23/07/2013	4		202	15
	24/07/2013	2		219	16
	25/07/2013	6		211	16
	26/07/2013	5		204	13
	27/07/2013	4		203	16
agosto	01/08/2013	3		196	17
	02/08/2013	8		210	14
	03/08/2013	7		240	16
	04/08/2013	8		204	14
	06/08/2013	8		213	14
	07/08/2013	4		188	17
Totale superamenti Schio		75	0		

Tab 4.1 (continua)

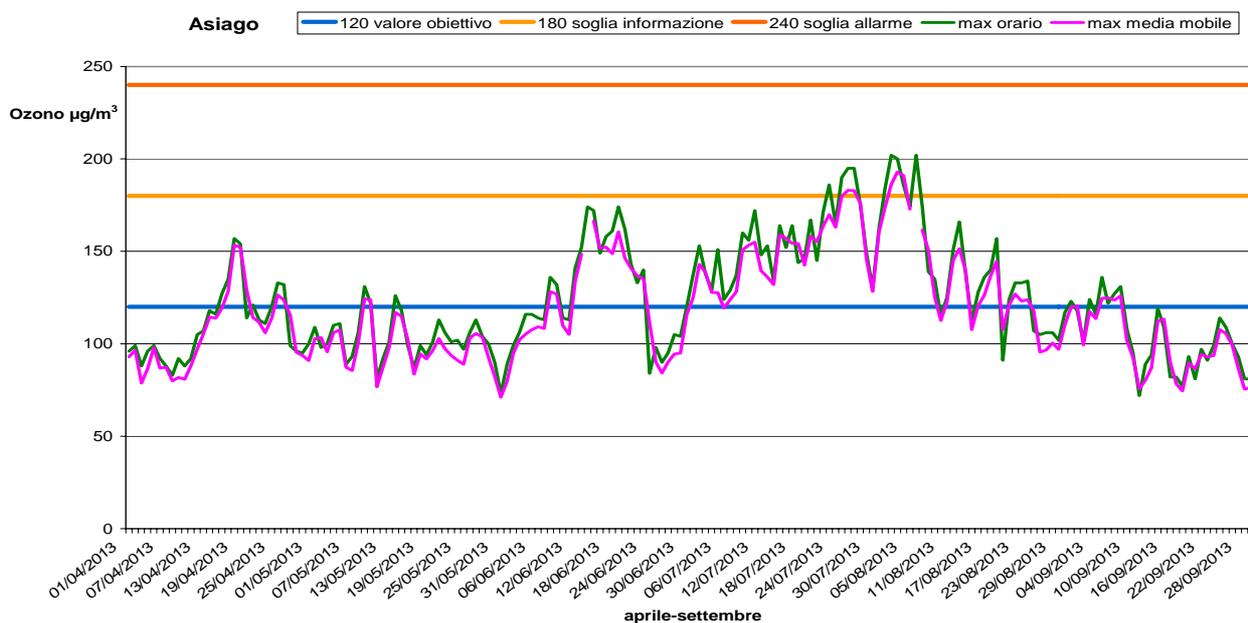
Bassano del Grappa					
mese	Data	numero di superamenti orari del Livello di Informazione 180µg/m ³	numero di superamenti orari del Livello di Allarme 240 µg/m ³	Massima media oraria (µg/m ³)	ora
giugno	14/06/2013	1		181	17
	18/06/2013	1		187	17
luglio	22/07/2013	2		191	18
	23/07/2013	2		190	15
	24/07/2013	1		194	14
	25/07/2013	1		188	19
	26/07/2013	5		206	14
	27/07/2013	5		198	15
agosto	01/08/2013	1		181	17
	02/08/2013	3		198	15
	03/08/2013	6		205	18
	04/08/2013	2		190	17
	05/08/2013	3		198	17
	06/08/2013	7		210	17
	07/08/2013	2		195	16
Totale superamenti Bassano		42	0		

Tabella 4.2 Dati statistici mensili: Media Mensile, Massima Media giornaliera, Massima Media Mobile, Numero di Giorni di Superamento del valore obiettivo di 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ della Media Mobile. Intervallo aprile-settembre 2013

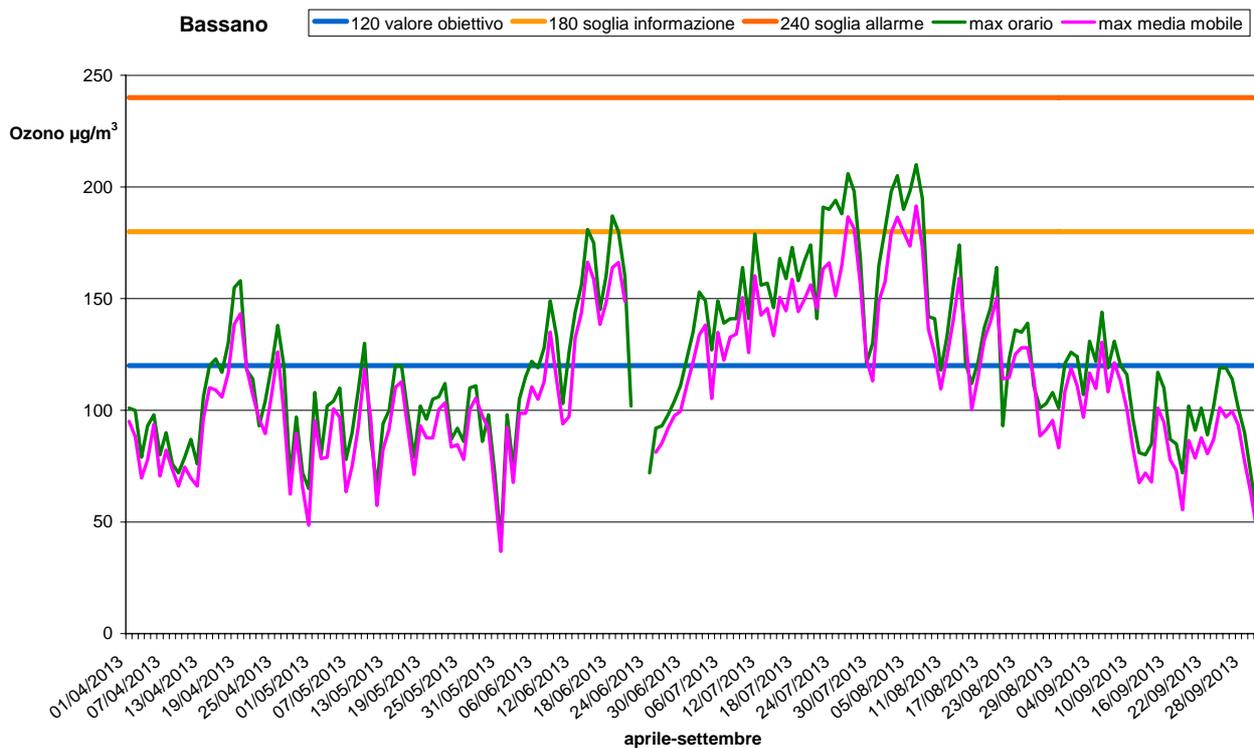
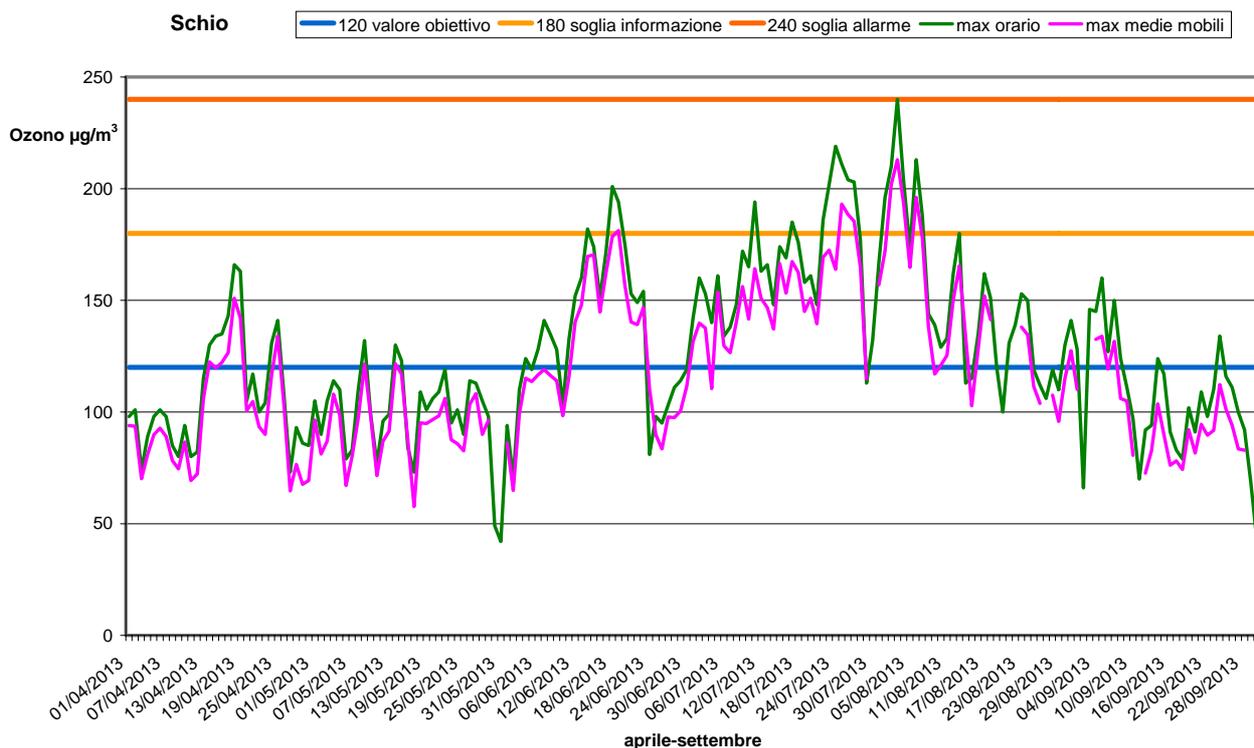
Asiago - Cima Ekar							
mese	% valori orari validi	% valori orari 08-20 validi	media mensile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max media giorn. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Giorni validi (almeno 18 medie mobili 8h valide)	Max media mobile 8h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Numero giorni con superamento del valore obiettivo 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
aprile	98	100	98	140	30	153	6
maggio	98	100	88	111	31	124	2
giugno	97	100	107	151	29	167	14
luglio	98	100	127	170	31	183	30
agosto	97	99	115	173	30	193	21
settembre	98	100	83	115	30	126	5
Totale superamenti valore obiettivo Asiago							78
VI - Quartiere Italia							
mese	% valori orari validi	% valori orari 08-20 validi	media mensile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max media giorn. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Giorni validi (almeno 18 medie mobili 8h valide)	Max media mobile 8h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Numero giorni con superamento del valore obiettivo 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
aprile	98	99	55	87	30	136	2
maggio	98	100	55	79	31	110	
giugno	98	100	75	100	30	158	13
luglio	98	100	94	122	31	175	27
agosto	98	100	86	124	31	189	17
settembre	98	100	49	75	30	128	1
Totale superamenti valore obiettivo Vicenza Q. Italia							60
Stazione VI - Ferrovieri							
mese	% valori orari validi	% valori orari 08-20 validi	media mensile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max media giorn. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Giorni validi (almeno 18 medie mobili 8h valide)	Max media mobile 8h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Numero giorni con superamento del valore obiettivo 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
aprile	98	100	53	83	30	135	3
maggio	95	97	50	73	29	112	0
giugno	98	99	72	101	30	170	14
luglio	98	100	89	115	31	184	27
agosto	98	100	79	115	31	191	18
settembre	96	98	46	75	28	121	1
Totale superamenti valore obiettivo Vicenza Ferrovieri							63

Tabella 4.2 (continua)

Schio							
mese	% valori orari validi	% valori orari 08-20 validi	media mensile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max media giorn. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Giorni validi (almeno 18 medie mobili 8h valide)	Max media mobile 8h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Numero giorni con superamento del valore obiettivo 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
aprile	97	99	73	110	30	151	6
maggio	94	96	70	96	29	122	2
giugno	98	100	94	139	30	181	12
luglio	96	99	118	147	30	193	28
agosto	92	92	111	166	26	213	21
settembre	91	92	70	103	25	134	4
Totale superamenti valore obiettivo Schio							73
Bassano del Grappa							
mese	% valori orari validi	% valori orari 08-20 validi	media mensile $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max media giorn. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Giorni validi (almeno 18 medie mobili 8h valide)	Max media mobile 8h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Numero giorni con superamento del valore obiettivo 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
aprile	98	100	70	114	30	143	3
maggio	98	100	65	90	31	118	0
giugno	88	89	87	133	26	166	10
luglio	98	100	109	140	31	187	29
agosto	98	100	105	151	31	191	19
settembre	98	100	65	91	30	130	2
Totale superamenti valore obiettivo Bassano							63

 Grafici 4.1 - 4.5 Massime medie mobili 8 ore e massimi valori orari giornalieri nell'intervallo aprile-settembre 2013 con livelli di informazione e di allarme (180 e 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) e valore obiettivo per la protezione della salute (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, D.Lgs. 155/2010)


Grafici 4.1 - 4.5 (continua)



Grafici 4.1 - 4.5 (continua)

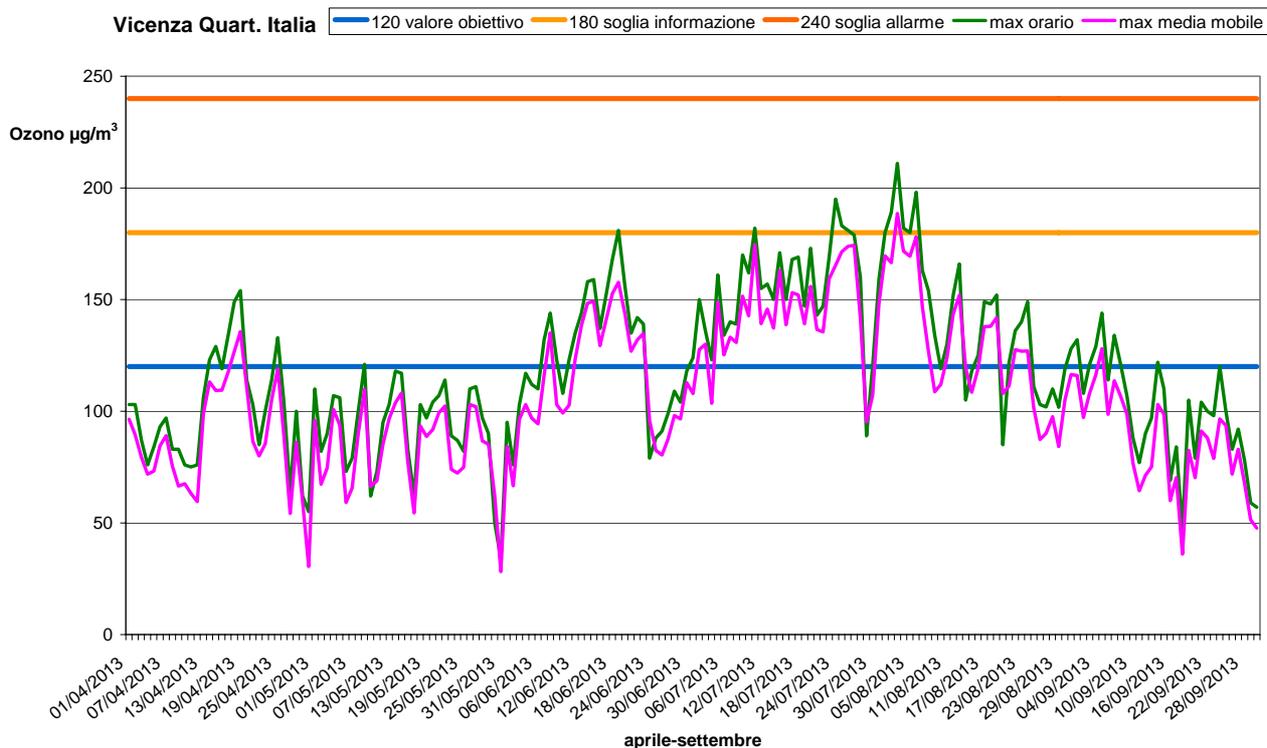
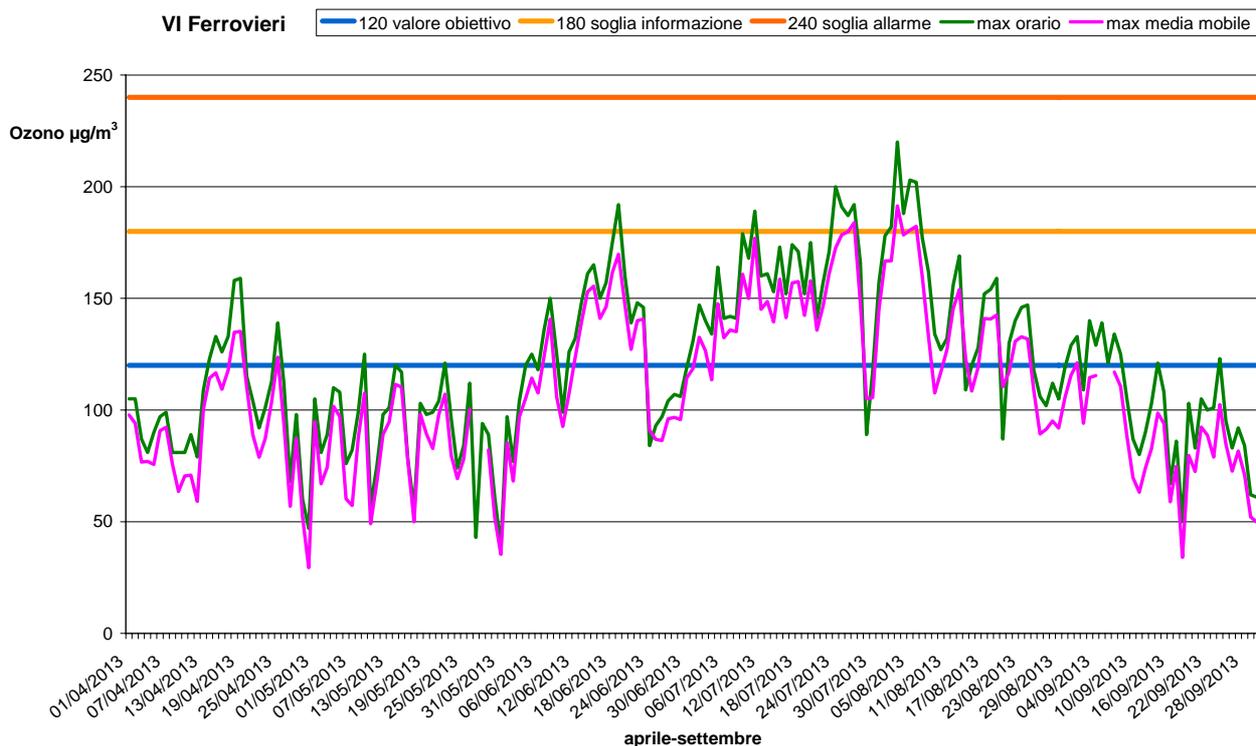


Grafico 4.6 **Giorno tipo mese di Gennaio 2013: Media oraria in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di Ozono**

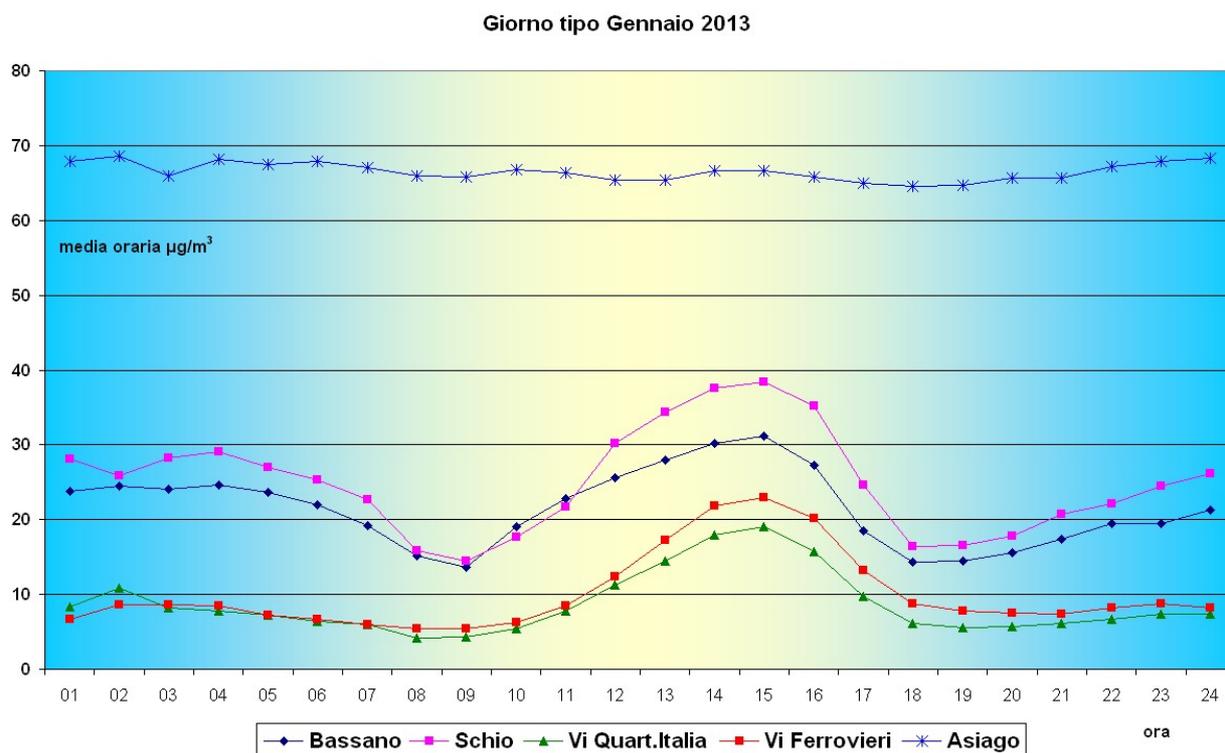


Grafico 4.7 **Giorno tipo mese di Luglio 2013: Media oraria in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di Ozono**

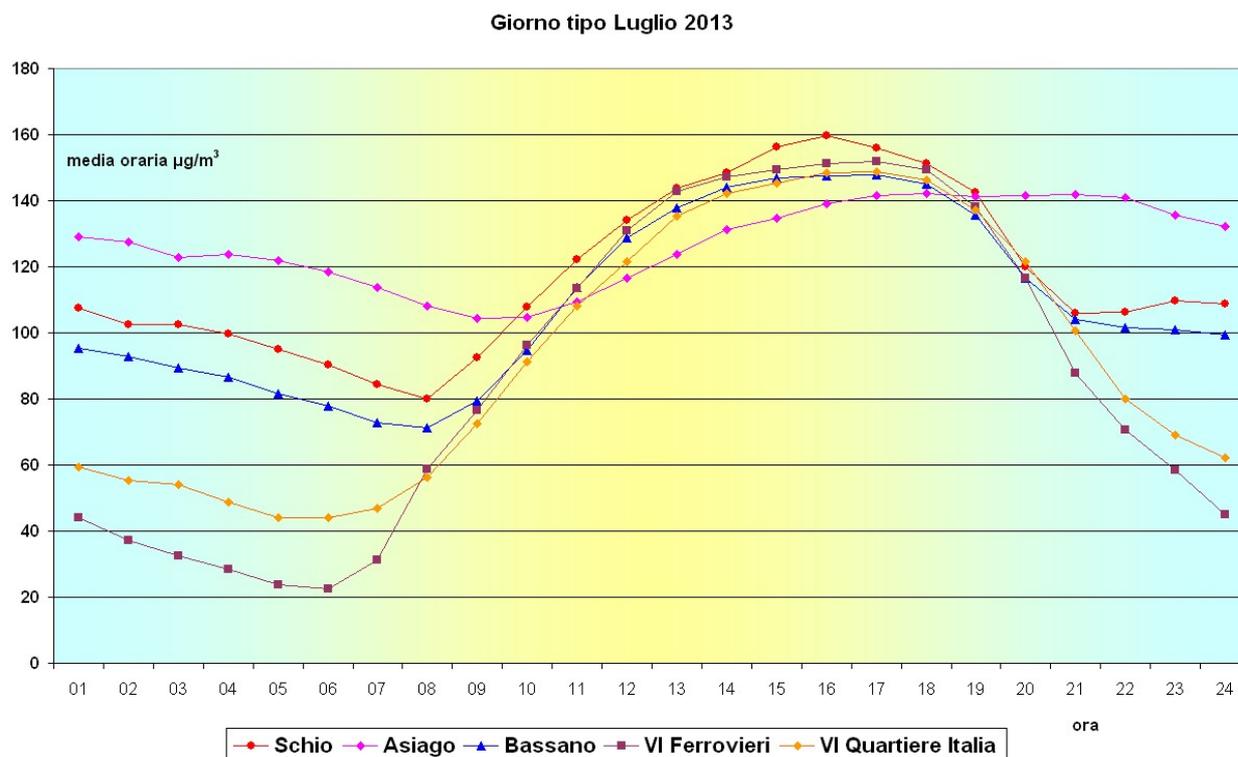


Grafico 4.8 **Giorno tipo Ozono - Temperature riferito al mese di luglio 2013, i valori di ozono e temperatura sono mediati fra le stazioni di Vicenza - Ferrovieri, Schio e Bassano del Grappa**

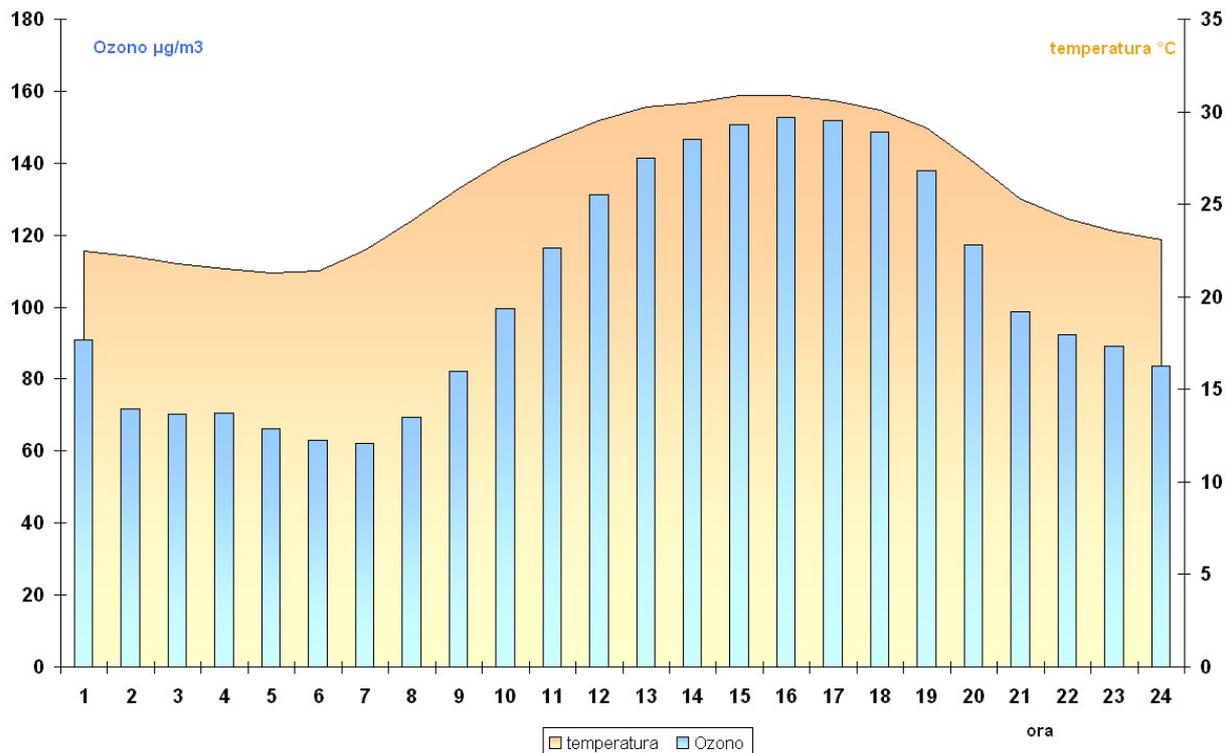
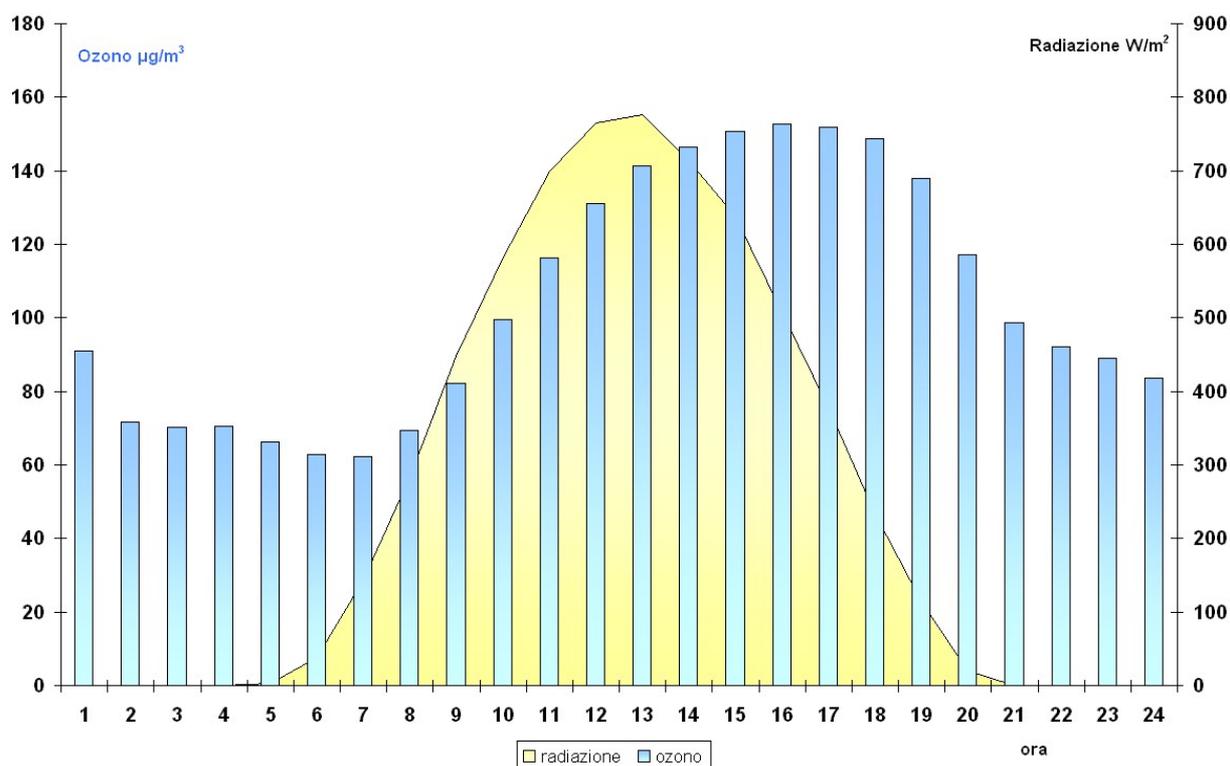


Grafico 4.9 **Giorno tipo Ozono - Radiazione solare riferito al mese di luglio 2013, i valori di ozono e radiazione solare sono mediati fra le stazioni di Vicenza-Ferrovieri, Schio e Bassano del Grappa**



5 I DATI STORICI

Grafico 5.1 Medie annuali, calcolate sul triennio, del numero di giorni con superamento del valore di 120 µg/m³ da parte della massima media mobile 8 ore, intervallo 1 aprile – 30 settembre (valore obiettivo uguale a 25, secondo D.Lgs. 155/2010)

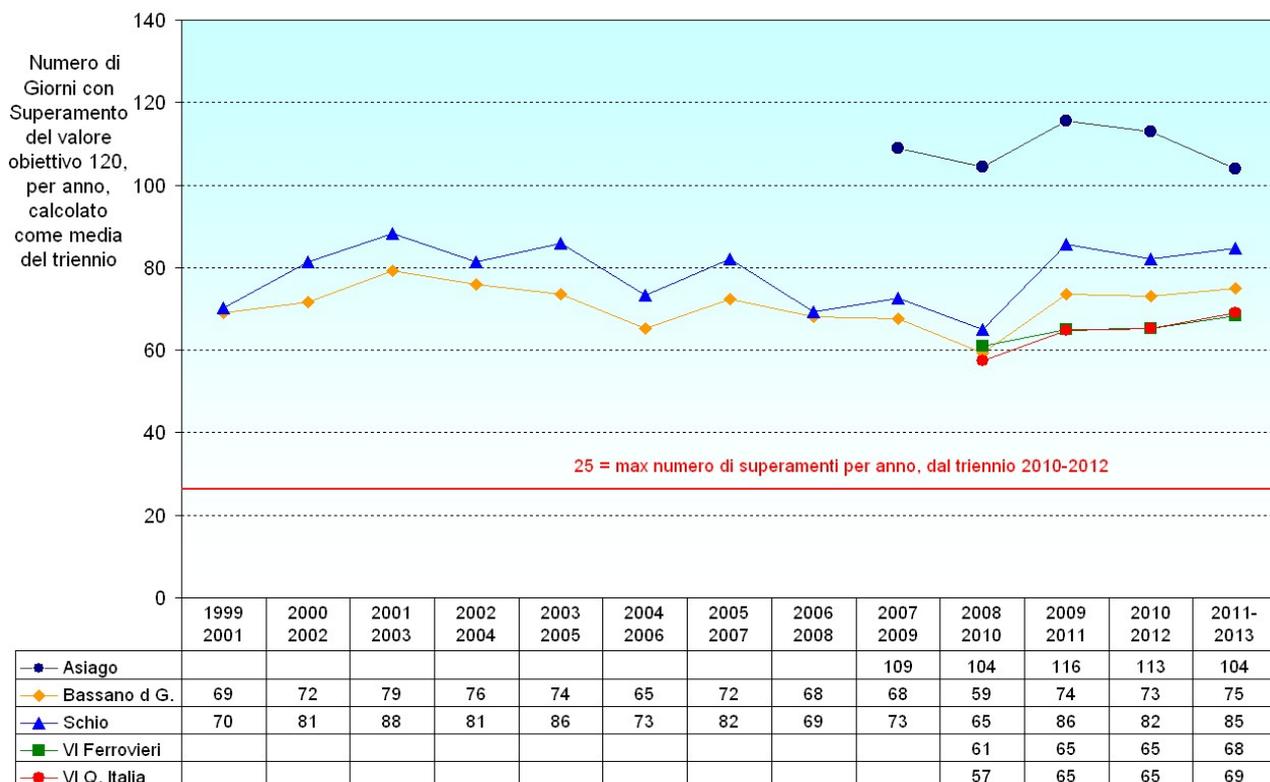


Grafico 5.2 Valori AOT40 in (µg/m³).h degli ultimi 15 anni, intervallo di riferimento maggio-luglio (valore obiettivo uguale a 18000, D.Lgs. 155/2010)

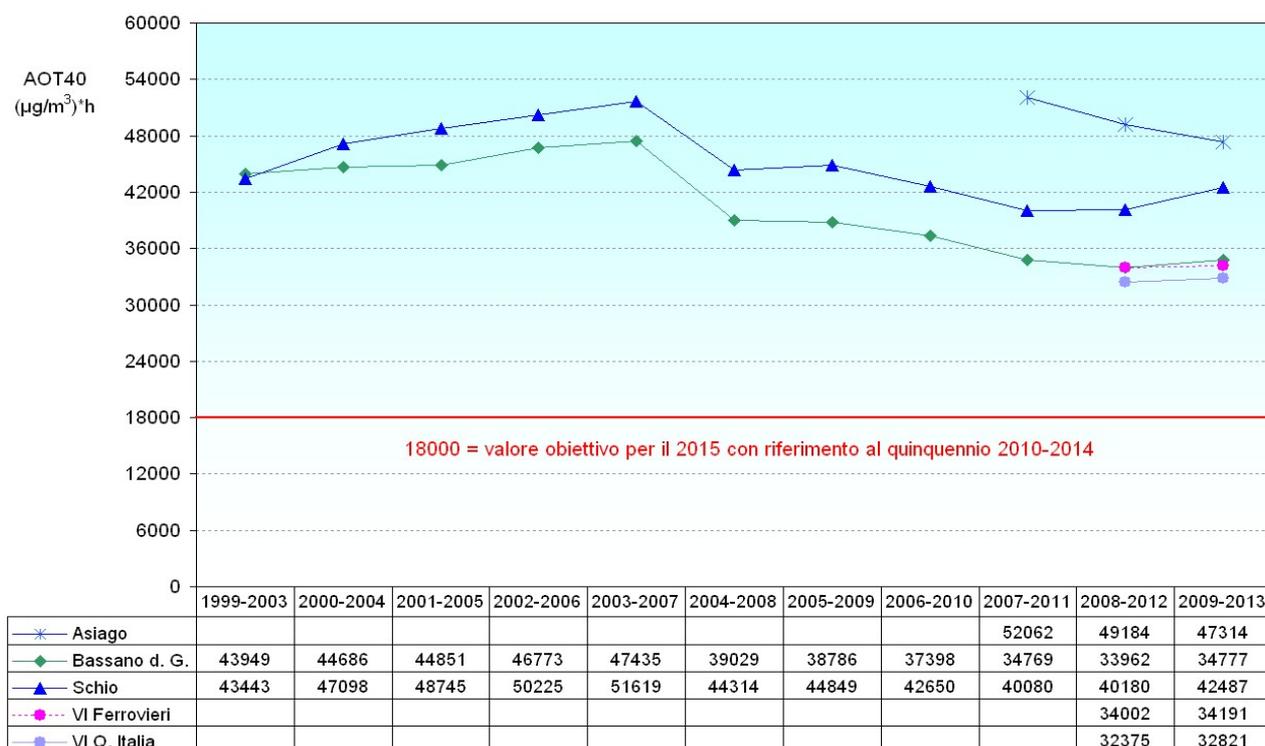


Grafico 5.3 **Massimi valori orari, intervallo aprile-settembre**

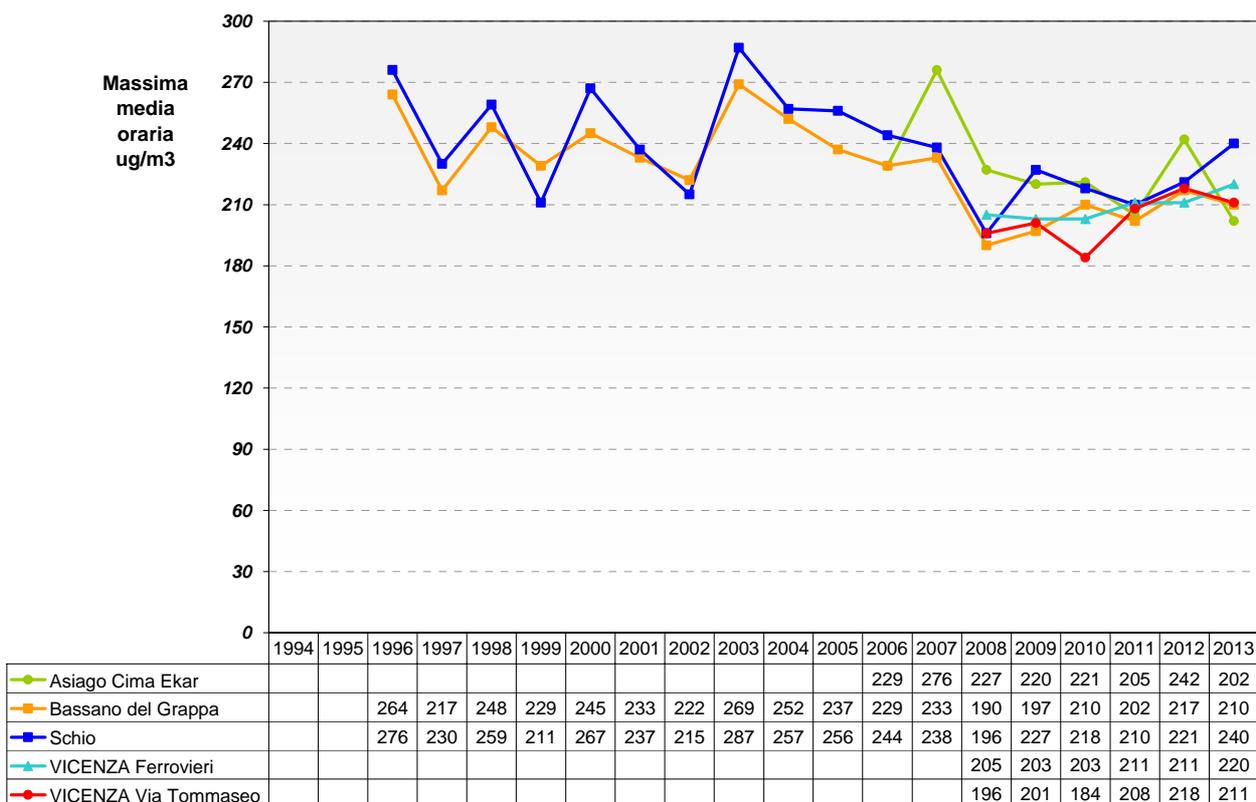


Grafico 5.4 **Massime medie mobili 8 ore, intervallo aprile-settembre**

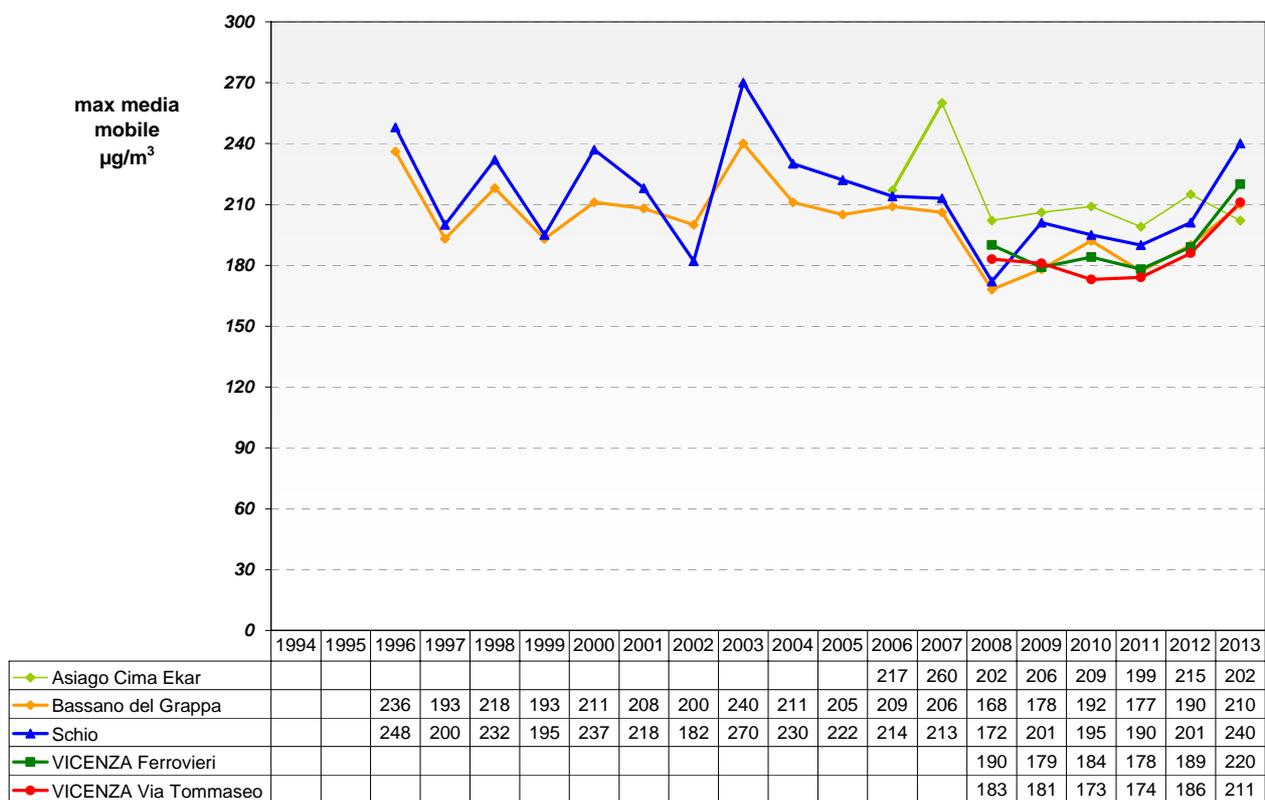


Grafico 5.5 Numero di giorni di superamento del livello d'informazione, 180 µg/m³ secondo D.Lgs. 155/2010, intervallo aprile-settembre

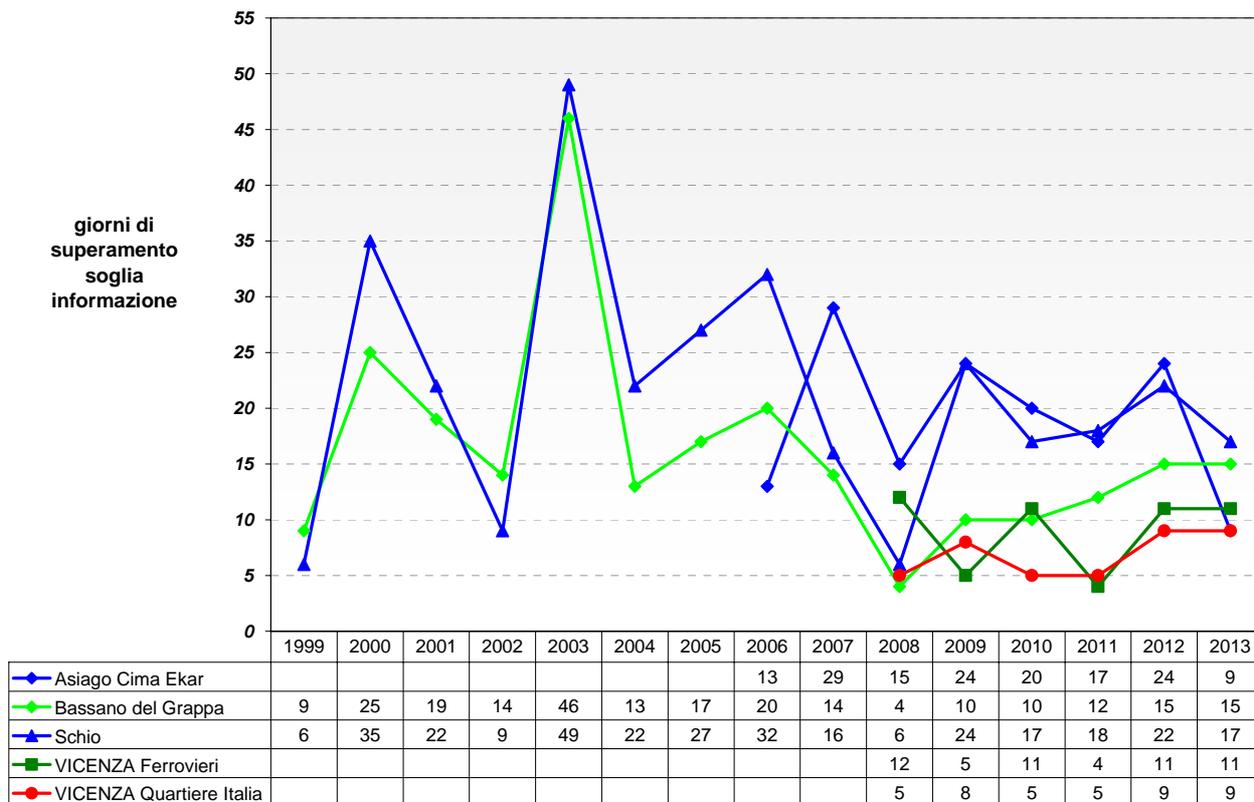


Grafico 5.6 50° percentile dei valori orari, intervallo aprile-settembre

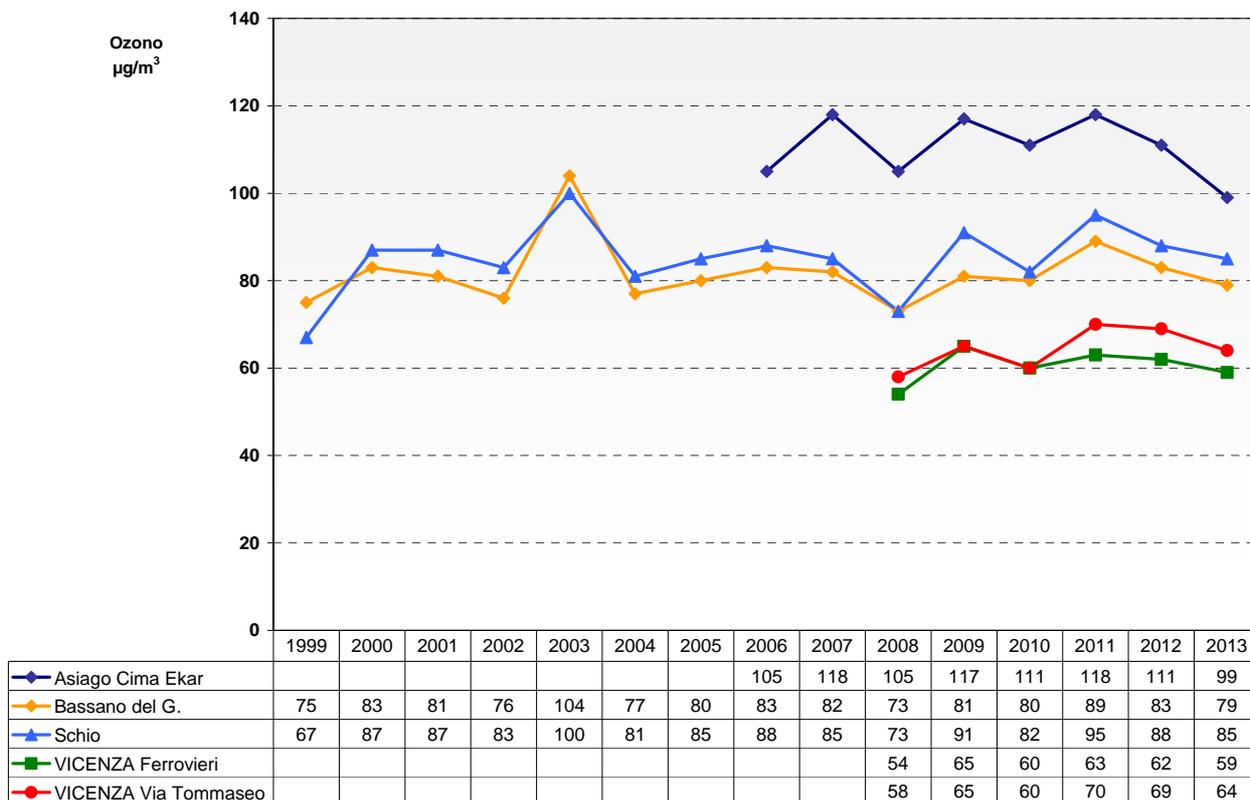


Grafico 5.7 98° percentile dei valori orari, intervallo aprile-settembre

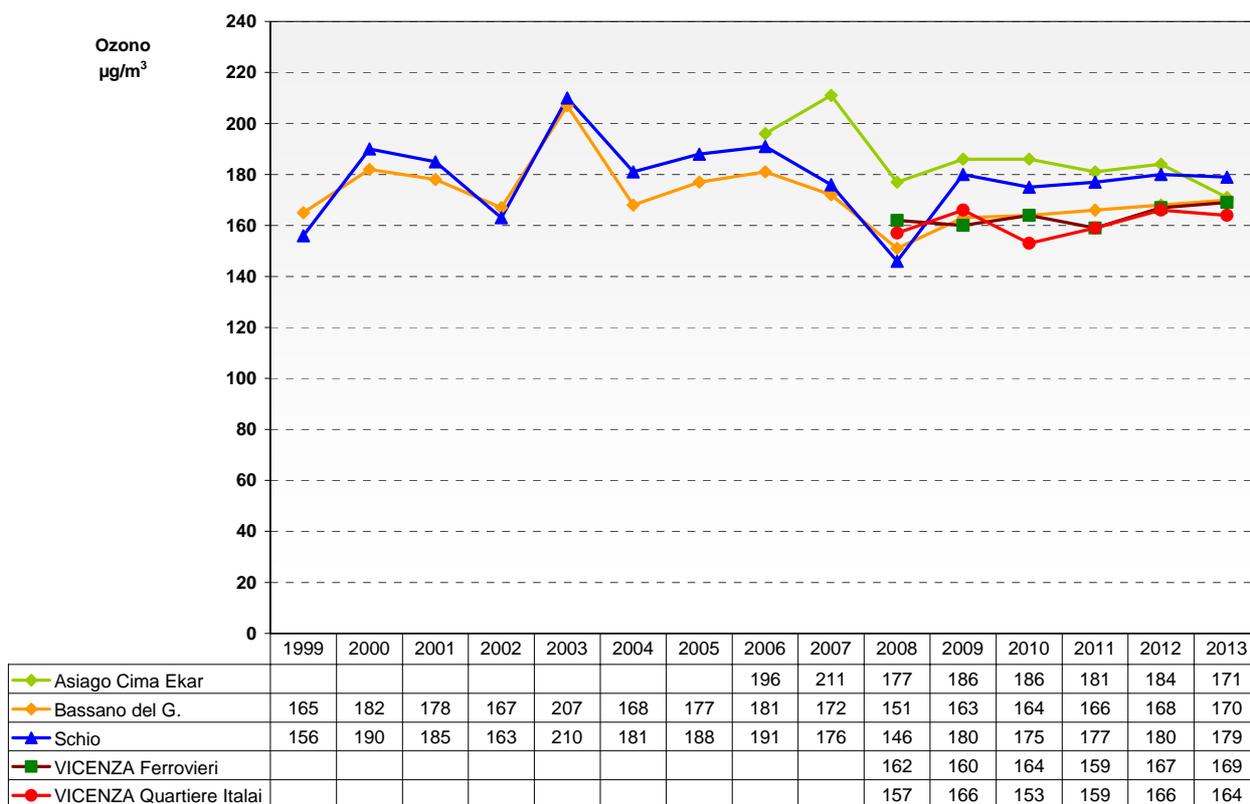
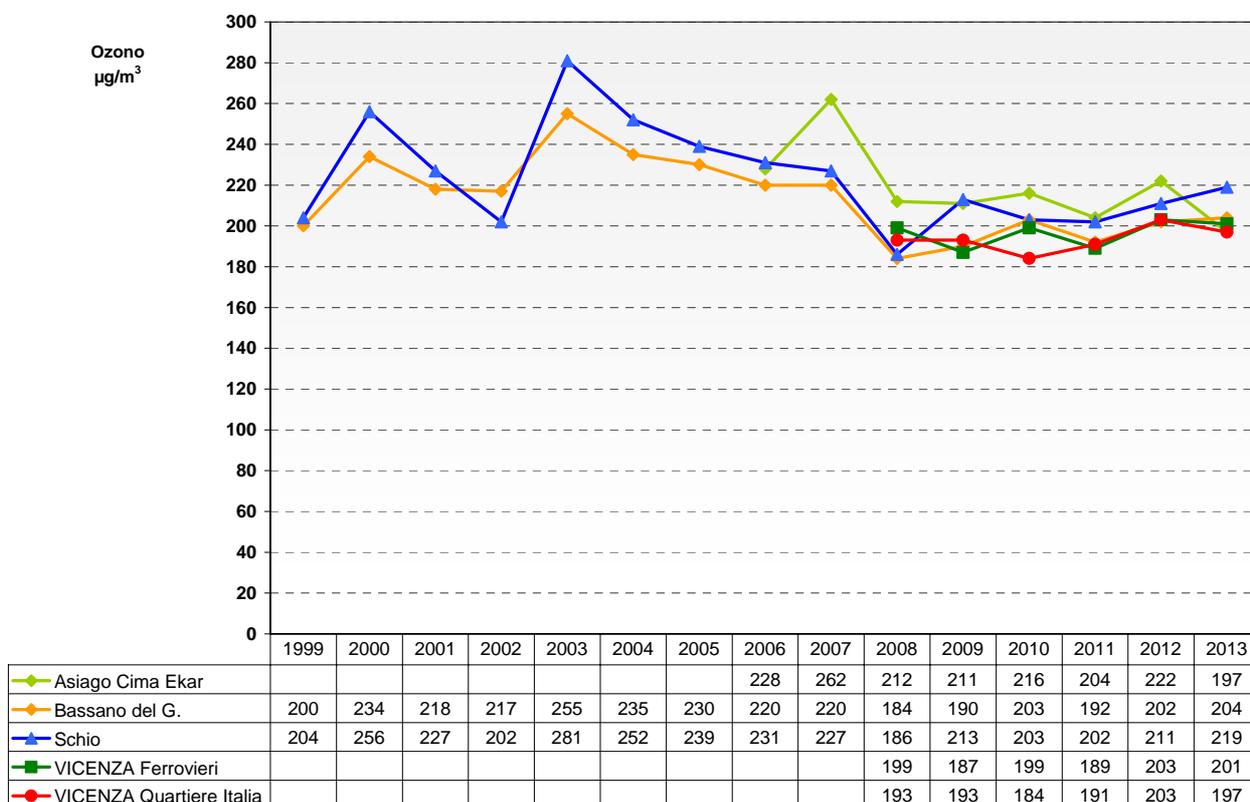


Grafico 5.8 99.9° percentile dei valori orari, intervallo aprile-settembre



La normativa in vigore per ridurre l'impatto di eventuali estati anomale, fa riferimento, nella definizione dei valori obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione a valori mediati su tre o cinque anni. Il D.Lgs. 155/2010 stabilisce che il primo più importante obiettivo, "per la protezione della salute umana", sia raggiunto proprio nel 2012 con riferimento al triennio 2010-2012. La relazione tra valori di ozono e temperatura si può cogliere nei grafici che seguono. Il grafico 5.9 rappresenta la distribuzione dei valori orari di temperatura, da aprile a settembre, mediata sui siti di Bassano del Grappa, Schio e Vicenza-Ferrovieri e sui trienni 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012 e 2011-2013. Sono state considerate solo le 12 ore comprese fra le 8 e le 20 (solari), stesse previste per il calcolo del valore obiettivo per la protezione della vegetazione. Il grafico 5.10 presenta la distribuzione delle massime medie mobili 8 ore giornaliere mediata sui siti di Bassano del Grappa, Schio e Vicenza-Ferrovieri e sui trienni 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012 e 2011-2013.

Grafico 5.9 Box-whiskers dei valori orari di temperatura, in gradi centigradi, mediata sui siti di Bassano del Grappa, Schio e Vicenza-Ferrovieri, nei semestri aprile-settembre dei tre ultimi trienni mobili. Si sono utilizzati i valori compresi tra le ore 8 e le ore 20 (solari).

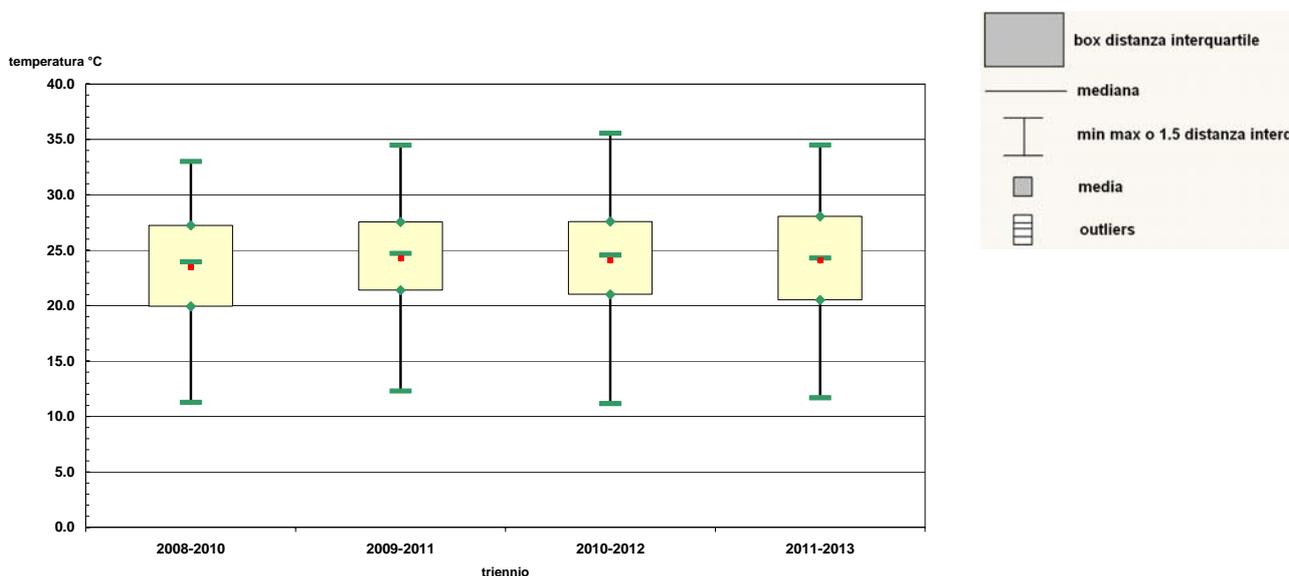
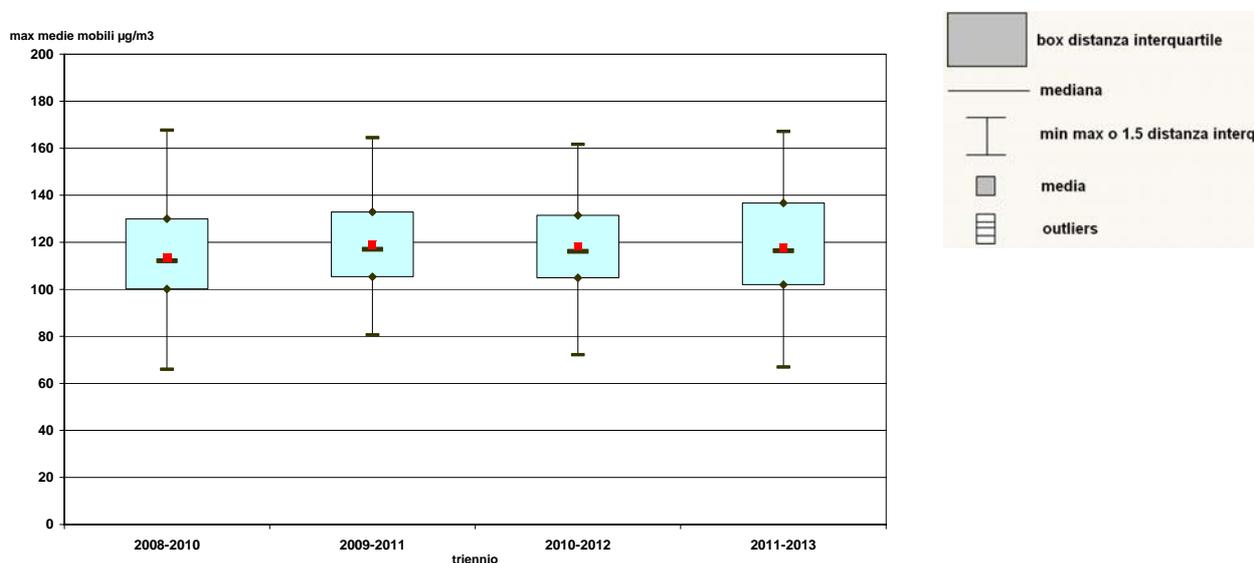


Grafico 5.10 Box-whiskers delle massime medie mobili 8 ore giornaliere mediate sui siti di Asiago Cima Ekar, Bassano del Grappa, Schio, Vicenza Quartiere Ferrovieri e Vicenza Quartiere Italia, nei semestri aprile-settembre dei tre ultimi trienni mobili.



Nell'ultimo triennio si riscontra un leggero ampliamento della distanza tra il primo ed il terzo quartile nei valori di temperatura. Analogamente questa peculiarità si riscontra nell'andamento delle massime medie mobili giornaliere.

Osservando la mediana delle massime medie mobili giornaliere si può affermare che non c'è alcuna evidente tendenza alla diminuzione.

6 GLI ANALIZZATORI DELLA RETE PROVINCIALE

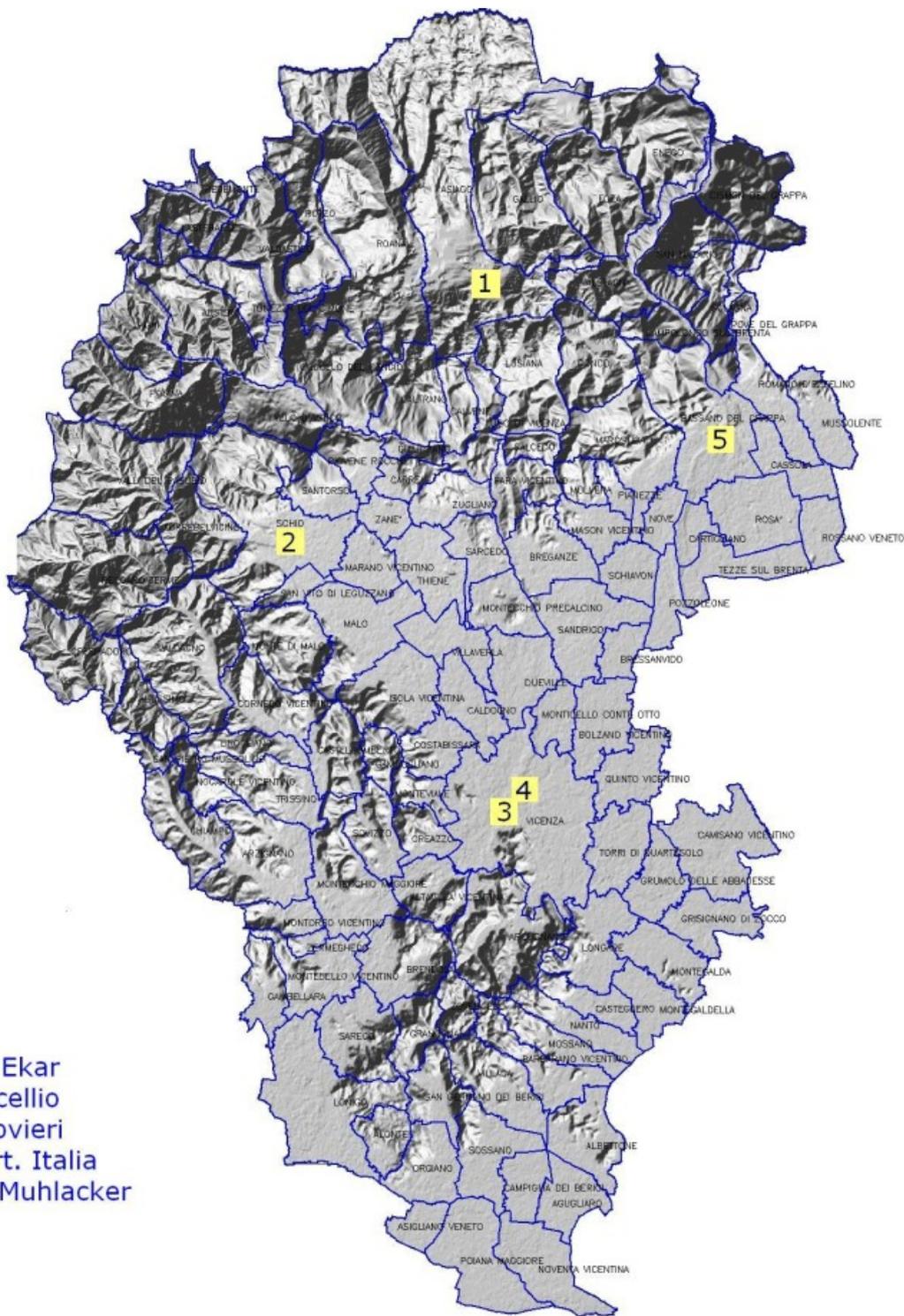
Le stazioni della rete provinciale dotate di analizzatore automatico di Ozono, considerata la tipica ubiquità di questo inquinante, sono in grado di fornire una completa rappresentatività.

Tabella 6.1 **Analizzatori di Ozono nelle stazioni fisse della rete provinciale**

STAZIONE	DATA INIZIO OPERATIVITÀ DELL'ANALIZZATORE
ASIAGO-Cima Ekar	Luglio 2006
BASSANO DEL GRAPPA	Maggio 1996
SCHIO	Maggio 1996
VICENZA –Via F. Baracca (Quartiere Ferrovieri)	Aprile 2008
VICENZA – Via N. Tommaseo (Quartiere Italia)	Maggio 2008

Ad intervalli regolari vengono verificate le tarature della strumentazione e periodicamente vengono eseguite ulteriori verifiche di funzionalità mediante messa in parallelo con differenti apparecchiature manuali.

Mapa 6.2 Attuale dislocazione analizzatori di Ozono nella provincia di Vicenza



7 LE INFORMAZIONI SU INTERNET

Molte informazioni sull'inquinamento atmosferico e sulla rete Provinciale di controllo di qualità dell'aria possono essere rilevate visitando il sito dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV) all'indirizzo <http://www.arpa.veneto.it>.

Da quest'ultimo sito è pure visibile l'andamento dell'Ozono in tutto il Veneto, praticamente in tempo reale.

Sempre dal sito <http://www.arpa.veneto.it> sono disponibili informazioni sui possibili effetti sulla salute e sull'ambiente, le precauzioni raccomandate e le azioni preventive per la riduzione dell'inquinamento.

Più recentemente, infine, è stata creata una APP per smart-phone (sempre scaricabile dal sito) che consente la visualizzazione dei dati della rete di monitoraggio, anch'essi in tempo reale.

Dipartimento Provinciale di Vicenza
Servizio Stato dell'Ambiente
Via L.L. Zamenhof, 353/355
36100 Vicenza
Italy
Tel. +39 0444 217311
Fax +39 0444 217347
e-mail: dapvi@arpa.veneto.it

Gennaio 2014



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35131 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it