

2. L'indagine sull'ambiente atmosferico

Secondo il D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (*“Norme in materia ambientale”*), per inquinamento atmosferico si intende «ogni modificazione dell'aria, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteri tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente» (art. 268, c. 1, lett. a).

Per valutare la qualità dell'ambiente atmosferico è d'obbligo, facendo riferimento alla definizione fornita dal richiamato D.Lgs., considerare quindi l'immissione di sostanze costitutive di pericolo sia per la salute umana sia per la qualità dell'ambiente nella sua accezione ecosistemica più ampia; al proposito, si dà conto degli inquinanti considerati per analizzare la qualità atmosferica nel Parco regionale della Valle del Lambro, precisando che la selezione dei dati si fonda sulla disponibilità oggettiva dei dati fornita dall'Arpa¹ (Agenzia regionale per l'ambiente) di cui si riferirà nei prossimi paragrafi.

In particolare, il fine ultimo concerne – riguardo alle concentrazioni di inquinanti – la valutazione della qualità dell'aria rispetto al superamento dei valori limite e delle soglie di allarme per la salute umana ed ecosistemica; di conseguenza, l'entità di carico delle emissioni in atmosfera viene considerata rispetto al grado di inquinamento dei comuni consortili del Parco della Valle del Lambro, per indirizzare scelte insediative che ottemperino alla necessità di migliorare la qualità dell'ambiente atmosferico contenendo le tendenze localizzatrici di fonti emissive² che aggravino l'inquinamento presente.

2.1. Le criticità della qualità dell'aria

Il tema della qualità dell'aria è particolarmente complesso poiché viene messa in gioco una gran quantità di variabili fisiche e antropiche; ci si limiterà qui ad analizzare le concentrazioni misurate dalle centraline e le emissioni da sorgenti naturali e antropiche.

2.1.1. Il trend delle concentrazioni di inquinanti nel periodo 2000 – 2006

I dati delle concentrazioni di inquinanti, misurate dalla rete di monitoraggio dell'Arpa, sono disponibili per un arco temporale dal 2000 al 2006, e restituiscono un profilo storico abbastanza attendibile; l'output derivante dall'analisi restituisce un trend che permette di cogliere i picchi e i minimi raggiunti nei sei anni considerati, segnalando altresì il superamento delle soglie di allarme per la salute umana e degli ecosistemi rispetto ai limiti *ex lege*, come si vedrà; nella successiva tabella vengono individuate le centraline e gli inquinanti misurati dai sensori presenti.

Centraline di monitoraggio interne ai comuni del Parco regionale della Valle del Lambro

<i>Inquinante</i> <i>Centralina</i>	<i>CO</i>	<i>SO₂</i>	<i>NO</i>	<i>NO₂</i>	<i>NO_x</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>
Erba	x	x	x	x	x	x	x
Nibionno	-	-	x	x	x	x	-
Carate Brianza	x	-	x	x	x	x	-
Monza	x	-	x	x	x	x	x
Villasanta	x	-	x	x	x	-	-

¹ Arpa Lombardia – Regione Lombardia (2006), Inemar, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2003. Dati finali, Arpa Lombardia Settore Aria, Regione Lombardia, Dg Qualità dell'Ambiente, settembre 2006, <http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>

² Come viene definito nel capitolo 6, relativo all'inquadramento della componente fisica, le fonti emissive sono rappresentate dall'insieme delle attività naturali e antropiche capaci di generare emissioni in atmosfera. La classificazione SNAP97 identifica per l'appunto 11 macrosettori che raccolgono e catalogano tutte le attività, siano esse di natura antropica o meno. La disaggregazione, sulla base della quale viene impostata la classificazione, permette così di catalogare ogni attività affinché il quadro delle fonti emissive sia il più possibile completo.

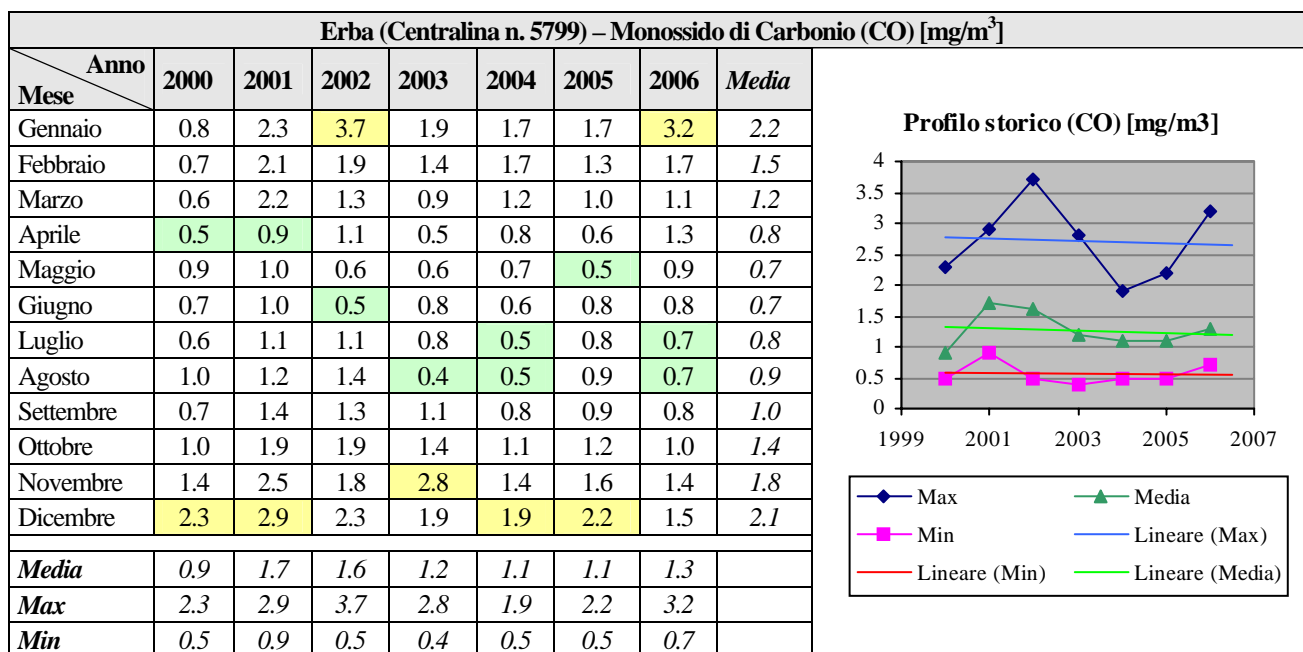
2.1.1.1. Le concentrazioni da centralina

Le concentrazioni analizzate vengono strutturate secondo un preciso approccio; difatti, per ogni inquinante si determinano le medie mensili per ogni anno per il quale i dati sono disponibili. Questo perché per la centralina di Monza non vengono forniti dati antecedenti agli ultimi mesi del 2005. Tuttavia, per gli altri sensori sono disponibili le medie orarie in maniera più o meno completa.

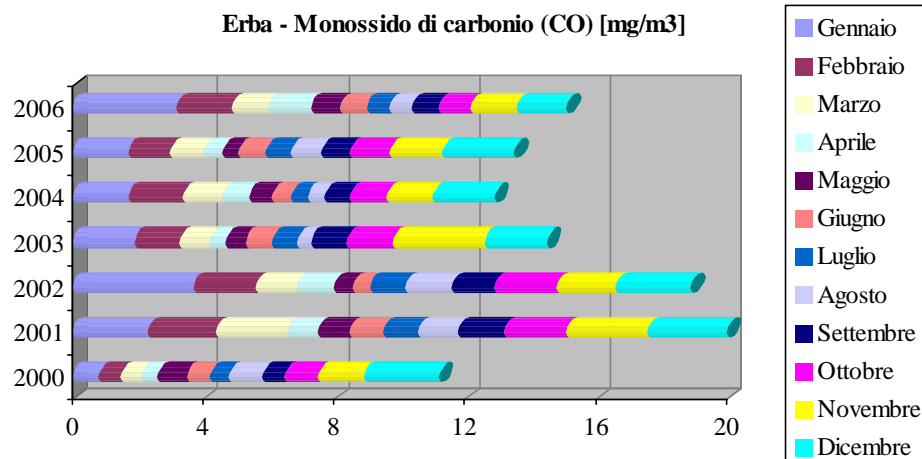
Il monossido di carbonio (CO)

Erba

Il trend che deriva dall'analisi dei dati rilevati per la centralina di Erba mette in luce una situazione mediamente positiva per l'andamento del monossido di carbonio, constatando tuttavia come i livelli massimi (in misura maggiore) e minimi non stiano diminuendo, nonostante il trend delinei una contenuta riduzione.

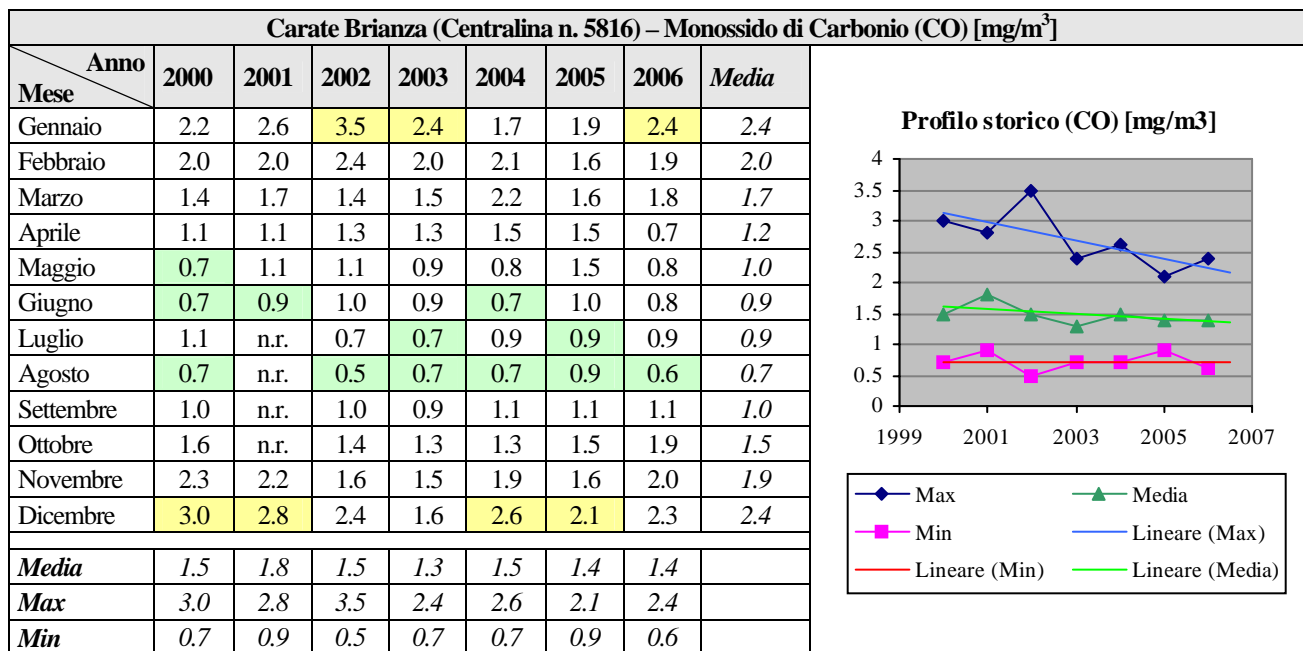


Il grafico sottostante mostra invece la media mensile dei sei anni analizzati portando alla luce come – nei mesi freddi in particolare – ed estivi, anche se in quantità minore, abbia luogo dal 2004 una tendenza del monossido ad aumentare di concentrazione.

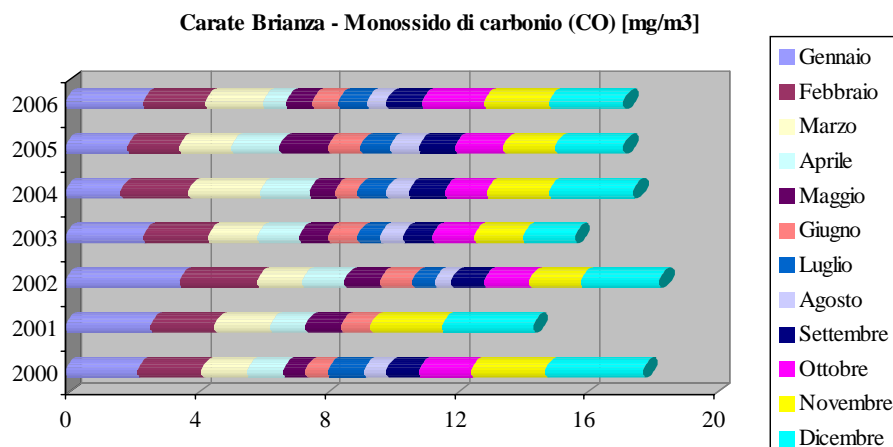


Carate Brianza

La situazione che si viene a delineare per quanto riguarda la centralina di Carate Brianza è tendenzialmente simile a quella di Erba: si nota un picco al 2002, che tende a scendere negli anni successivi per poi aumentare nuovamente intorno al 2006; la media è leggermente in calo (come si può notare dal grafico) e tuttavia la riduzione è ancora contenuta, con valori minimi stabili, non facendo constatare dunque miglioramenti significativi per quel che riguarda il trend generale.

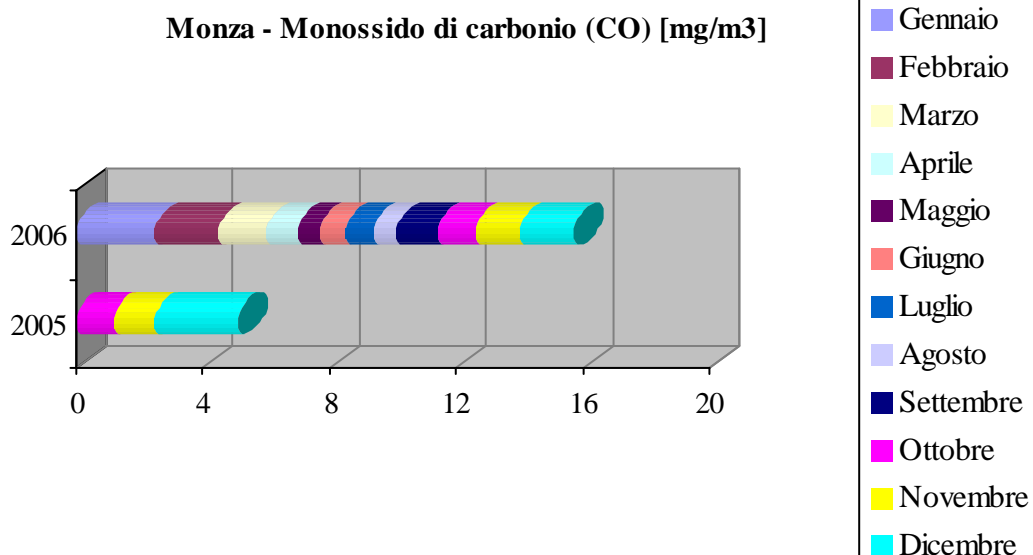
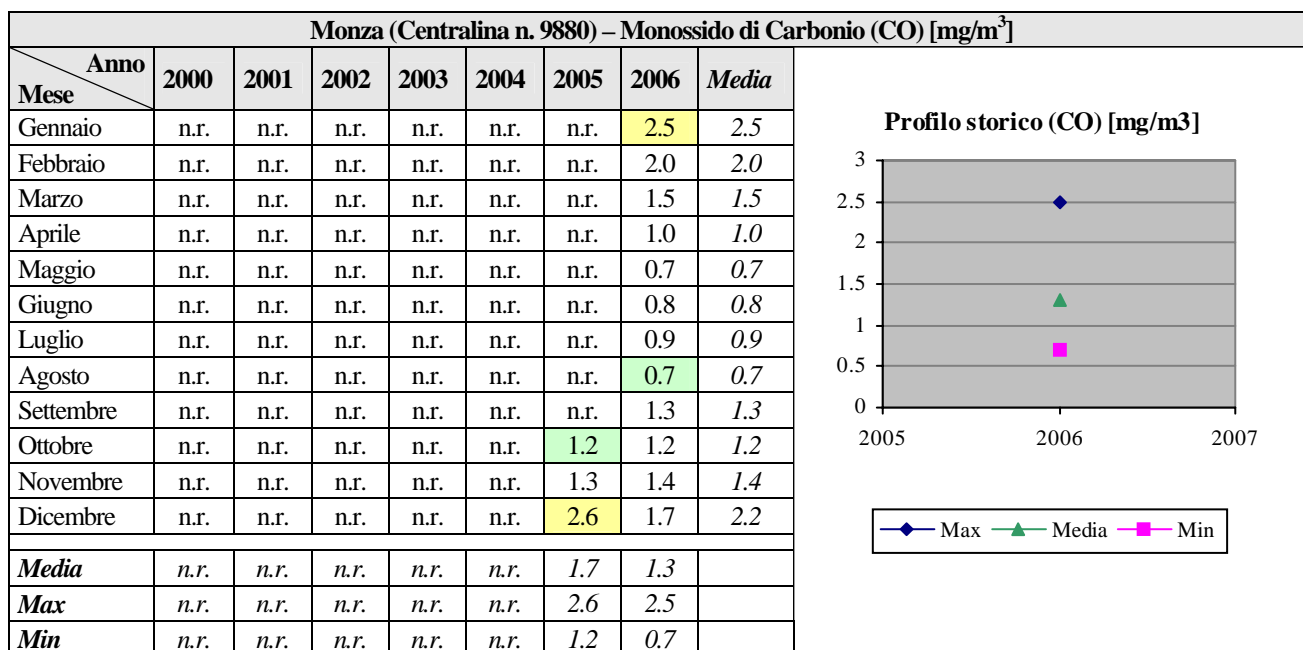


Il grafico sottostante mostra come le medie mensili non abbiano subito drastici cambiamenti se non per quel che riguarda l'anno 2002.



Monza

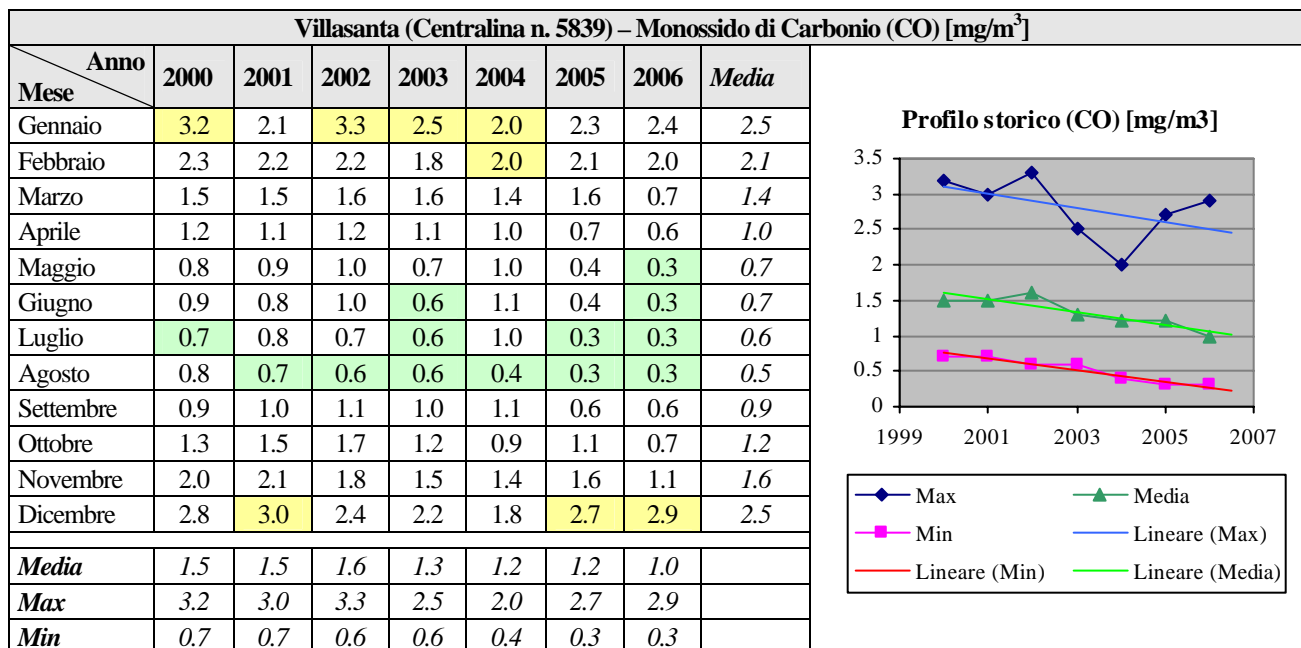
I dati relativi alla centralina di Monza segnalano il superamento dei valori limite, come si può constatare dagli andamenti rappresentati nella pagina successiva.



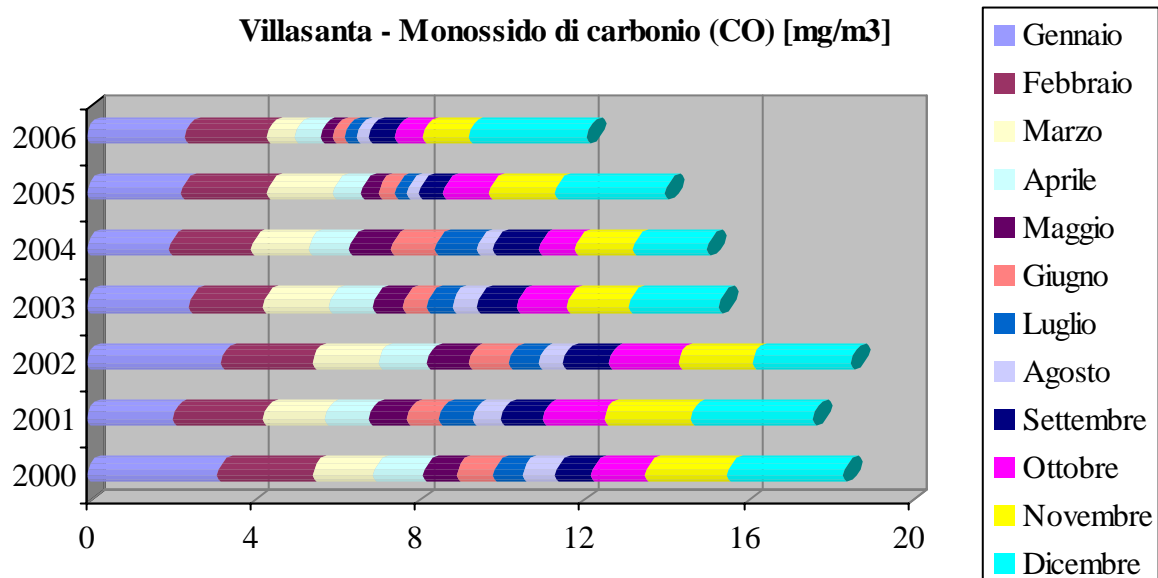
Villasanta

Come per le centraline di Erba e Carate Brianza, si nota un picco di massima nel 2002 con un successivo decremento fino al 2004.

Nonostante la tendenza muova verso una diminuzione generale dei massimi come dei minimi, si nota una situazione nel 2006 per cui ha avuto luogo un parziale aumento dei valori massimi e minimi, a fronte di una diminuzione della media.



Dal grafico sottostante si può notare come si sia avviato un fenomeno di contenimento, più accentuato nei mesi estivi del 2006 rispetto alle annate precedenti.



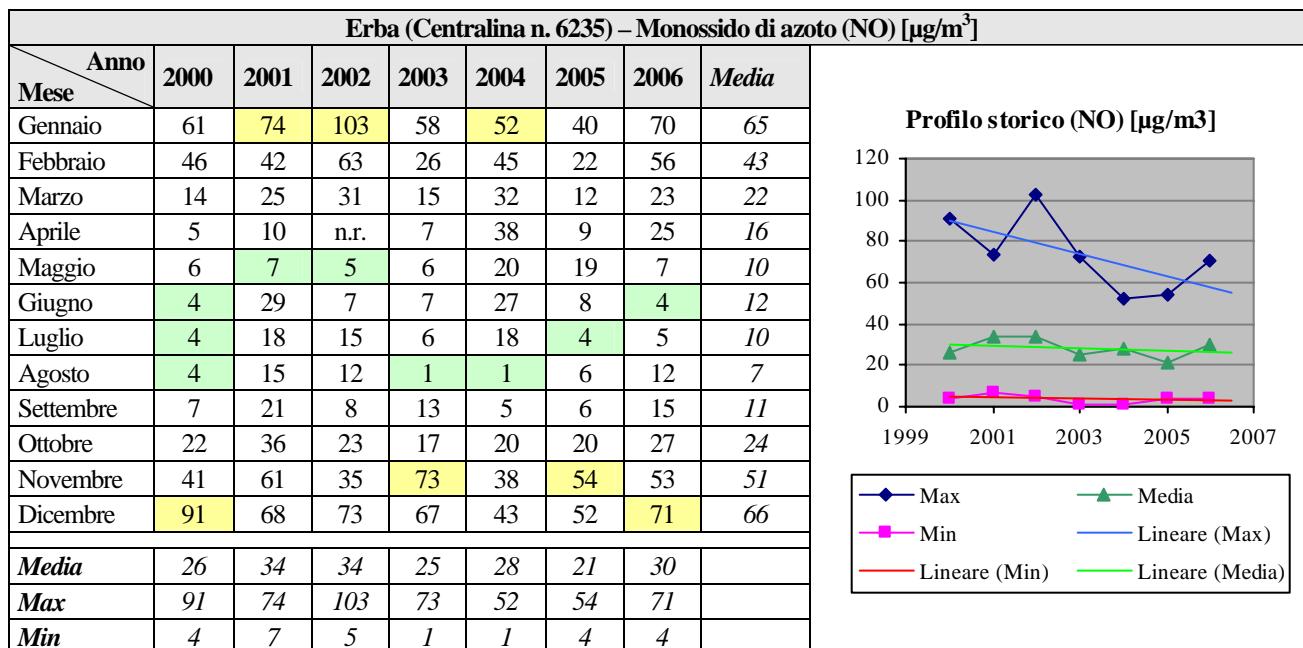
Il monossido di azoto (NO)

Erba

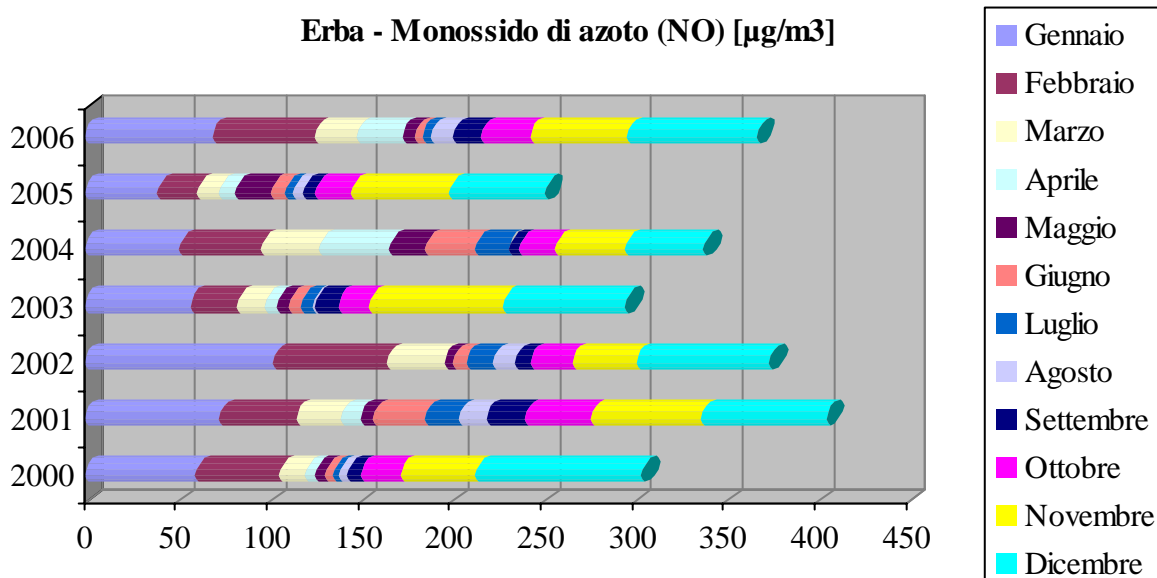
Il trend evolutivo del monossido di azoto mette in luce un generale decremento dei valori massimi, oltre allo stazionamento dei valori minimi e della media annuale, che s'attesta su valori più o meno uniformi di annata in annata.

È da segnalare la presenza del picco massimo nel 2002 e il successivo decremento fino al 2004, dopo di che si assiste alla nuova risalita dei valori massimi con un notevole aumento nel 2006.

Il valore di massima più contenuto si è verificato, come per le precedenti centraline, nel 2004.



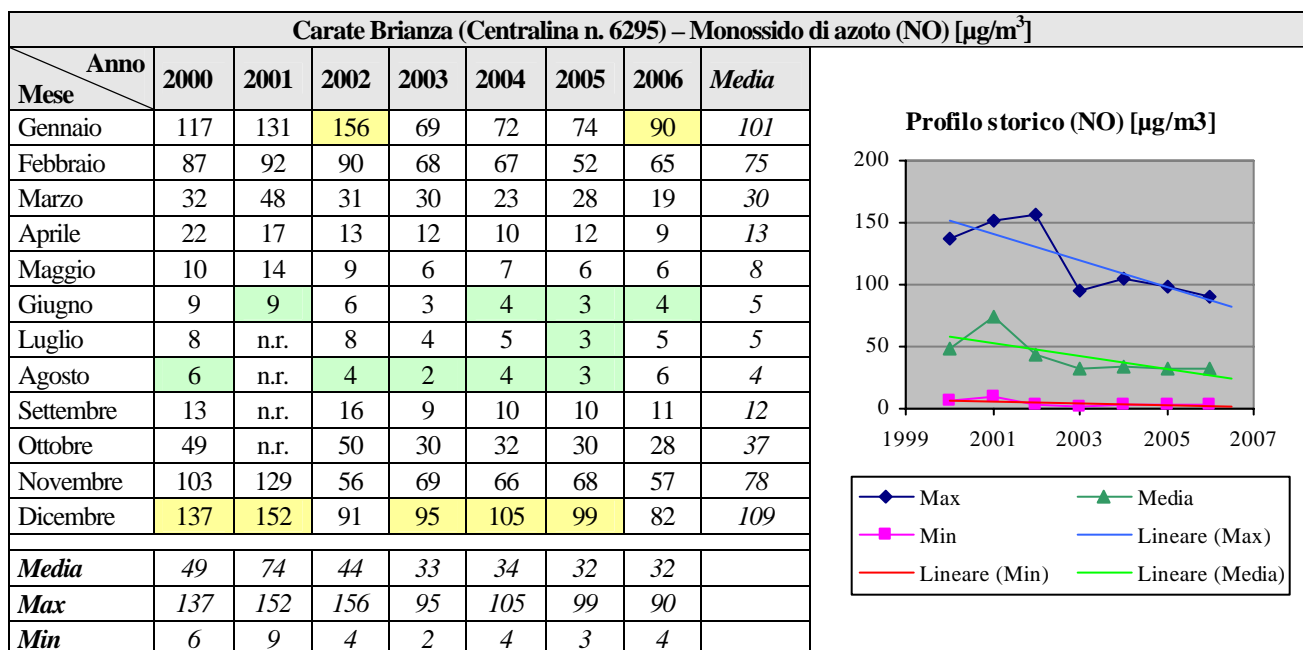
Il grafico sottostante evidenzia l'aumento della media annuale (oltre che di quella mensile) fino a valori simili a quelli misurati nel 2002.



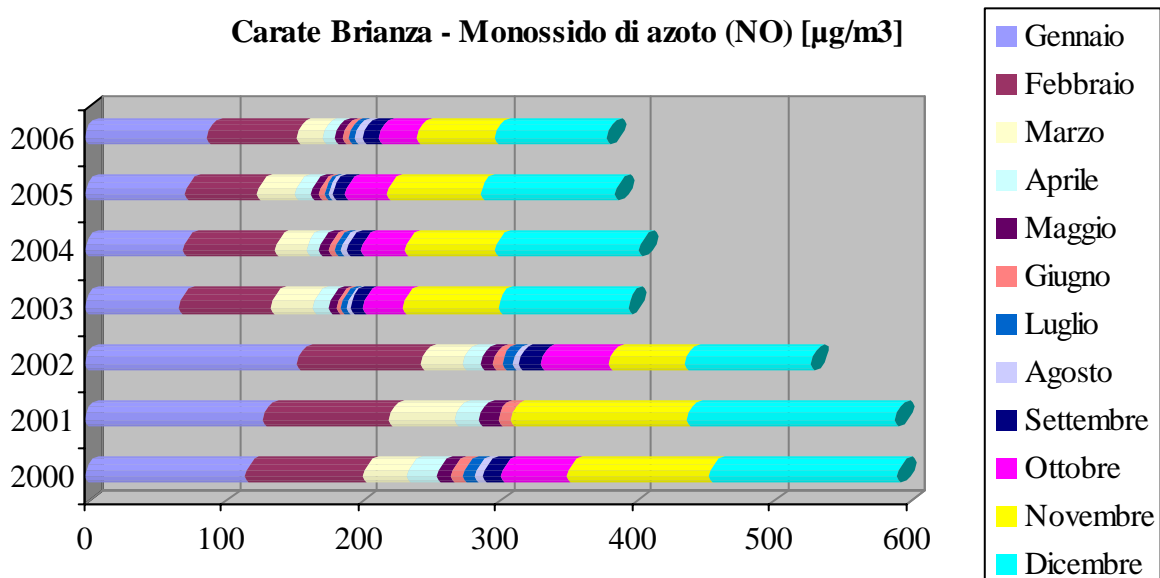
Carate Brianza

La centralina di Carate Brianza mostra una caratteristica molto particolare, che differenzia il trend del monossido di azoto rispetto ai trend mostrati nelle precedenti centraline.

Difatti, ancora si nota il classico picco al 2002 dei valori massimi, ma il decremento successivo è grosso modo continuo e non si registrano aumenti per quanto riguarda valori massimi, minimi e medi annual.



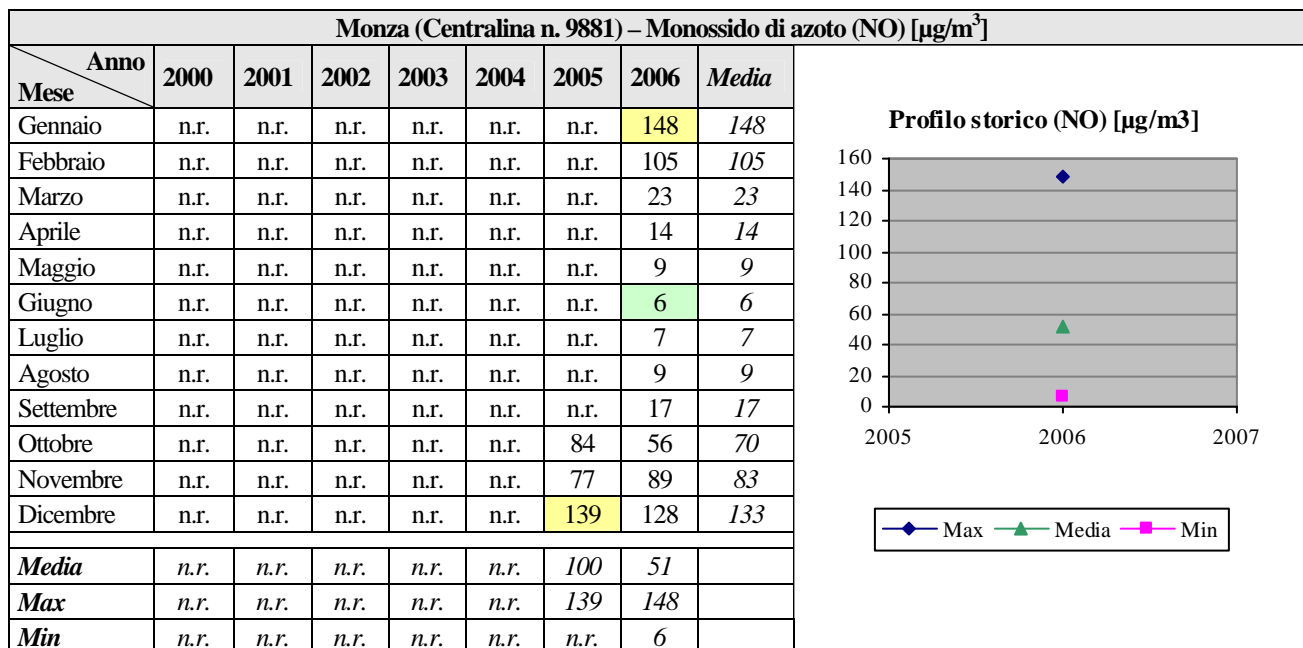
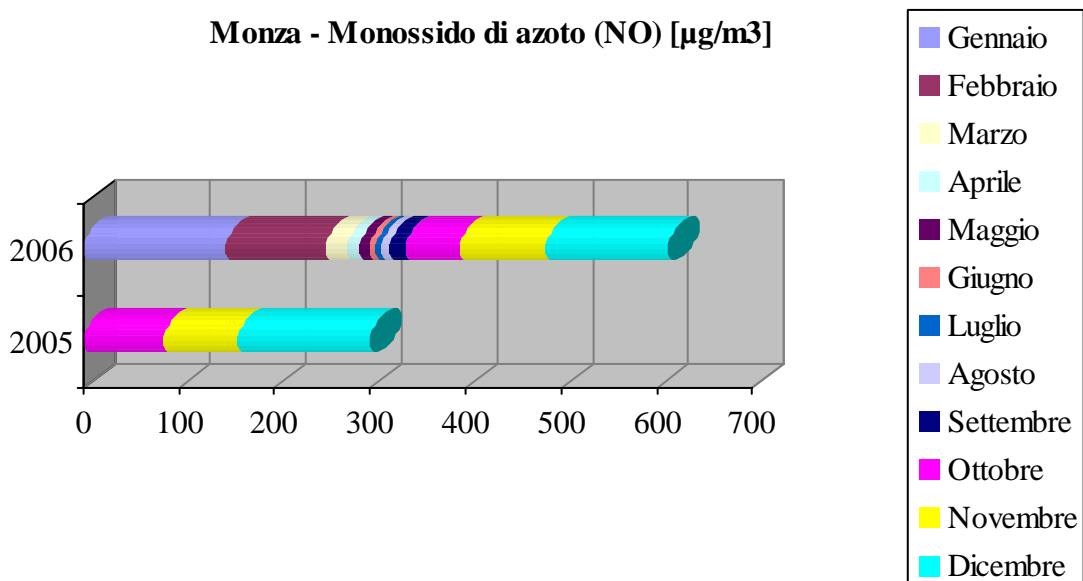
La tendenza al generale decremento della concentrazione misurata è ben visibile nel grafico sottostante, dove si può chiaramente notare un decremento sia nei mesi estivi sia nei mesi invernali, e in particolar modo nei primi mesi di ogni annata.



Monza

Come già abbiamo introdotto precedentemente, i dati relativi alle concentrazioni per la centralina di Monza non si prestano a particolari fattori di fiducia.

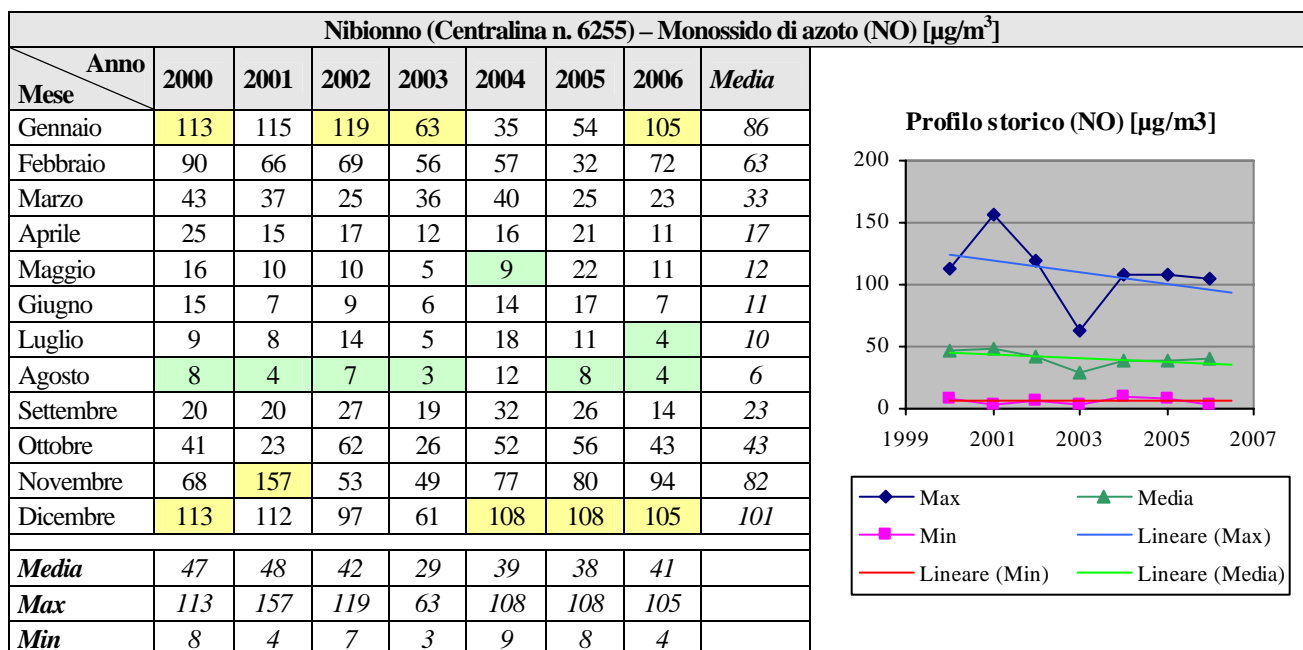
Una considerazione avanzabile riguarda il valore massimo che si attesta nel 2006 su un valore molto elevato rispetto alle altre centraline; difatti, nei precedenti casi si è assistito al generale decremento, mentre nella centralina di Monza i dati rilevati sono simili a quelli rilevati all'anno 2002 dalle altre centraline.

Monza - Monossido di azoto (NO) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

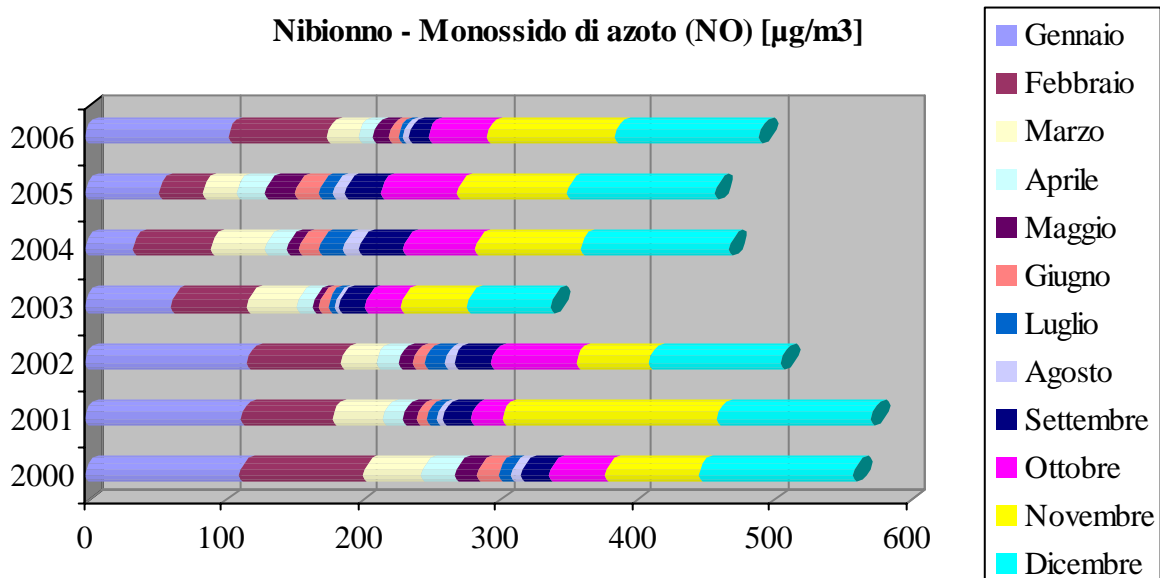
Nibionno

A differenza della generale tendenza, la centralina di Nibionno sembra non essere caratterizzata dal picco di massimo valore del 2002, anticipato al 2001, tuttavia con un successivo decremento fino all'anno 2003 dove tocca il punto del valore massimo più basso.

Anche la media annuale segna un leggero decremento.



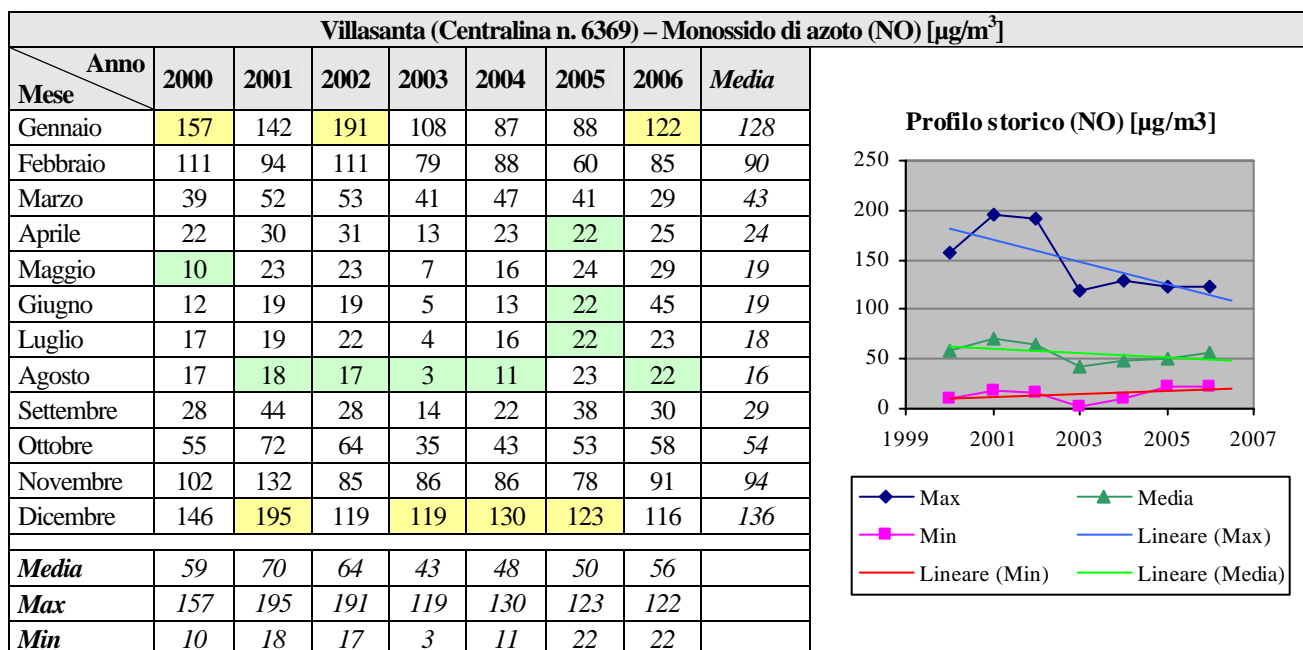
Il grafico mostra in maniera evidente come si siano abbassate le concentrazioni nei mesi estivi e nei primi mesi delle annate successive al 2002.



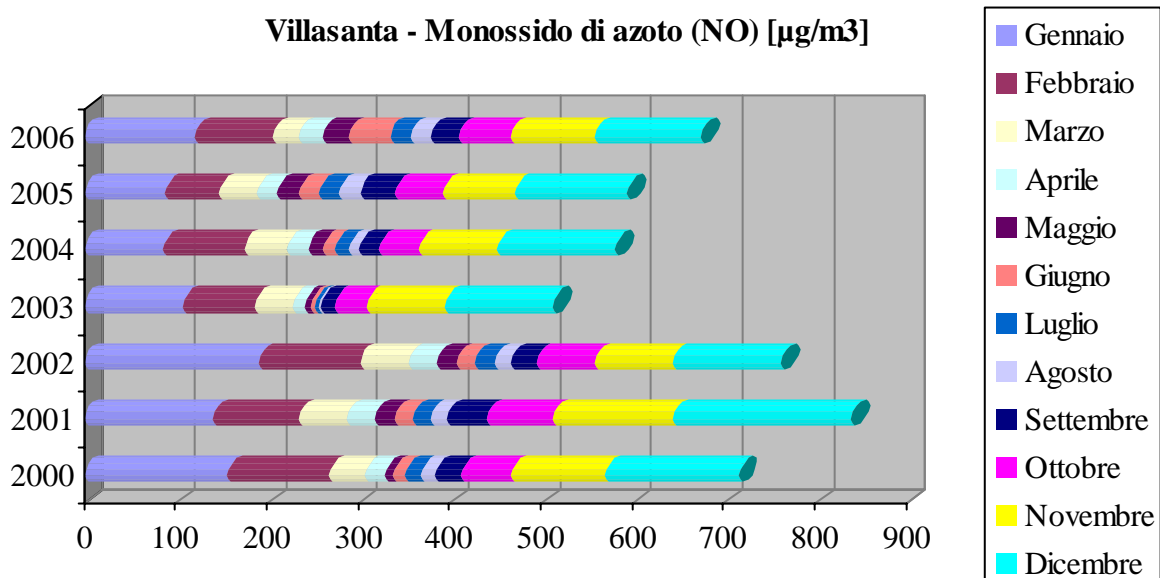
Villasanta

Per quanto riguarda i valori massimi, la centralina di Villasanta registra un netto decremento dal 2002 in poi con un debole aumento dei valori minimi, in particolar modo dal 2003 in avanti.

La media annuale registra un decremento generale, anche se molto debole rispetto a quello segnato dai valori massimi.



Dal grafico si nota come i valori medi mensili siano diminuiti drasticamente nei mesi estivi del 2003, per registrare un successivo incremento a partire dal 2004.

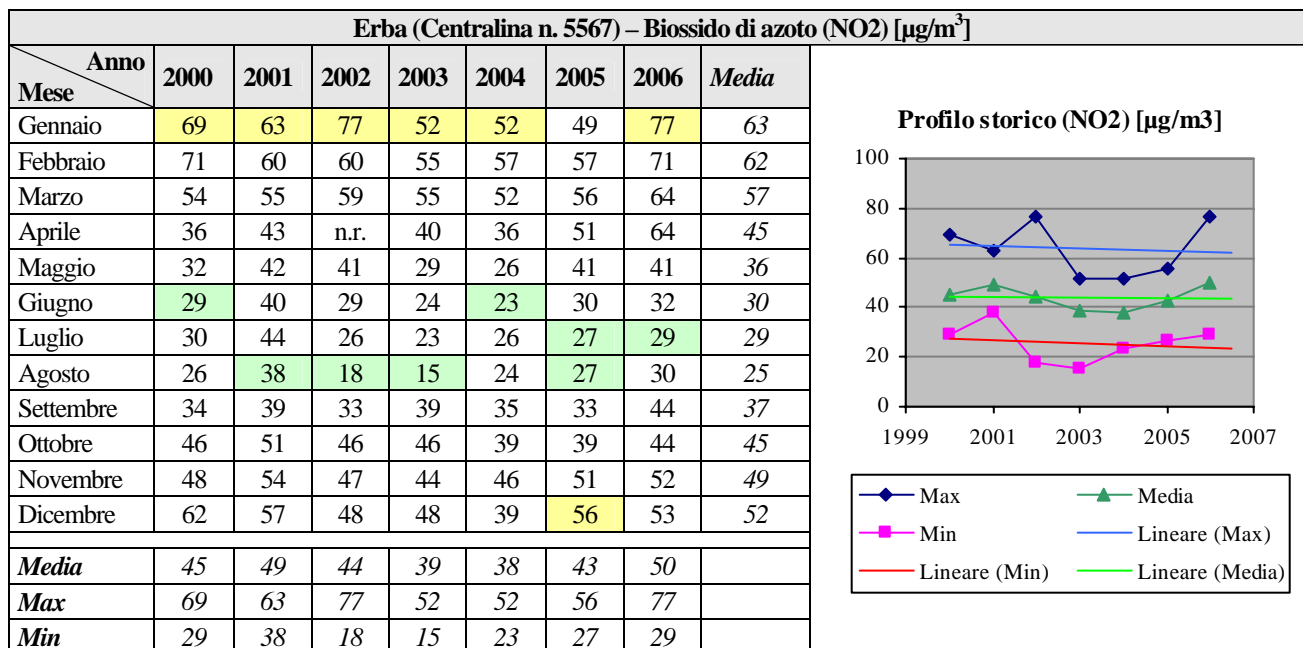


Il biossido di azoto (NO₂)

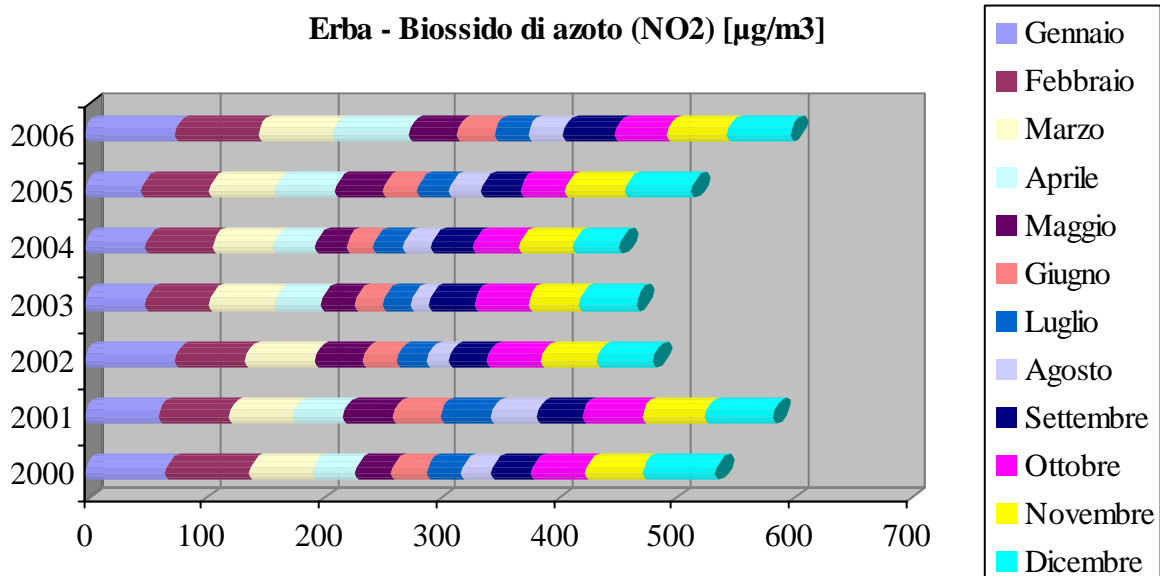
Erba

Il trend della centralina di Erba delinea una situazione confusa, come si nota dal grafico sottostante dove si constata un decremento generale di poco conto e l'incremento dei valori massimi molto significativo nel 2006.

Anche la media non fa registrare variazioni significative.



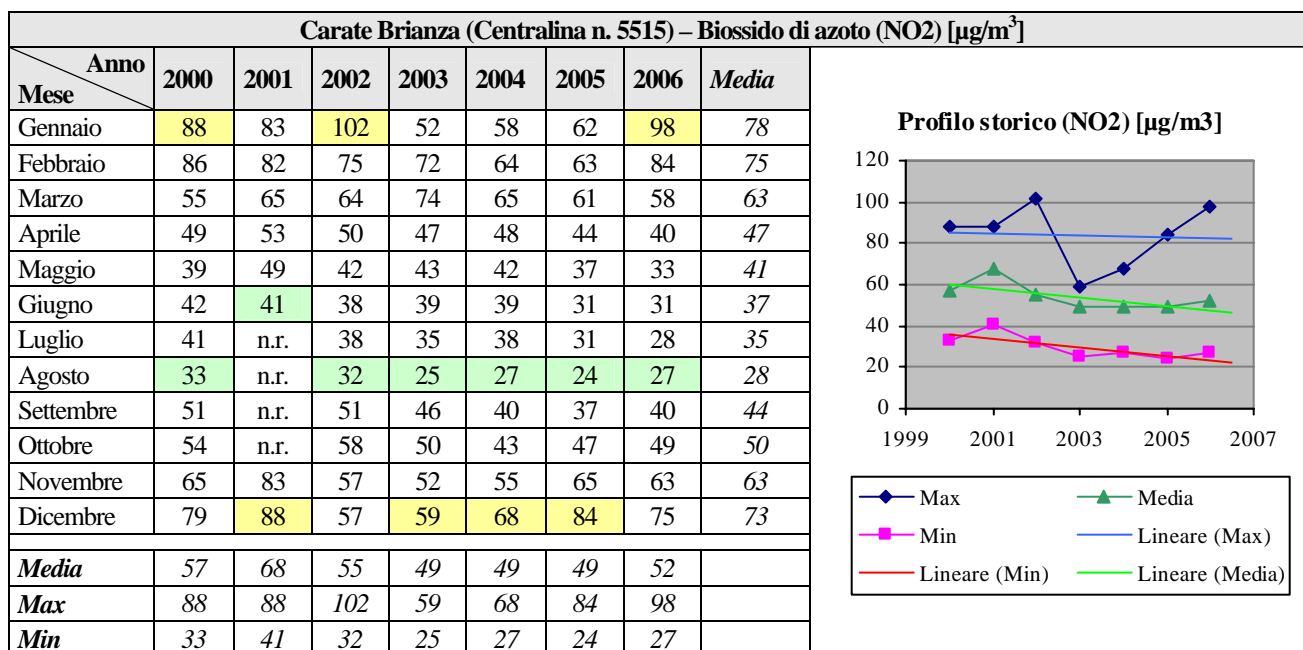
L'aumento della media annuale è più visibile nel grafico sottostante, dove si nota come le medie mensili abbiano subito un incremento a partire dal 2004.



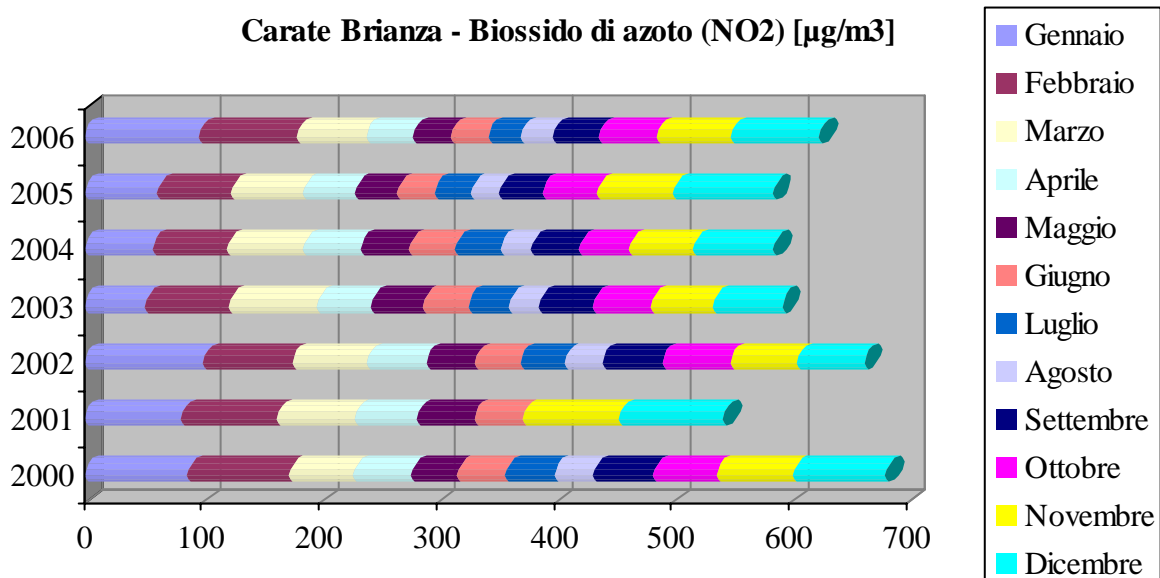
Carate Brianza

Nella centralina di Carate Brianza è stato registrato un picco di valore massimo nel 2002 e, dopo un successivo decremento, si nota come il valore massimo registrato nel 2006 sia notevolmente vicino a quello del 2002.

La media annuale registra un decremento abbastanza significativo, così come i valori minimi che, nonostante qualche alternanza, registrano un tendenziale decremento.

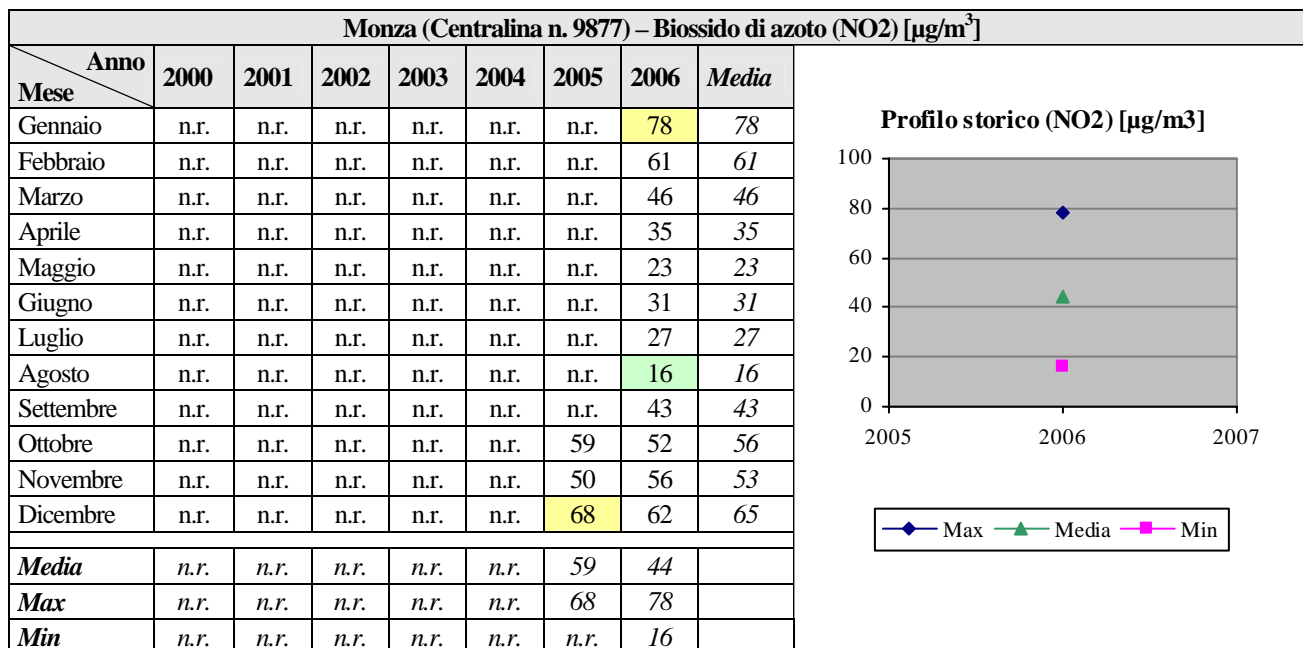


Anche il grafico sottostante pone in luce una situazione sostanzialmente stazionaria, escluse le medie annuali del 2000 e del 2002 dovute a concentrazioni elevate nei mesi invernali.

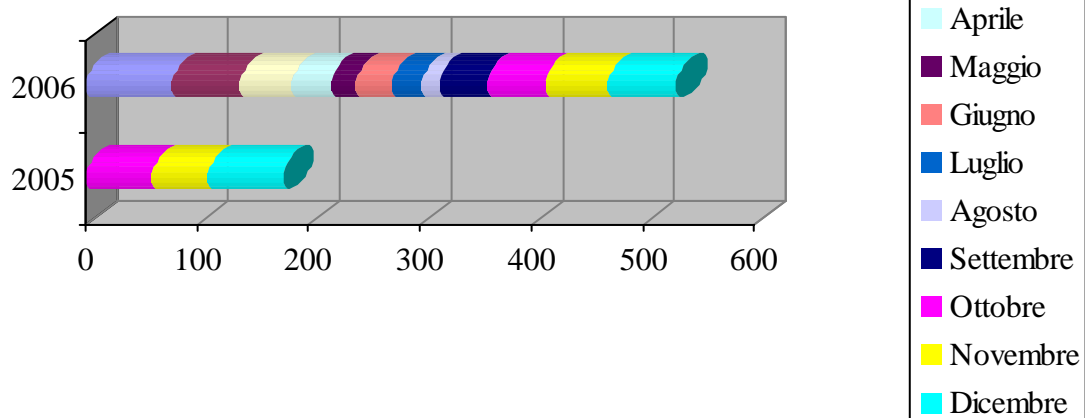


Monza

La centralina di Monza ha registrato valori sostanzialmente bassi in relazione a quelli misurati dalle altre centraline.

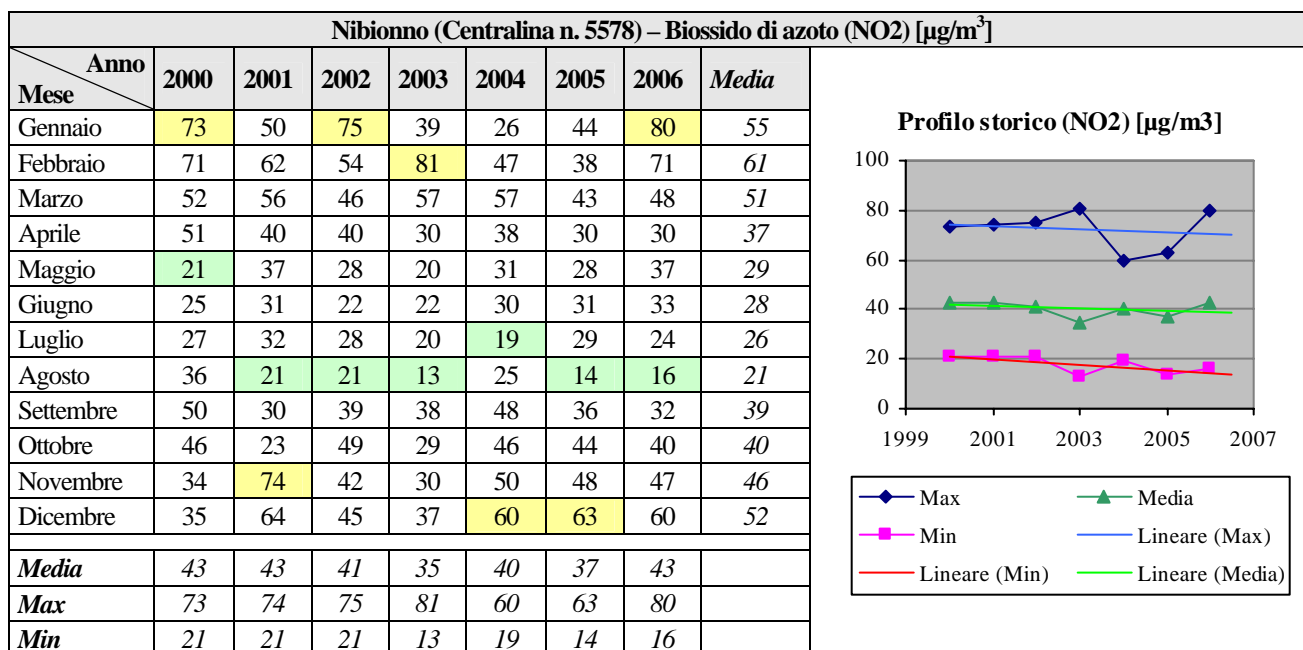


Monza - Biossido di azoto (NO₂) [µg/m³]

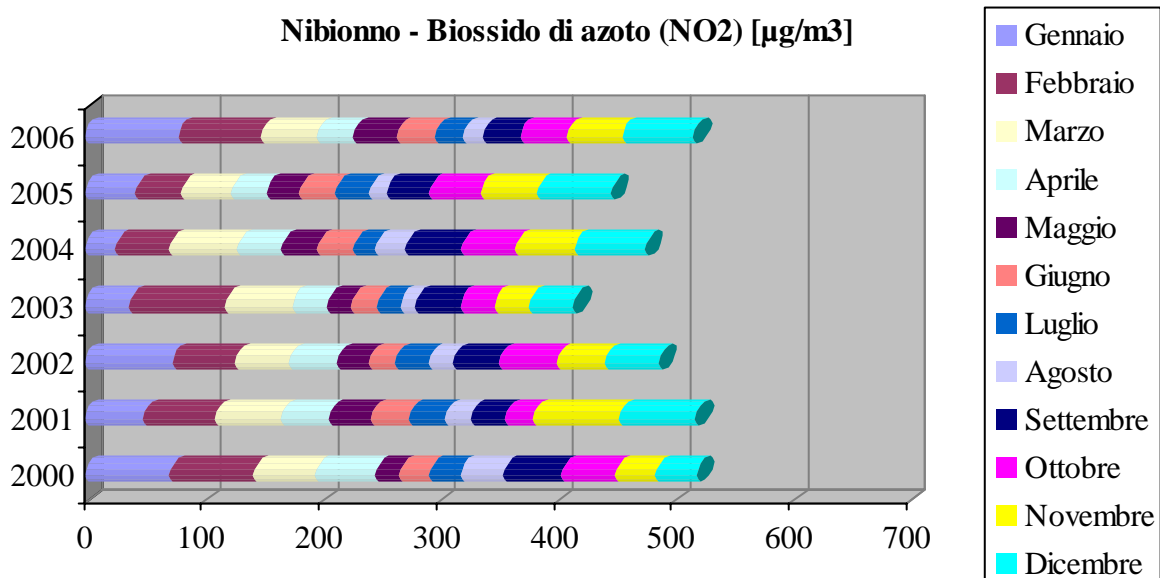


Nibionno

Nella centralina di Nibionno i valori massimi, minimi e medi rimangono sostanzialmente inalterati, con esclusione del decremento dei valori massimi nel 2004 e di un decremento dei valori medi e minimi nel 2003.

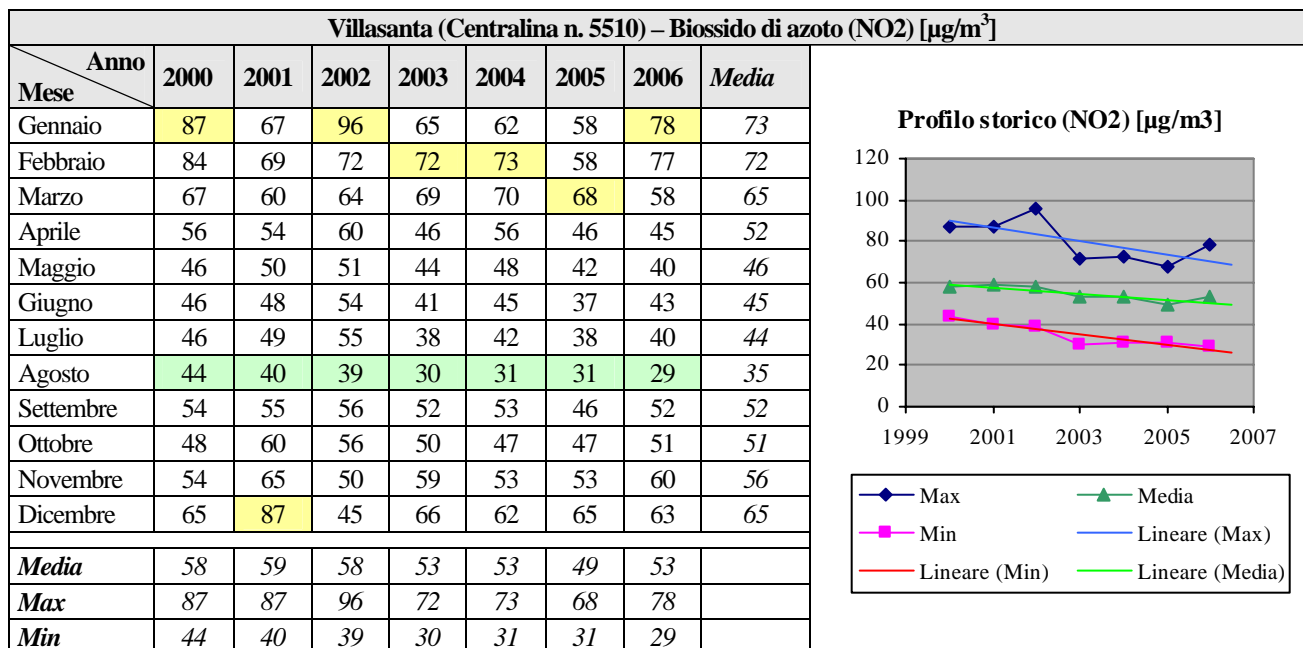


Il grafico mette in luce l'invariabilità dei dati registrati, anche se si rileva un lieve aumento di concentrazioni mensili nel 2006.

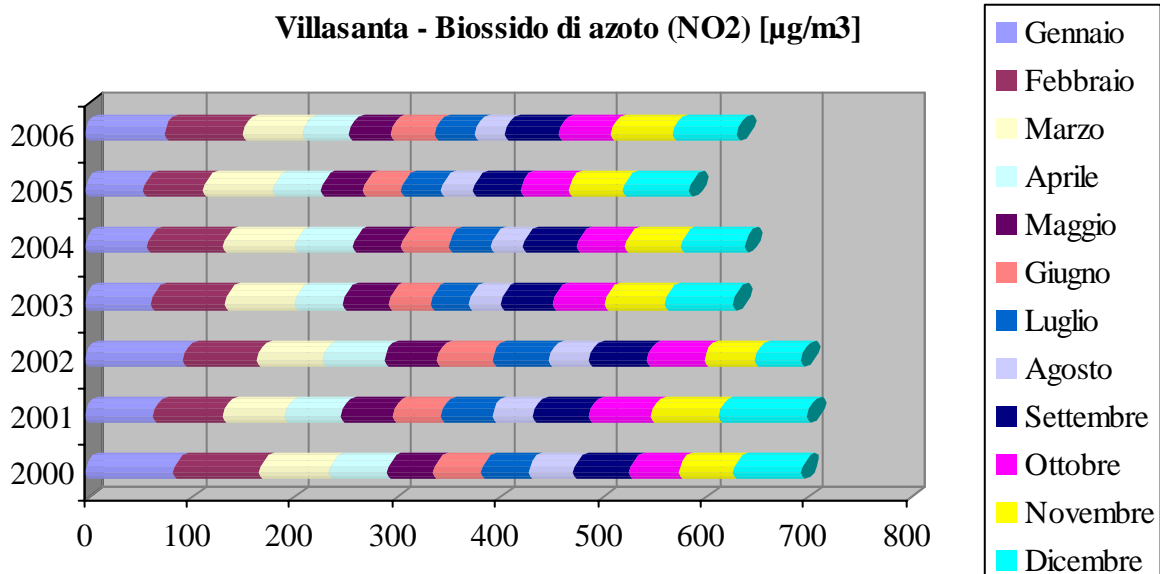


Villasanta

Il progressivo decremento dei trend relativi ai valori massimi, minimi e medi, caratterizza la centralina di Villasanta dove in ogni modo s'è verificato un picco di valore massimo nel 2002.



Il grafico pone in risalto una tendenziale omogeneità dei valori medi mensili dal 2000 al 2006.



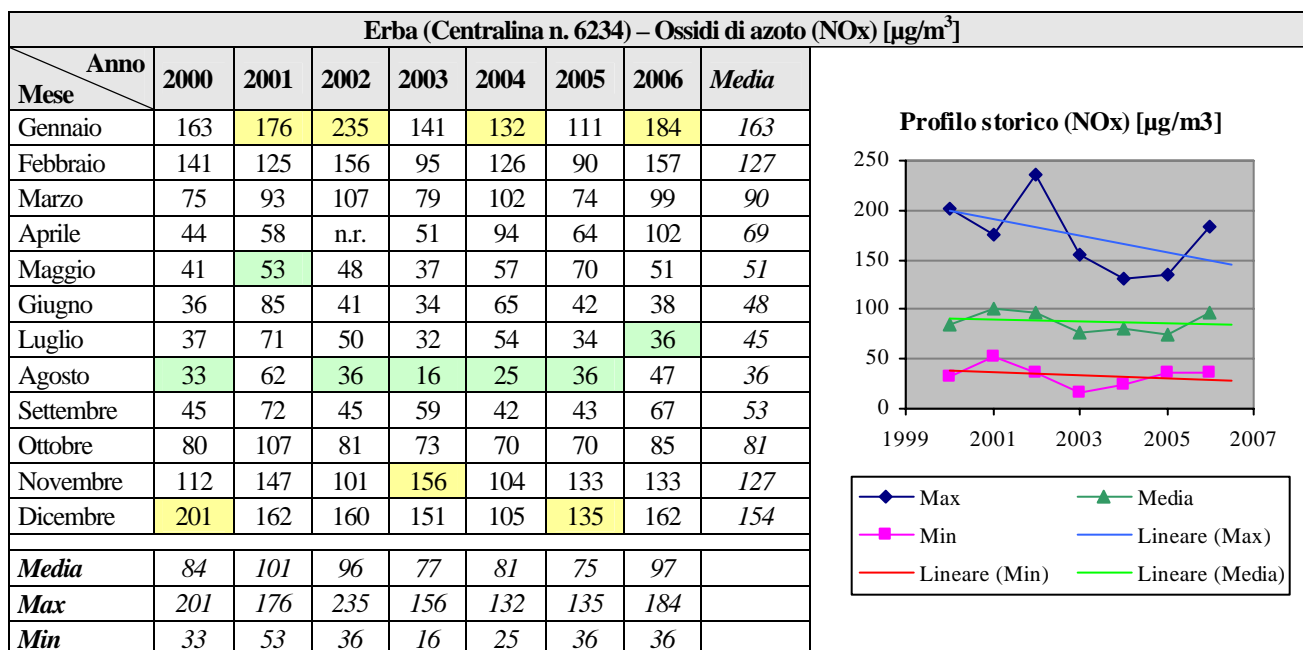
Gli ossidi di azoto (NO_x)

Erba

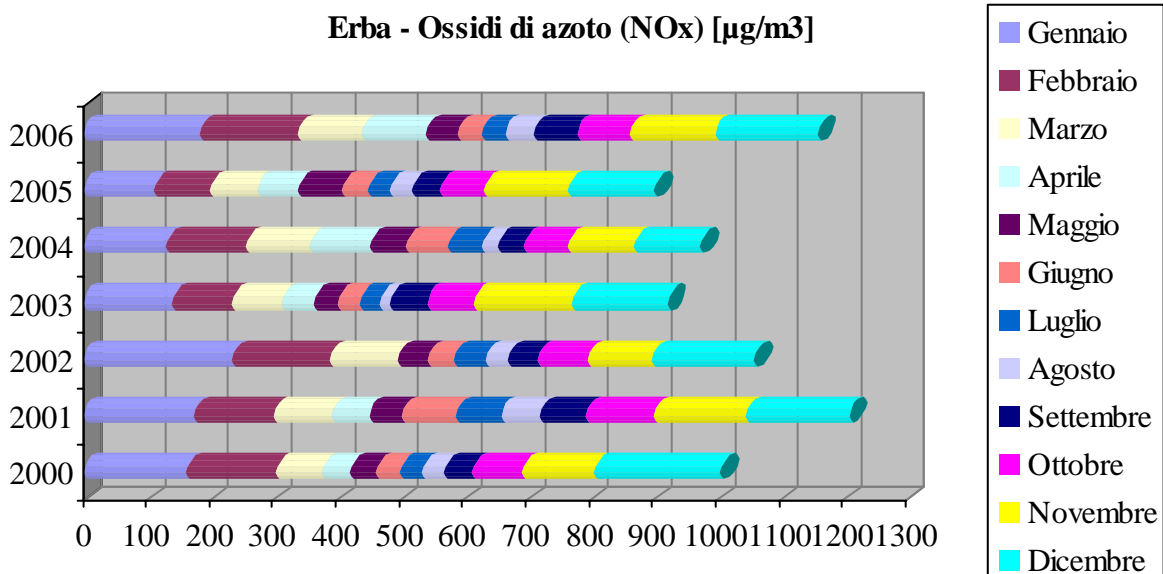
Nella centralina di Erba si è verificato un decremento generale dei valori massimi, ma sono da segnalare un picco di valore massimo nel 2002 e, dopo il 2004, un secondo aumento dei valori massimi.

La media annuale è inalterata nonostante qualche variazione minima durante i sei anni considerati.

I valori minimi si mantengono costanti e seguono il trend dei valori medi annuali.



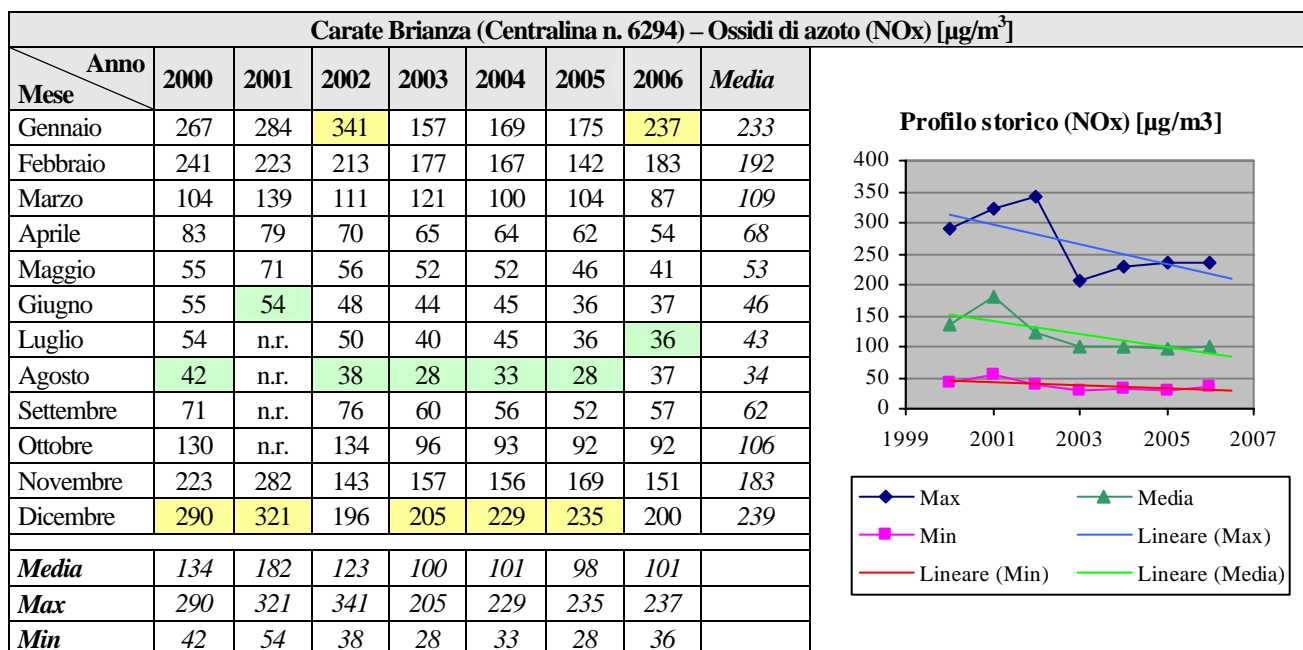
Il grafico mostra l'alternarsi di valori medi mensili alti e bassi per tutto l'arco temporale considerato.



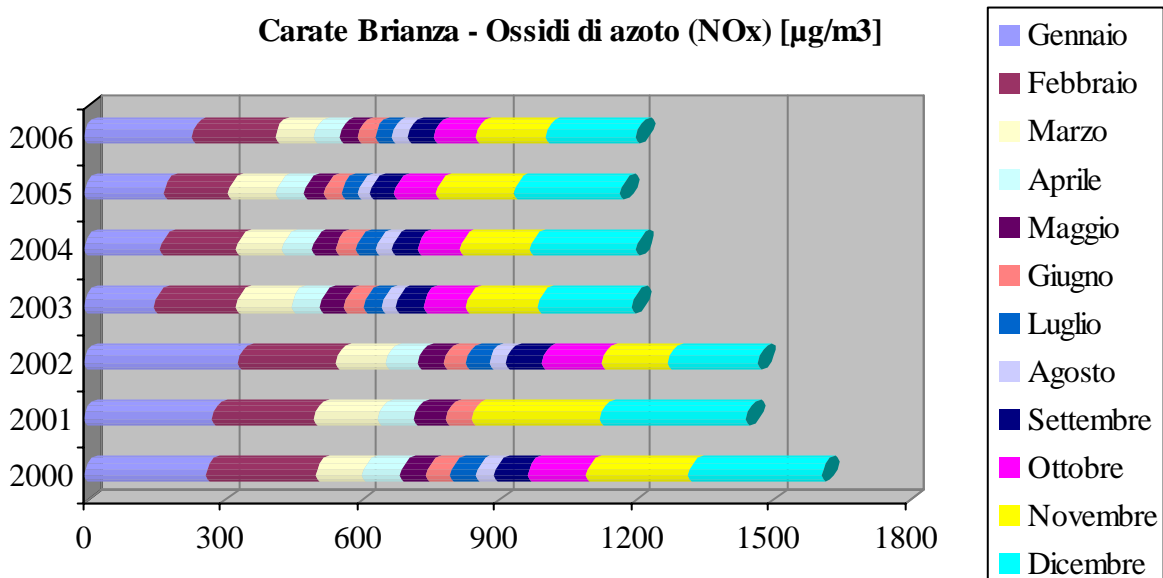
Carate Brianza

Il trend evolutivo delle concentrazioni nella centralina di Carate Brianza ricalca il trend della centralina di Villasanta per il monossido di azoto.

Si nota un generale decremento delle concentrazioni dal 2002 in poi.

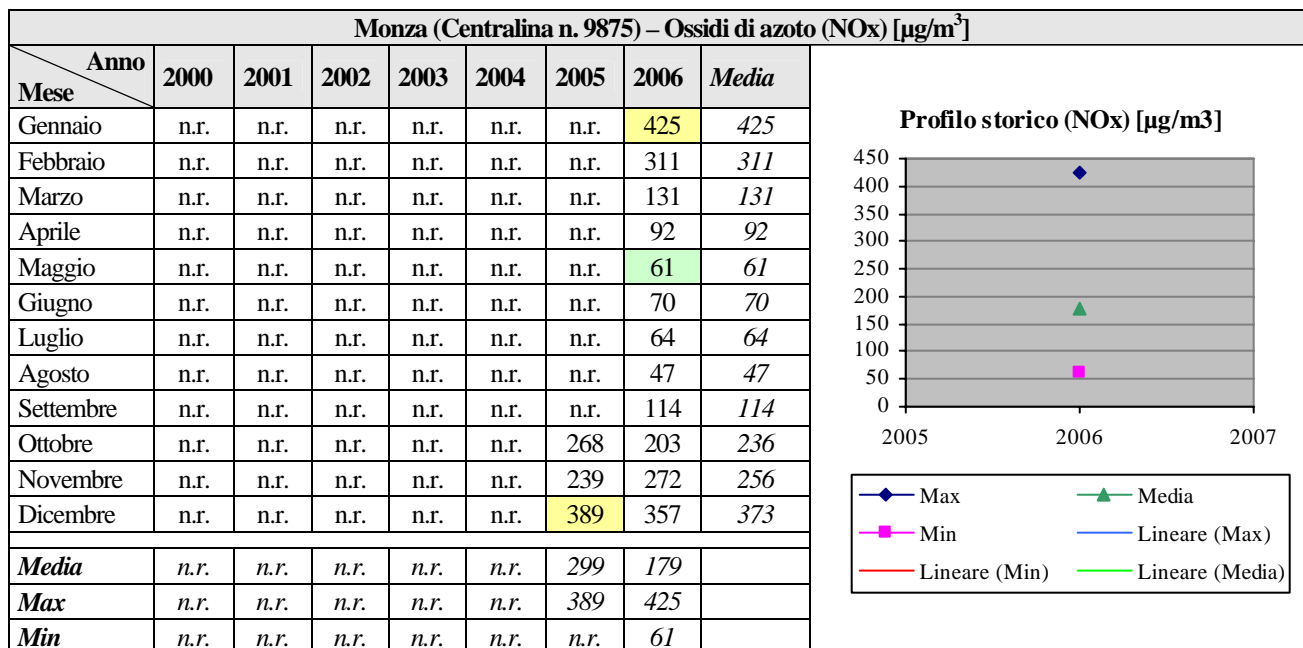


Anche il grafico mostra il salto di concentrazioni medie mensili dal 2002 con un particolare decremento nei primi mesi delle annate successive.

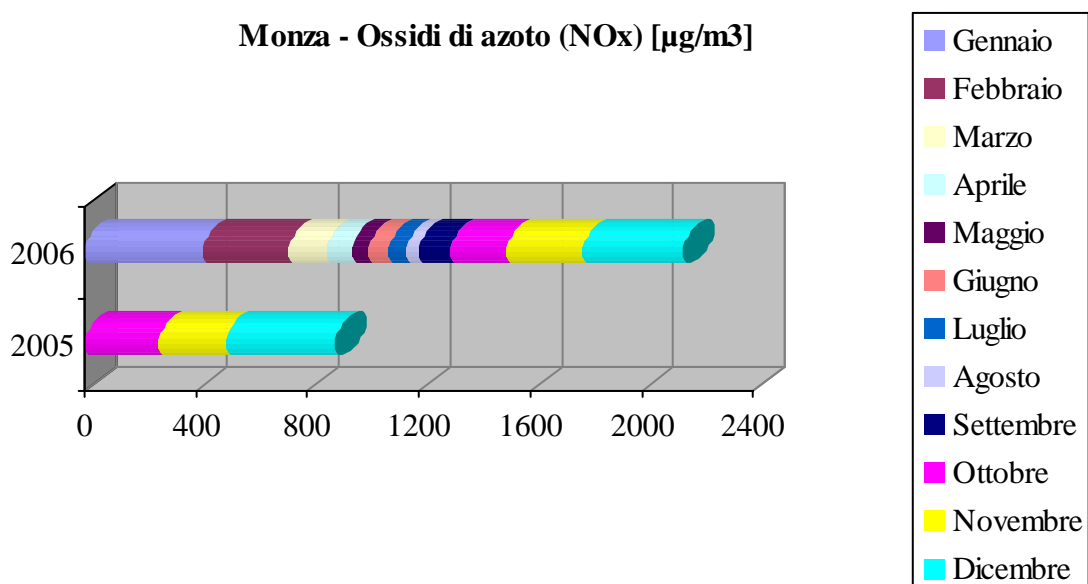


Monza

La centralina di Monza registra valori molto alti alla soglia del 2006 che, nelle altre centraline, vengono misurati solo nell'anno 2002.

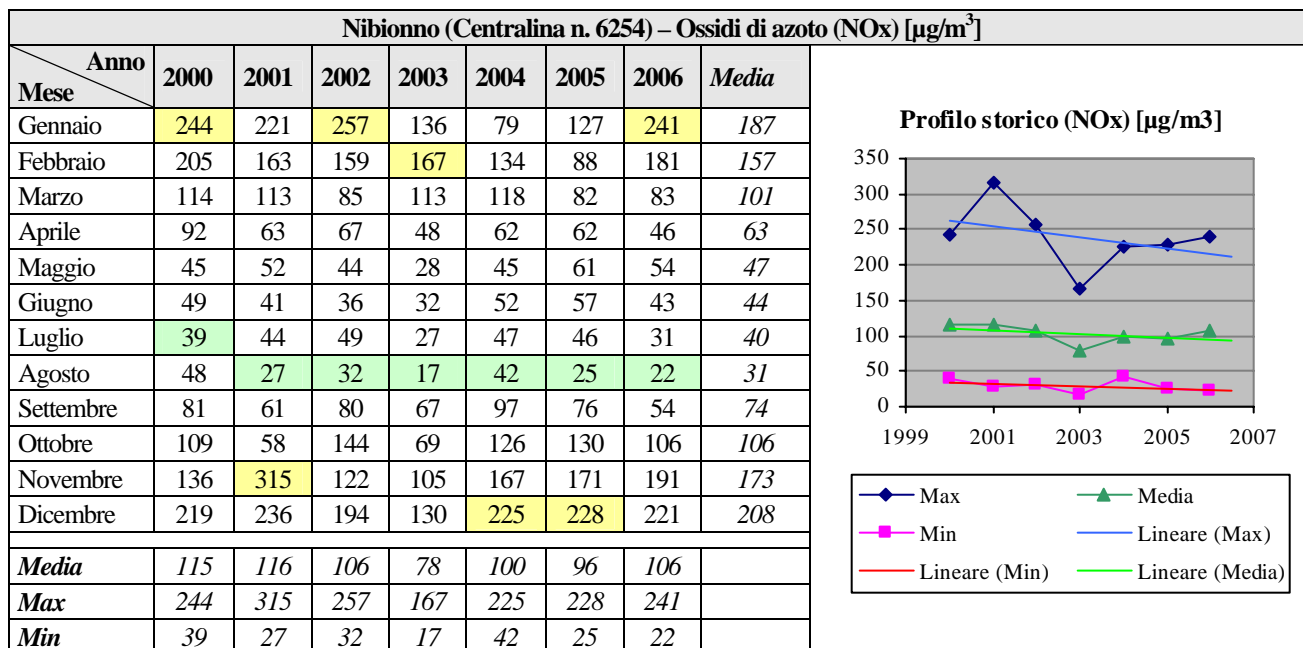


Monza - Ossidi di azoto (NOx) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

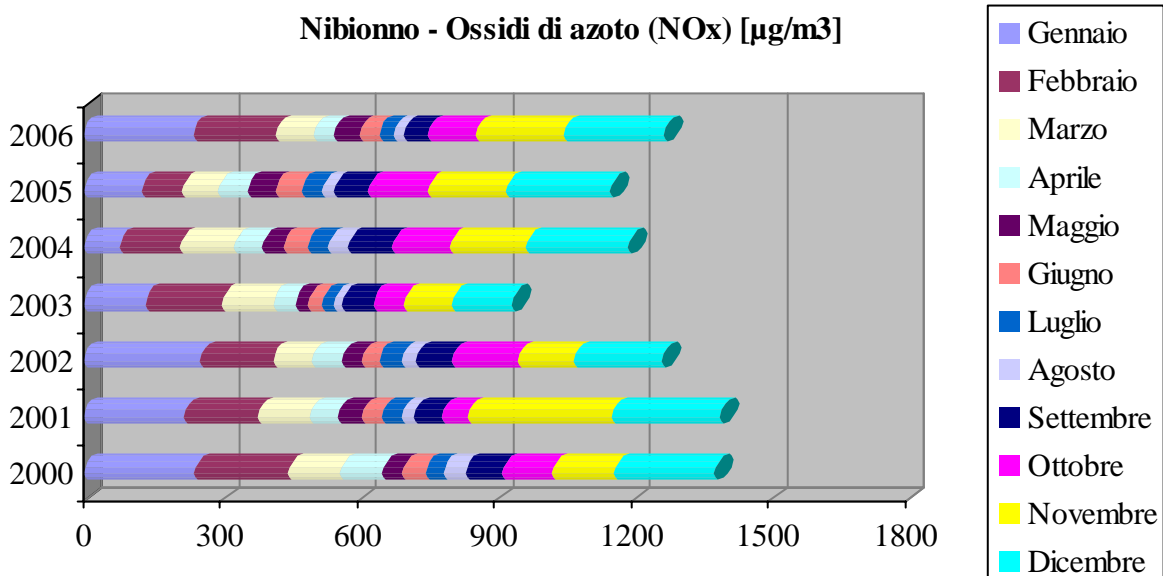


Nibionno

Nella centralina di Nibionno si nota un picco di valore massimo nel 2001 con un successivo decremento fino al 2003, dopo il quale segue un aumento sia dei valori massimi, sia dei valori medi.

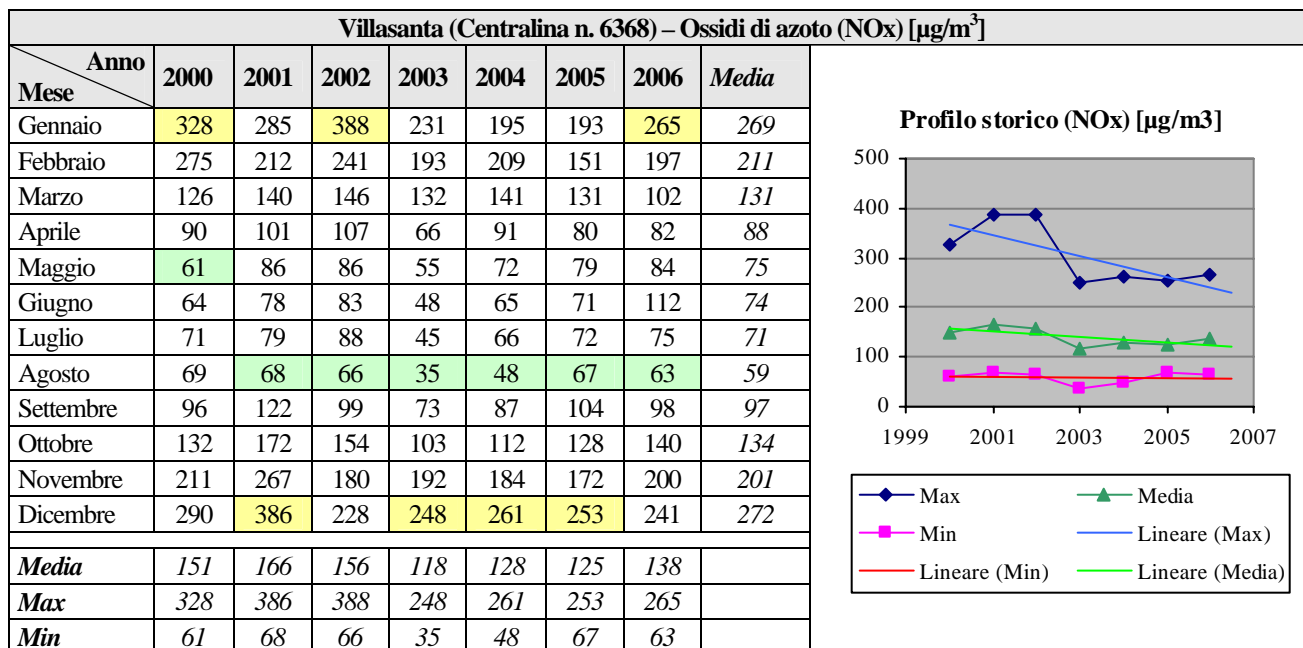


Il grafico sottostante mostra una netta diminuzione delle medie mensili nell'anno 2003, però che si sono innalzate a valori più elevati negli anni successivi.

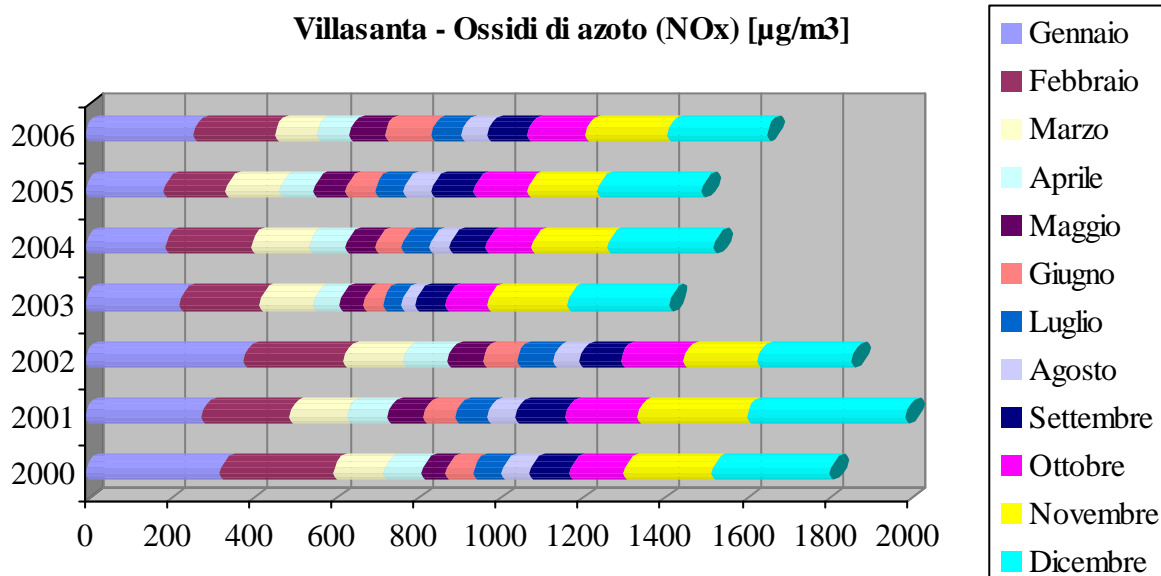


Villasanta

Nella centralina di Villasanta è stato registrato un decremento molto significativo dei valori massimi nel 2003, e tuttavia, la media annuale e i valori minimi non subiscono modifiche sostanziali.



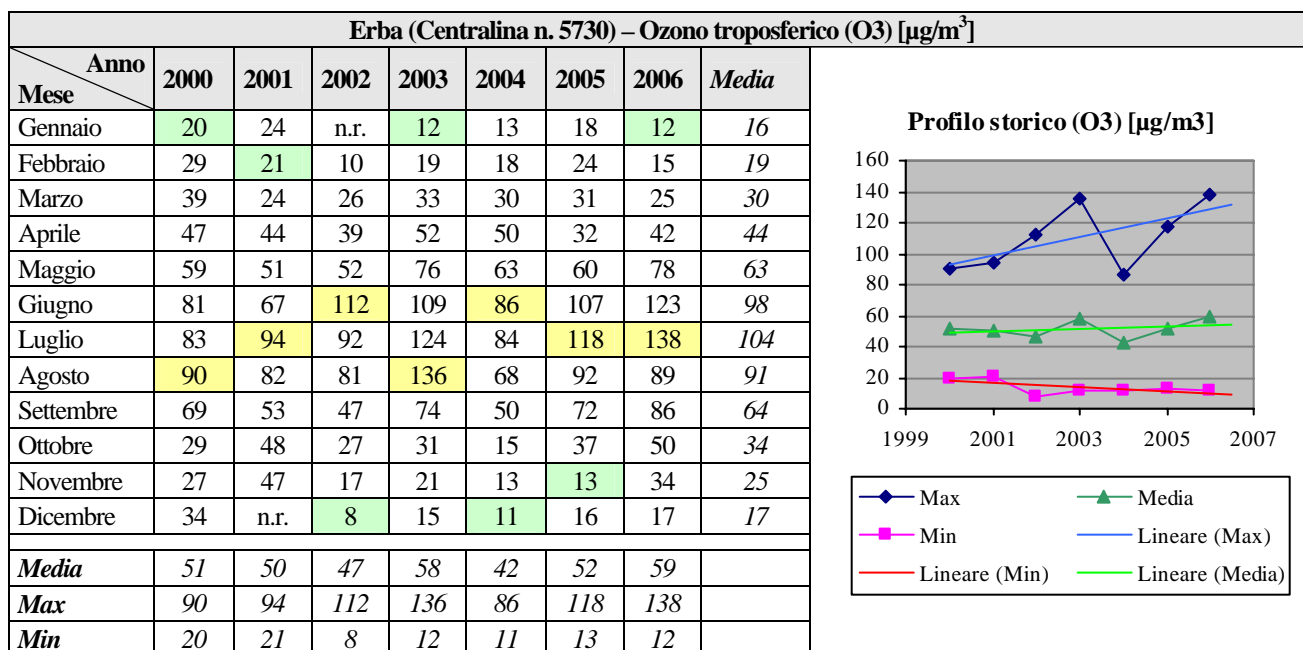
Il grafico sottostante mette in risalto il decremento delle concentrazioni mensili dall'anno 2003, in particolar modo nei mesi estivi e nei primi mesi delle annate.



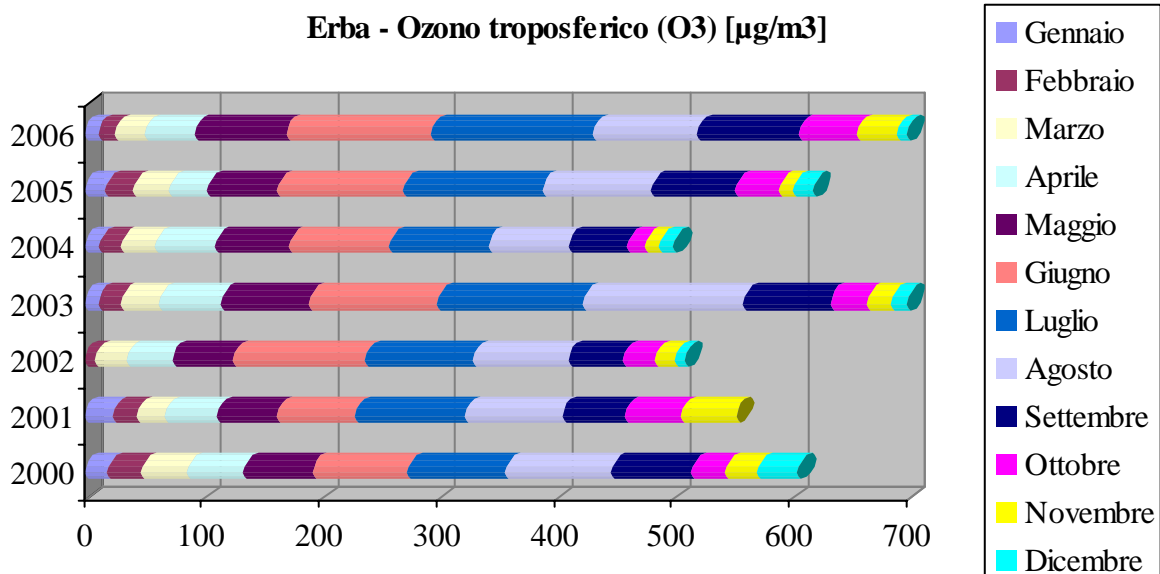
L'ozono troposferico (O₃)

Erba

Le concentrazioni di ozono troposferico misurate nella centralina di Erba mostrano un trend in aumento, sia per quanto riguarda i valori massimi registrati, sia per quanto riguarda i valori medi annuali; è in ogni modo da registrare un calo considerevole dei valori massimi nel 2004.

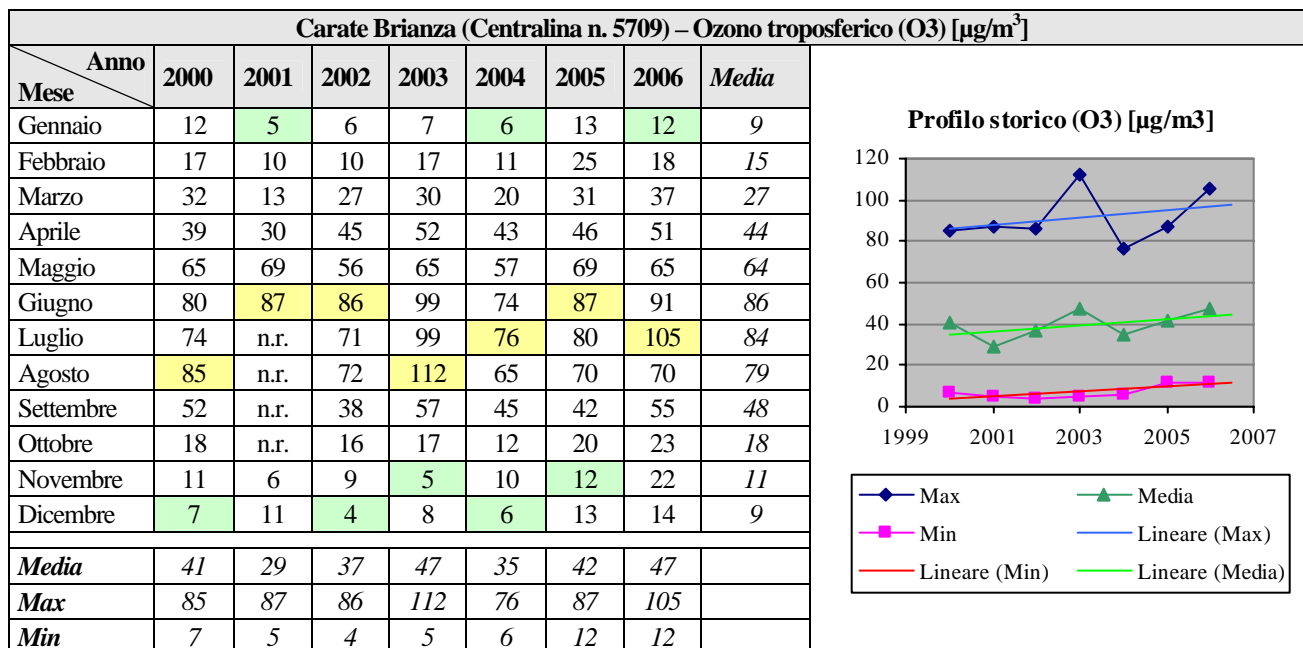


Il grafico mostra in maniera più chiara il netto aumento dei valori medi mensili nei mesi centrali delle annate.

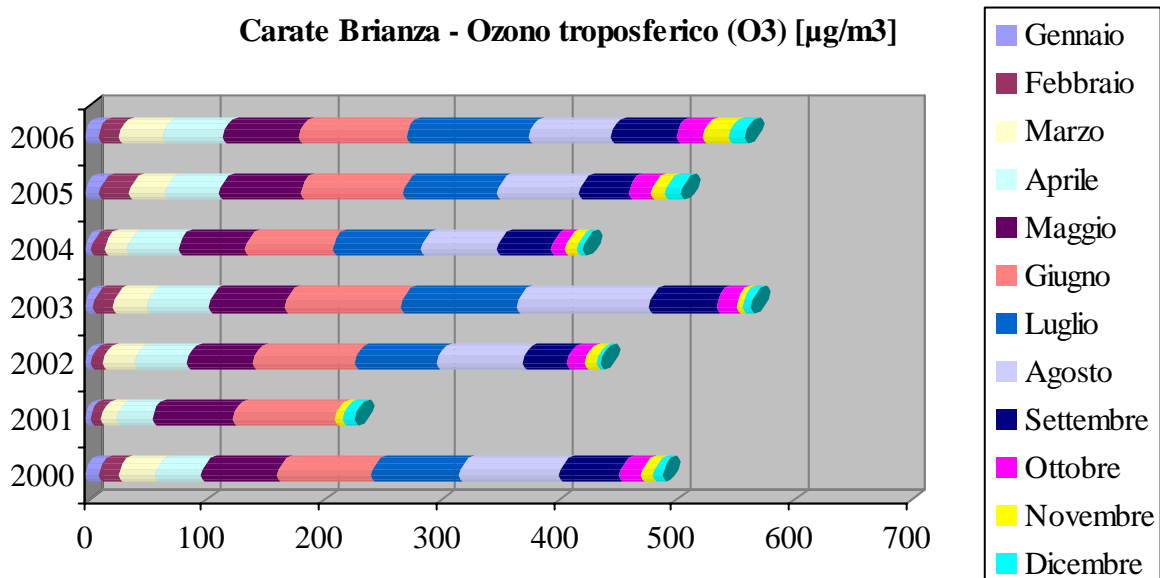


Carate Brianza

Come per la centralina di Erba, a Carate Brianza si registra un significativo aumento dei livelli di ozono troposferico per quanto riguarda i valori massimi, i valori medi annuali e i valori minimi.

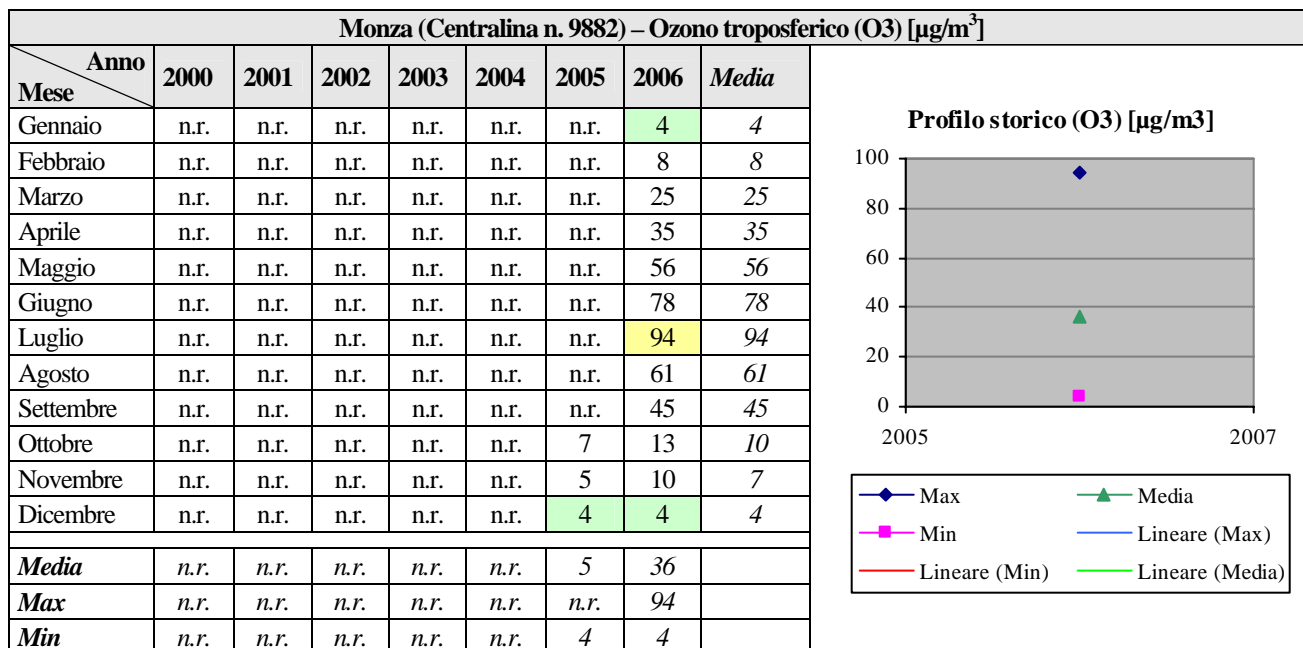


Il grafico mostra come nel 2001 siano stati registrati i valori mensili più bassi dell'arco temporale considerato.

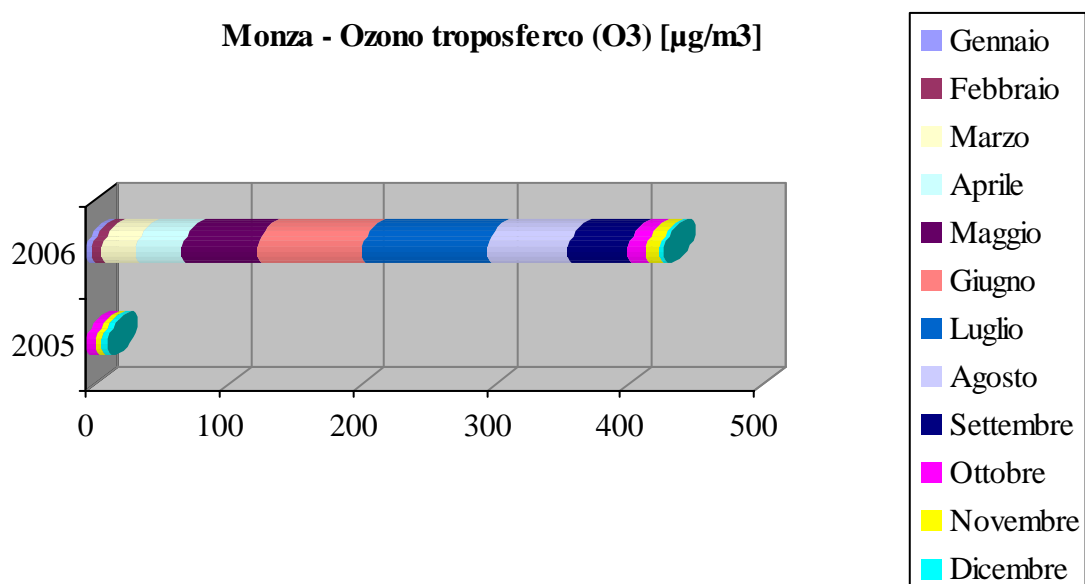


Monza

Nella centralina di Monza sono stati registrati dati relativamente bassi per l'anno 2006.



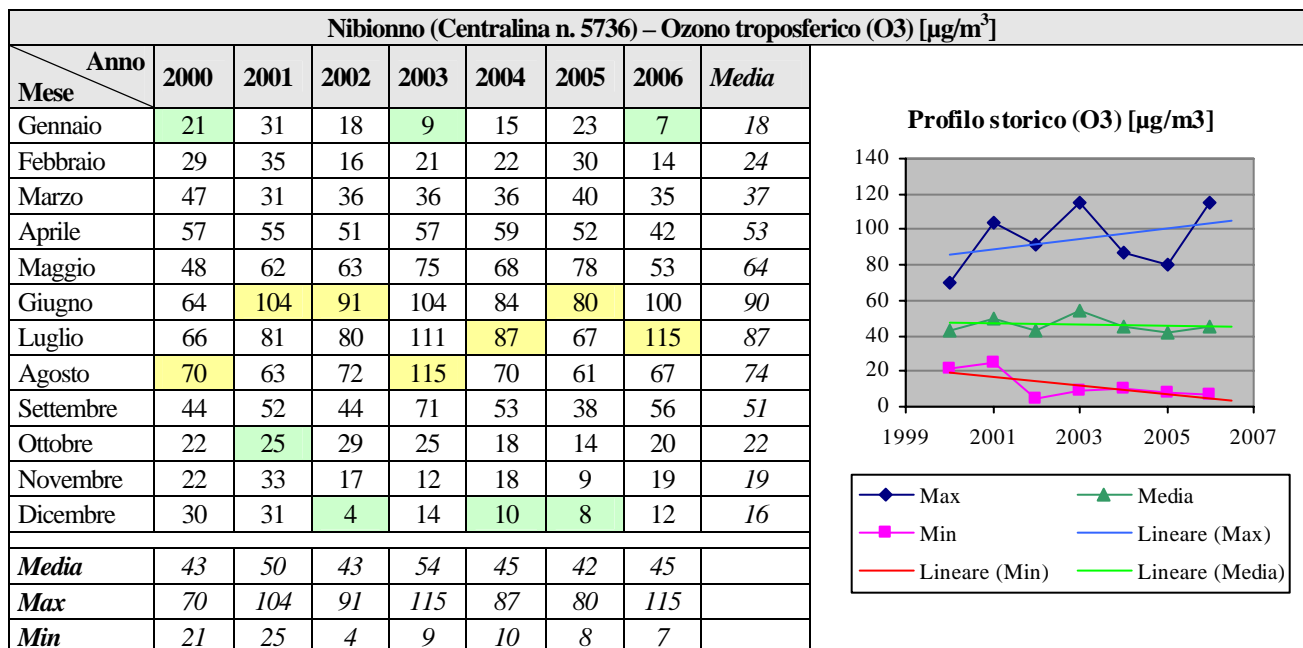
Monza - Ozono troposferico (O3) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



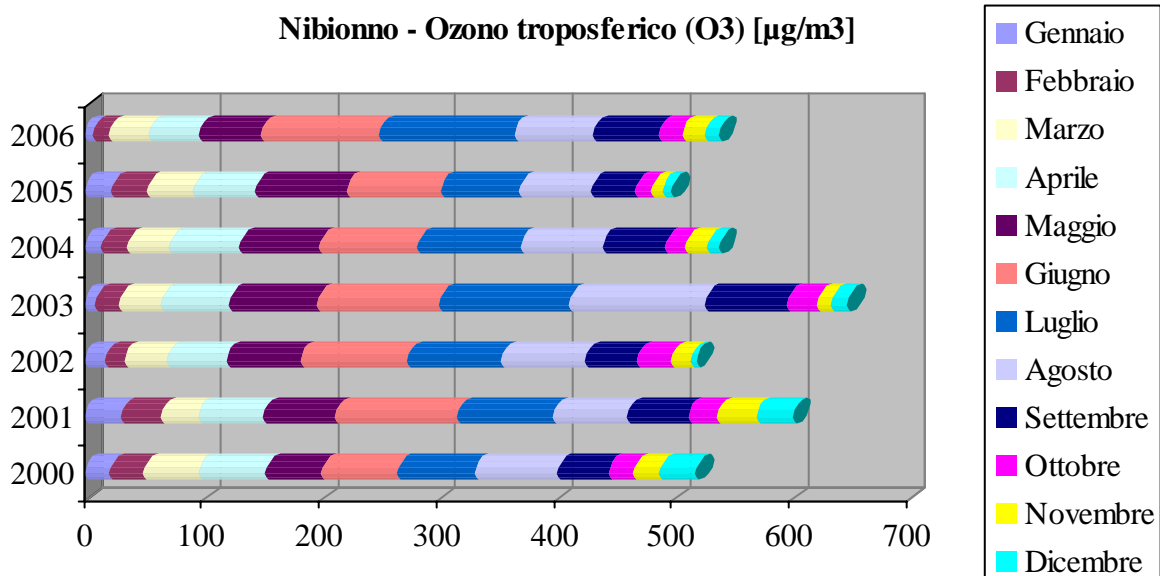
Nibionno

Nella centralina di Nibionno si delinea un trend evolutivo caratterizzato da un progressivo aumento dei valori massimi e un progressivo decremento di quelli minimi.

I valori medi annuali fanno registrare un minimo decremento, anche se si può affermare che le entità rimangono sostanzialmente inalterate nell'arco di tempo considerato.



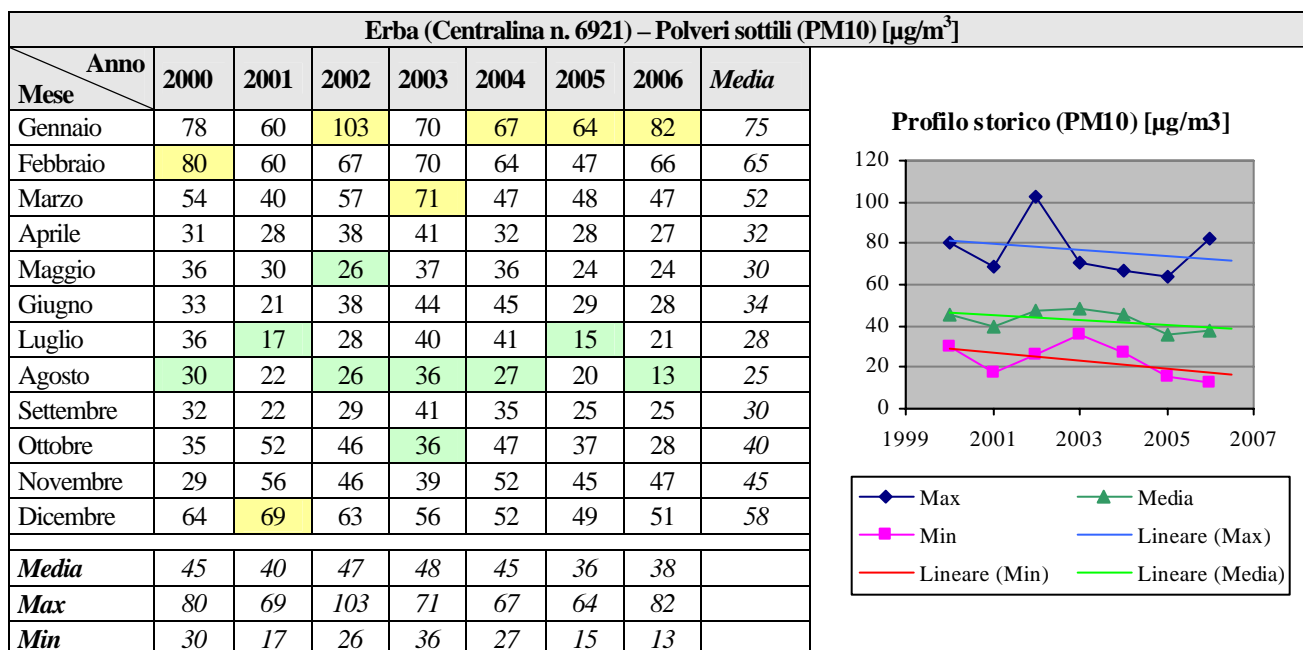
Il grafico sottostante conferma la tendenza inalterata dei valori, eccezion fatta per un picco nel 2003 durante il quale si è assistito a un lieve aumento.



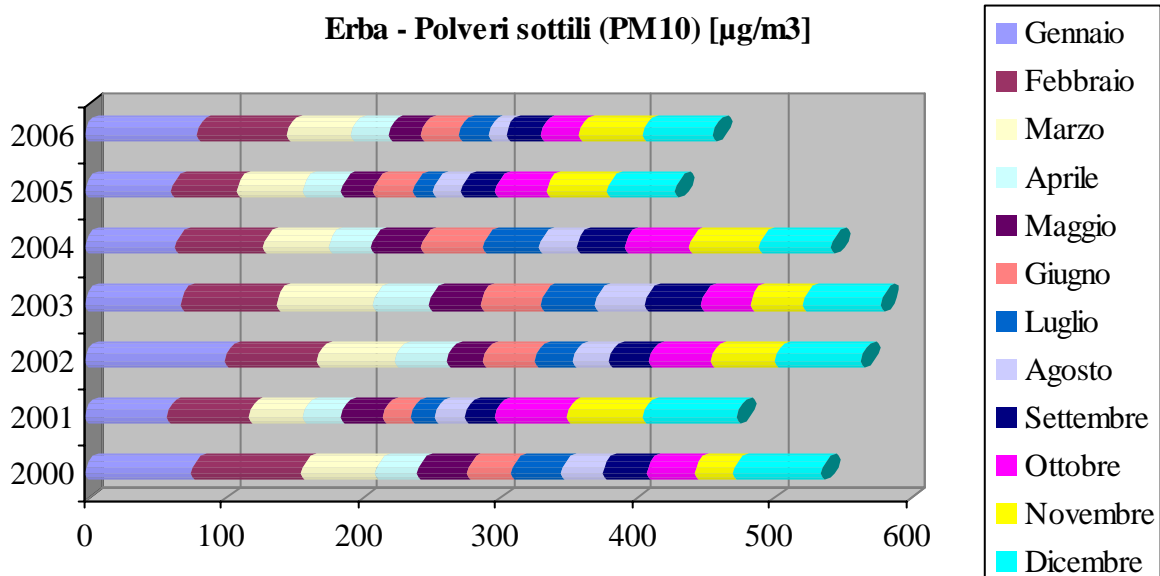
Le Polveri sottili (PTS e PM10)

Erba

Il livello di PM10 registrato nella centralina di Erba delinea un trend evolutivo in leggero decremento, nonostante si registri un aumento nel 2006 (successivo al decremento degli anni precedenti).

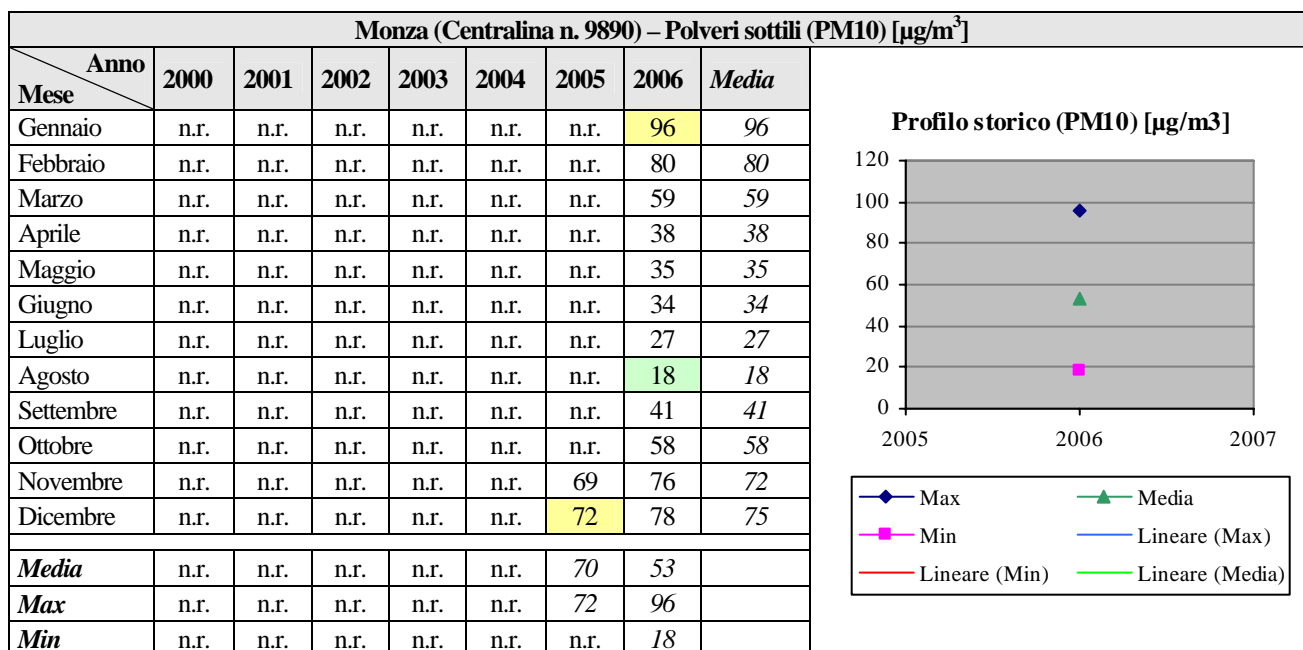


Il grafico sottostante fa emergere una contrazione delle concentrazioni mensili nei mesi centrali degli anni 2005 e 2006 rispetto alle annate precedenti.

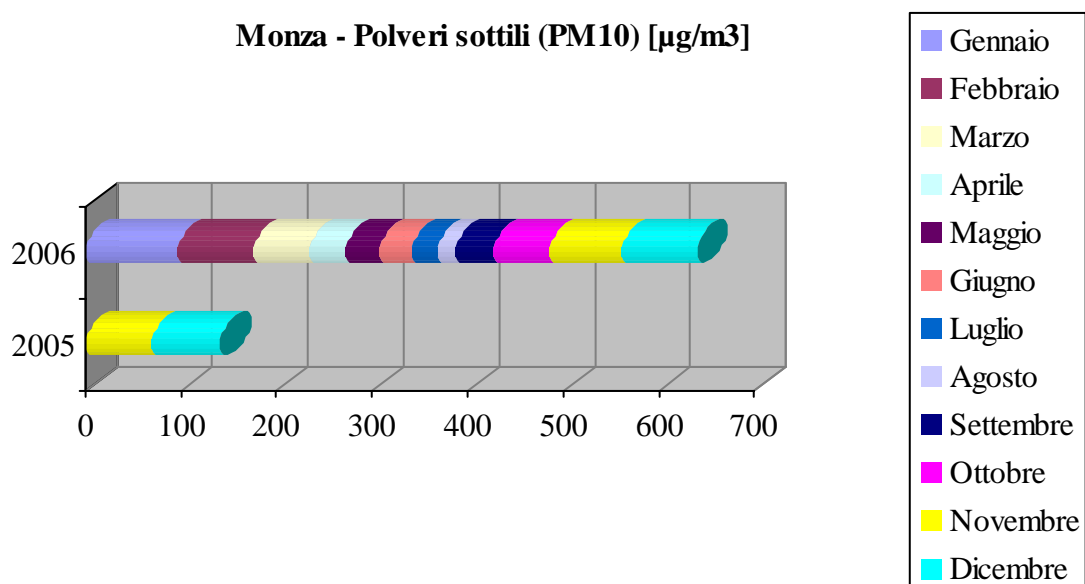


Monza

I valori misurati nella centralina di Monza risultano in linea con quelli misurati dalle altre centraline relativamente alle polveri sottili.



Monza - Polveri sottili (PM10) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

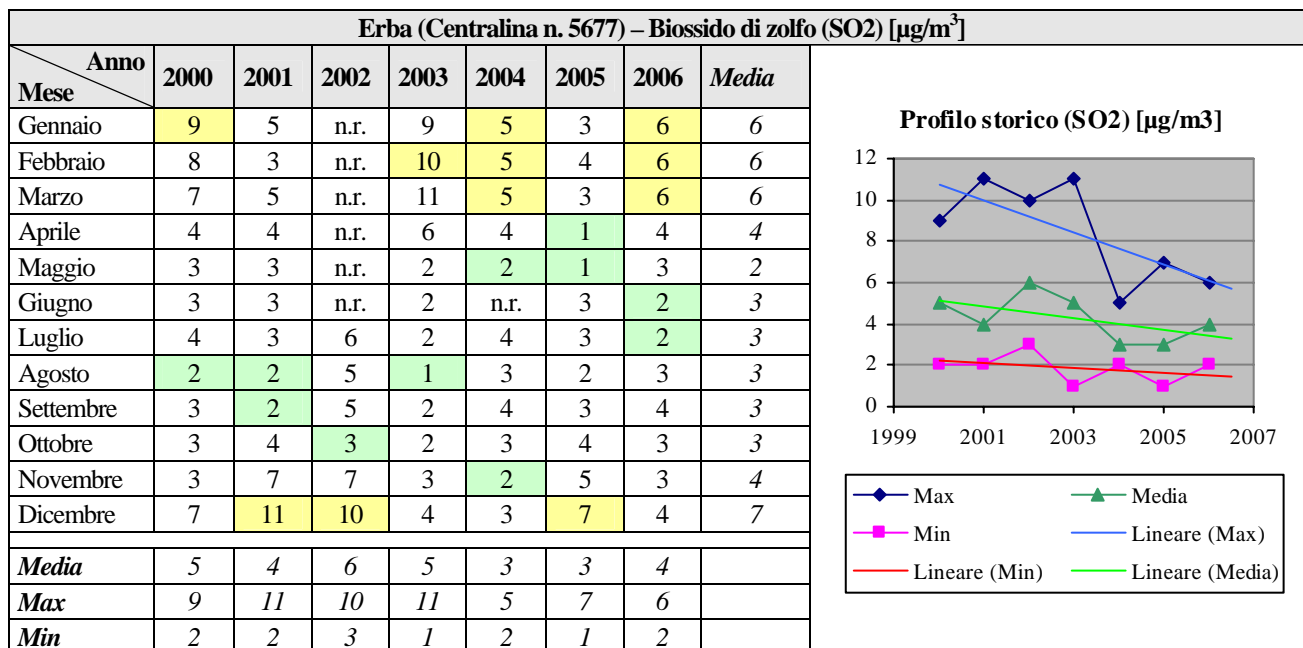


Il biossido di zolfo (SO_2)

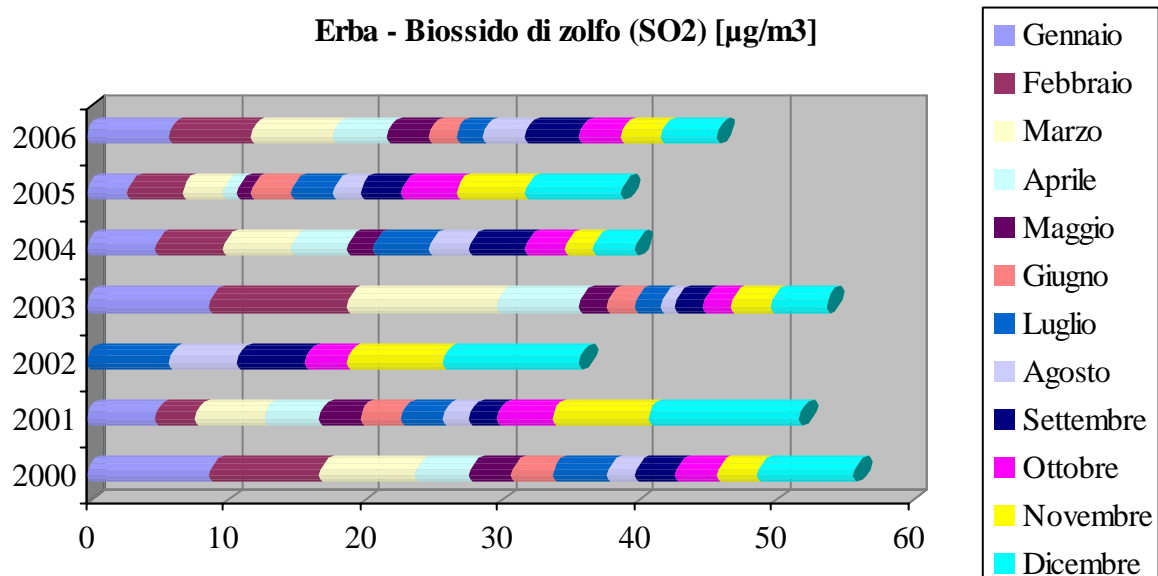
Erba

I valori registrati nella centralina di Erba delineano un trend in netto decremento sia per quanto riguarda i valori massimi e minimi misurati, sia per quanto riguarda i valori medi annuali.

Il valore massimo più basso è stato registrato nel 2004, ma, in ogni caso, i valori misurati nel 2005 e nel 2006 sono nettamente inferiori a quelli misurati nelle annate precedenti.



Il grafico sottostante conferma la contrazione dei valori medi mensili dal 2004 in poi rispetto ai valori delle annate precedenti.



2.1.1.2. Il superamento delle soglie

Fin'ora sono stati descritti i trend evolutivi degli inquinanti misurati da centralina; tuttavia, per determinare se siano o meno dannosi per la salute dell'uomo o per l'ecosistema occorre uno strumento di oggettivazione del limite accettabile di inquinamento e, a tal fine, risulta essere stato calcolato (secondo quanto stabilito per legge) il superamento dei valori limite per tutti gli inquinanti misurati da centralina.

Per la valutazione della qualità dell'aria, il Decreto Ministeriale 2 aprile 2002, n. 60 stabilisce per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, Ossidi di Azoto, Materiale Particolato e Monossido di Carbonio, i seguenti fattori:

1. i *valori limite*, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
2. le *soglie di allarme*, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata, e raggiunta la quale si deve immediatamente intervenire;

3. il *marginale di tolleranza*, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato, e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
4. il *termine* entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
5. i *periodi di mediazione*, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Monossido di carbonio

	Periodo di mediazione	Valore Limite	Margine di tolleranza	Data di raggiungimento del valore limite
Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³	6 mg/m ³ . Tale valore è ridotto ogni 12 mesi per raggiungere il valore limite al 01/01/2010	01/01/2005

<i>Erba</i>	Nessun superamento del valore limite
<i>Carate Brianza</i>	1 volta (3 luglio nella parte centrale della giornata – 18,8 mg/m ³)
<i>Monza</i>	Nessun superamento del valore limite
<i>Villasanta</i>	3 volte (10 settembre 2004, prima parte della giornata – 32,8 mg/m ³), (9 dicembre 2006, ultima parte della giornata – 45,6 mg/m ³), (10 dicembre 2006, prima parte della giornata – 57,9 mg/m ³)

Ossidi di azoto

Per il biossido di azoto la soglia di allarme è pari a 400 µg/m³ misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria su un'area di almeno 100 km².

	Periodo di mediazione	Valore Limite	Margine di tolleranza	Data di raggiungimento del valore limite
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m ³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile	100 µg/m ³ . Tale valore è ridotto ogni 12 mesi, per raggiungere il valore limite al 01/01/2010	01/01/2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	20 µg/m ³ . Tale valore è ridotto ogni 12 mesi, per raggiungere il valore limite al 01/01/2010	01/01/2010
Valore limite per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x	Nessuno	19/07/2001

Monossido e biossido di azoto

Relativamente al monossido e biossido di azoto, è stato calcolato il superamento del *valore limite orario* per la protezione della salute umana (per ogni mese è riportato il numero di ore durante il quale viene superato il valore limite).

Erba	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2
Gennaio	38		29		71	1	21		12		18		31	3
Febbraio	28		16		27		4		14		4		36	1
Marzo									1					
Aprile														
Maggio											17			
Giugno														
Luglio														
Agosto														
Settembre														
Ottobre							1						1	
Novembre	12		19		1		4		2		5		8	
Dicembre	62		42		27		23		5		24		21	
V.l. orario	140		106		126	1	53		34		68		97	4

Carate Brianza	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2
Gennaio	114	10	67		181	29	34		38		68		68	9
Febbraio	86		76		64	5	43		30		23		30	12
Marzo	10		14		4		6		5		3		3	
Aprile														
Maggio														
Giugno														
Luglio														
Agosto														
Settembre	2													
Ottobre	24				11		3							
Novembre	95	3	41		18		25		36		28		11	
Dicembre	162	6	177	7	63		112		85		90	4	51	
V.l. orario	493	19	375	7	341	34	223		194		212	4	163	21

Monza	2005		2006	
	NO	NO2	NO	NO2
Gennaio			172	3
Febbraio			70	5
Marzo				
Aprile				
Maggio				
Giugno				
Luglio				
Agosto				
Settembre			2	
Ottobre	10		32	
Novembre	30		74	
Dicembre	161		133	3
V.l. orario	201		483	11

<i>Nibionno</i>	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2
Gennaio	101	3	123		108	5	10		3		37		77	1
Febbraio	83		59		30		8		34		13		44	6
Marzo	24		19		18		35		24		13		15	
Aprile	9		10		8		9		10		10		3	
Maggio	5		1		3				1		2		5	
Giugno	2		2		1				1				2	
Luglio			3	1	1						3			
Agosto	3				1									
Settembre	18	3	6		15		21		21		14		7	
Ottobre	21		7		42		9		20		31		22	
Novembre	49		38		28		10		62		44		117	
Dicembre	104		104		66		36		101		111		84	2
<i>V.l. orario</i>	419	6	372	1	321	5	138		277		278		376	9

<i>Villasanta</i>	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2	NO	NO2
Gennaio	215	7	186		277	13	119		63		72		130	1
Febbraio	123		79		96		62		68		26		61	9
Marzo	15		12		17		15		19	5	9			
Aprile			2											
Maggio													1	
Giugno														
Luglio														
Agosto									1					
Settembre	1		1		3				1		1		1	
Ottobre	10		17	2	31		2		1		4		8	
Novembre	85	2	152		47		52		50		32		76	
Dicembre	188		293	5	101		155		141	3	141		110	
<i>V.l. orario</i>	637	9	742	7	572	13	405		344	8	285		387	10

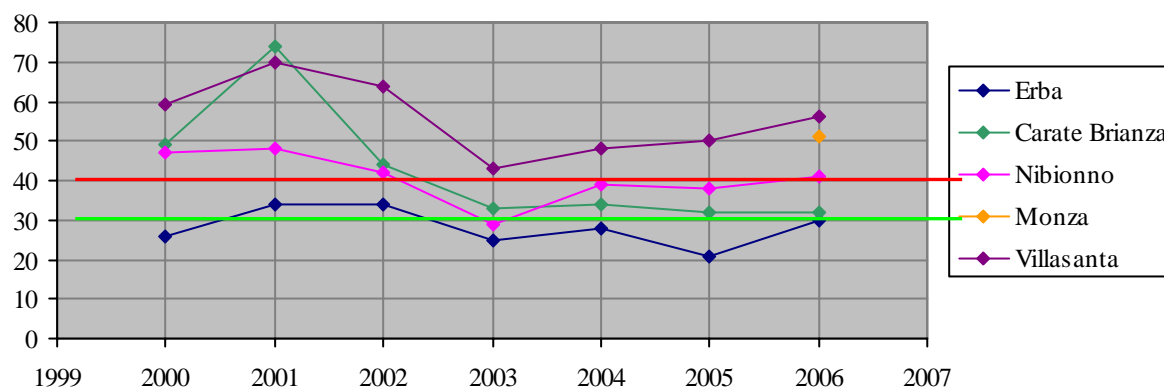
Inoltre, è stata calcolata la *media annuale* per valutare il superamento del valore limite annuale per la protezione della salute umana e della vegetazione.

Superamento del valore limite annuale per la protezione della salute umana:

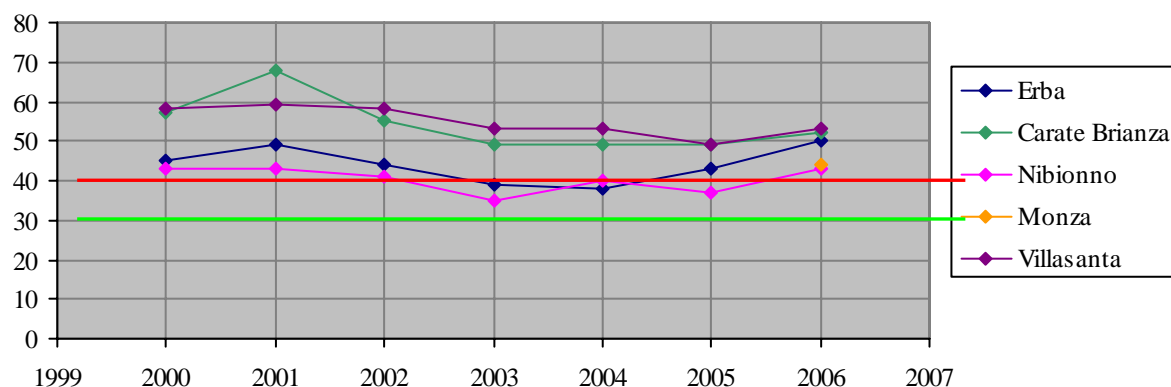
<i>Media annuale</i>		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
NO	Erba	26	34	34	25	28	21	30
	Carate Brianza	49	74	44	33	34	32	32
	Monza	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	100	51
	Nibionno	47	48	42	29	39	38	41
	Villasanta	59	70	64	43	48	50	56
NO2	Erba	45	49	44	39	38	43	50
	Carate Brianza	57	68	55	49	49	49	52
	Monza	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	59	44
	Nibionno	43	43	41	35	40	37	43
	Villasanta	58	59	58	53	53	49	53

La linea rossa indica il livello oltre il quale viene superato il valore limite per la protezione della salute umana, quella verde, invece, delimita il valore sopra il quale viene superato il limite per la protezione della vegetazione:

NO - Medie annuali [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



NO₂ - Medie annuali [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Ossidi di azoto totali

Viene quantificato il superamento del valore limite orario per la protezione della salute umana, ovvero per ogni mese è stato riportato il numero di ore durante il quale viene superato il valore limite e dalla somma si può ricavare il superamento o meno del limite di 18 volte l'anno.

	Erba							Carate Brianza						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Gennaio	224	283	398	173	156	114	273	414	240	517	183	238	249	348
Febbraio	168	119	183	54	122	49	172	338	299	297	211	214	129	230
Marzo	34	28	33	23	40	15	40	60	131	87	95	51	75	41
Aprile	1	5		1	7	5	30	23	13	12	6	2	12	2
Maggio						20			5	5		1		
Giugno		4						1		1				
Luglio			1			1		1					1	
Agosto						6								1
Settembre			2	1				14		18	7	8	2	3
Ottobre	29		18	5	13	5	11	137		130	50	66	47	41
Novembre	92	165	82	155	97	155	163	304	103	163	176	200	215	199
Dicembre	322	210	234	196	80	154	212	451	414	287	551	338	339	82

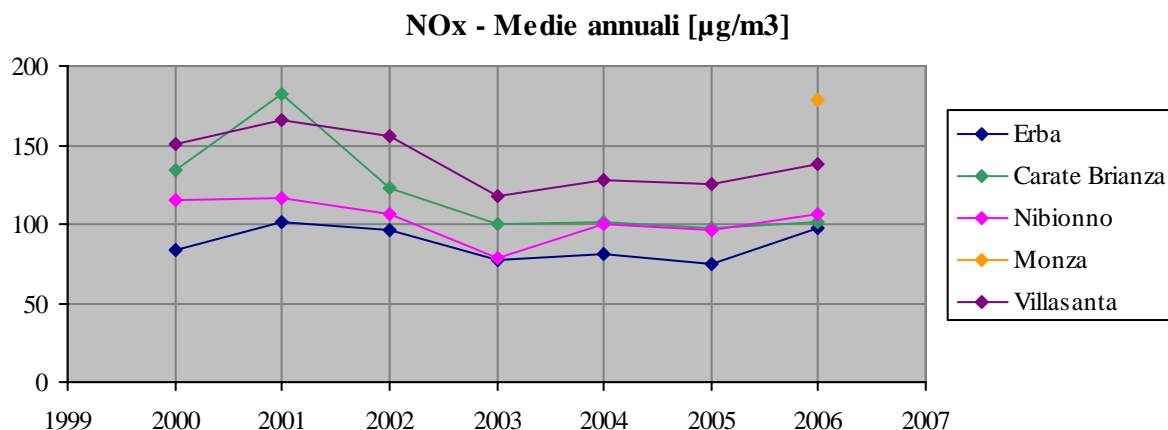
<i>Totale</i>	870	814	951	608	515	524	901	1743	1205	1517	1279	1118	1069	947
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	-----

	Monza		Nibionno						
	2005	2006	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Gennaio		670	323	313	371	45	26	132	336
Febbraio		374	244	194	173	41	134	45	235
Marzo		101	68	91	40	72	89	42	43
Aprile		42	40	29	24	21	21	26	19
Maggio		2	11	12	13	6	13	14	20
Giugno		6	8	16	4	7	12	10	9
Luglio		13	1	15	6	5	6	14	6
Agosto		7	17	6	9	1	3	3	1
Settembre		78	54	18	35	44	57	43	22
Ottobre	97	296	99	15	148	23	101	105	79
Novembre	362	407	130	94	113	68	194	207	298
Dicembre	548	527	250	246	237	109	307	323	308
<i>Totale</i>	1007	2523	1245	1049	1173	442	963	964	1376

<i>Villasanta</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Gennaio	473	503	634	335	274	302	384
Febbraio	386	285	370	249	289	150	265
Marzo	135	126	153	137	137	98	68
Aprile	39	47	34	16	31	18	17
Maggio	4	4	9	3	1	2	3
Giugno	3	3					52
Luglio	3	1	7		7		
Agosto			1		1		1
Settembre	44	53	41	15	23	31	27
Ottobre	160	244	189	67	80	114	133
Novembre	250	377	243	280	243	226	280
Dicembre	460	528	369	357	405	372	352
<i>Totale</i>	1957	2171	2050	1459	1491	1313	1582

Superamento del valore limite annuale per la protezione della salute umana:

<i>Media annuale</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Erba	84	101	96	77	81	75	97
Carate Brianza	134	182	123	100	101	98	101
Monza	<i>n.r.</i>	<i>n.r.</i>	<i>n.r.</i>	<i>n.r.</i>	<i>n.r.</i>	299	179
Nibionno	115	116	106	78	100	96	106
Villasanta	151	166	156	118	128	125	138



Come si può notare dal grafico, il superamento del valore limite è evidente per quanto riguarda sia il valore limite per la protezione della salute dell'uomo, sia il valore limite per la protezione della vegetazione.

Ozono troposferico

	Parametro	Soglia
Soglia di informazione (<i>s.i.</i>)	Media 1 ora (max giornaliera)	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Soglia di allarme (<i>s.a.</i>)	Media 1 ora (max giornaliera)	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Relativamente all'ozono troposferico sono stati individuati i superamenti sia della soglia di informazione, sia della soglia di allarme.

Erba	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>
Gennaio														
Febbraio														
Marzo														
Aprile														
Maggio	1						1		1		5	1		
Giugno	3	1	2		12	6	22	3	8	1	14	2	13	
Luglio	3		6		10		16	3	9	3	12	1	19	5
Agosto	5		1		1		19	2	2		1		4	
Settembre	2						5		2		2			
Ottobre														
Novembre														
Dicembre														
Totale	14	1	9		23	6	63	8	22	4	34	4	36	5

(I numeri sono riferiti al numero di giorni in cui è stata superata la soglia)

Carate Brianza	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>
Gennaio														
Febbraio														
Marzo														
Aprile														
Maggio	1		6				1				3			
Giugno	6	3	7	1	12	3	17	4	3		5	1	3	
Luglio	5				5		15	1	8	2	3		12	2

Agosto	16	2			2		18	7	1				1	
Settembre	1						4		1					
Ottobre														
Novembre														
Dicembre														
Totale	29	5	13	1	19	3	55	12	13	2	9	1	16	2

(I numeri sono riferiti al numero di giorni in cui è stata superata la soglia)

Monza	2005		2006	
	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>
Gennaio				
Febbraio				
Marzo				
Aprile				
Maggio				
Giugno			1	
Luglio			10	3
Agosto				
Settembre				
Ottobre				
Novembre				
Dicembre				
Totale			11	3

(I numeri sono riferiti al numero di giorni in cui è stata superata la soglia)

Nibionno	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>	<i>s.i.</i>	<i>s.a.</i>
Gennaio														
Febbraio														
Marzo														
Aprile														
Maggio			4	1			1		1		5			
Giugno	1		14	7	12	4	20	4	7	3	7	2	13	
Luglio	3		10		7		19	6	10	3	4		15	7
Agosto	5		4				18	9					4	
Settembre	1						5	4	3		1			
Ottobre														
Novembre														
Dicembre														
Totale	10		32	8	19	4	63	23	21	6	17	2	32	7

(I numeri sono riferiti al numero di giorni in cui è stata superata la soglia)

Polveri sottili

	Periodo di mediazione	Valore Limite	Margine di tolleranza	Data di raggiungimento del valore limite
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute u-	24 ore	50 µg/m³ PM10 da non superare più di 35 volte	25 µg/m³. Tale valore è ridotto ogni 12 mesi, per raggiungere il valore li-	01/01/2005

mana		per anno civile	mite al 01/01/205	
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m³ PM10	8 µg/m³. Tale valore è ridotto ogni 12 mesi, per raggiungere il valore limite al 01/01/2005	01/01/2005

Relativamente alle polveri sottili, sono stati individuati i superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute umana:

<i>Erba</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Media</i>	45	40	47	48	45	36	38

<i>Monza</i>	2005	2006
<i>Media</i>	70	53

Biossido di zolfo

	Periodo di mediazione	Valore Limite	Margine di tolleranza	Data di raggiungimento del valore limite
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	350 µg/m³ SO2 da non superare più di 24 volte all'anno	150 µg/m³. Tale valore è ridotto ogni 12 mesi, per raggiungere il valore limite al 01/01/2005	01/01/2005
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/m³ SO2 da non superare più di 3 volte all'anno	nessuno	01/01/2005
Valore limite per la protezione degli ecosistemi	01.10 – 31.03	20 µg/m³ SO2	nessuno	19/07/2001

Il valore limite per la protezione della salute umana e degli ecosistemi non viene mai superato poiché tutti i valori sono inferiori ai valori elencati.

2.1.2. Il carico di emissioni inquinanti alla soglia temporale del 2003

Gli inventari delle emissioni utilizzati per effettuare la quantificazione dei carichi di emissione inquinanti contengono i seguenti inquinanti atmosferici:

- ossidi di zolfo (SOx);
- ossidi di azoto (NOx);
- composti organici volatili non metanici (COVNM);
- metano (CH4);
- monossido di carbonio (CO);
- anidride carbonica (CO2).
- ammoniaca (NH3);

- protossido d'azoto (N₂O);
- polveri totali sospese (PTS);
- polveri con diametro inferiore ai 10 µm (PM₁₀);
- polveri con diametro inferiore ai 2.5 µm (PM_{2.5}).

Accanto ai suddetti inquinanti, vengono considerati anche alcuni inquinanti aggregati³: difatti nell'inventario emissioni sono disponibili i dati di alcuni parametri inquinanti "aggregati", ottenuti dalla combinazione dei dati di emissione di singoli inquinanti.

- CO₂eq: totale emissioni di gas serra in termine di CO₂ – equivalente; le emissioni di "CO₂eq" rappresentano le emissioni totali di gas serra, pesate sulla base del loro contributo all'effetto serra;
- tot. acidif. (H⁺): totale emissioni sostanze acidificanti; le emissioni di "Tot. acidif. (H⁺)" rappresentano le emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni;
- precurs. O₃: totale emissioni di precursori dell'ozono; le emissioni di "Precurs. O₃" rappresentano le emissioni totali di sostanze inquinanti in grado di favorire la formazione dell'ozono troposferico.

Secondo la classificazione SNAP⁴, tutte le attività antropiche e naturali in grado di originare emissioni in atmosfera possono essere suddivise in undici macrosettori⁵ di seguito riportati.

Macrosettori individuati nella nomenclatura SNAP 97

1	Produzione energia e trasformazione combustibili	7	Trasporto su strada
2	Combustione non industriale	8	Altre sorgenti mobili e macchinari
3	Combustione nell'industria	9	Trattamento e smaltimento rifiuti
4	Processi produttivi	10	Agricoltura
5	Estrazione e distribuzione di combustibili	11	Altre sorgenti e assorbimenti
6	Uso di solventi		

Si riporta di seguito la descrizione dei macrosettori esplicitata nel capitolo 6:

MACROSETTORE 1: Produzione energia e trasformazione combustibili

Il macrosettoe riunisce le emissioni di caldaie, turbine a gas e motori stazionari e si focalizza sui processi di combustione necessari alla produzione di energia su ampia scala.

Le emissioni da includere in questo macrosettoe sono quelle rilasciate durante un processo di combustione controllata e va tenuto conto dei processi di abbattimento primari (o durante la fase produttiva) e secondari (a valle del processo produttivo). I combustibili possono essere di tipo solido, liquido, gassoso e, tra quelli di tipo solido, vanno incluse le biomasse o i rifiuti qualora questi vengano adoperati come combustibile.

MACROSETTORE 2: Combustione non industriale

Comprende i processi di combustione analoghi a quelli del macrosettoe precedente, ma non di tipo industriale. Vengono considerati, quindi, gli impianti commerciali e istituzionali, quelli residenziali (riscaldamento e processi di combustione domestici quali camini, stufe, ecc.) e quelli agricoli stazionari (riscaldamento, turbine a gas, motori stazionari e altro).

³ Per maggiori informazioni sulla metodologia di aggregazione degli inquinanti si rimanda alla consultazione del sito: <http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/metodologia.htm>.

⁴ SNAP 97 (Selected Nomenclature for sources of Air Pollution – anno 1997): nomenclatura delle attività Corinair (utilizzata per l'inventario delle emissioni in atmosfera in Regione Lombardia nell'anno 2001) alla pagina <http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/classificazione%20SNAP.htm>

⁵ La descrizione sottoesposta dei macrosettori è tratta dalle *Linee guida agli inventari locali di emissioni in atmosfera* elaborate da ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) all'interno del Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi.

MACROSETTORE 3: Combustione nell'industria

Comprende impianti analoghi a quelli del macrosettore 1 ma strettamente correlati all'attività industriale; pertanto vi compaiono tutti i processi che necessitano di energia prodotta in loco tramite combustione: caldaie, fornaci, prima fusione di metalli, produzione di gesso, asfalto, cemento, ecc. Bisogna prestare attenzione a non confondere ciò che va collocato in questo macrosettore con quello che, invece, va riportato all'interno del successivo: nel macrosettore 3 vanno stimate le emissioni dovute ai processi combustivi e non quelle dovute alla produzione di beni o materiali.

MACROSETTORE 4: Processi produttivi

Comprende i processi industriali di produzione. Rispetto al macrosettore precedente, vanno considerate le emissioni specifiche di un determinato processo, ovverosia quelle legate non alla combustione, ma alla produzione di un dato bene o materiale. Si raccolgono qui le stime riguardanti le emissioni dovute ai processi di raffinazione nell'industria petrolifera, alle lavorazioni nell'industria siderurgica, meccanica, chimica (organica ed inorganica), del legno, della produzione alimentare, ecc.

MACROSETTORE 5: Estrazione e distribuzione di combustibili

Il macrosettore raggruppa le emissioni dovute ai processi di produzione, distribuzione, stoccaggio di combustibile solido, liquido e gassoso e riguarda sia le attività sul territorio che quelle off-shore.

Comprende, inoltre, anche le emissioni dovute ai processi geotermici di estrazione dell'energia.

MACROSETTORE 6: Uso di solventi

Comprende tutte le attività che coinvolgono l'uso di prodotti a base di solvente o comunque contenenti solventi. Da un lato, quindi, va inclusa la produzione quale fabbricazione di prodotti farmaceutici, vernici, colle, ecc., soffiatura di plastiche ed asfalto, industrie della stampa e della fotografia, dall'altro vanno stimate anche le emissioni dovute all'uso di tali prodotti e quindi dalle operazioni di verniciatura (sia industriale che non), a quelle di sgrassaggio, dalla produzione di fibre artificiali fino ad arrivare all'uso domestico che si fa di tali prodotti.

MACROSETTORE 7: Trasporto su strada

Il macrosettore include i settori: automobili, veicoli leggeri, veicoli pesanti, motocicli – tutti suddivisi ulteriormente, in base alla tipologia del percorso, nelle attività autostrade, strade extra urbane, strade urbane –, ciclomotori, evaporazione di benzina, pneumatici e usura dei freni.

MACROSETTORE 8: Altre sorgenti mobili e macchinari

Include il trasporto ferroviario, la navigazione interna, i mezzi militari, il traffico marittimo, quello aereo e le sorgenti mobili a combustione interna non su strada, come ad esempio mezzi agricoli, forestali (seghe, apparecchi di potatura, ecc.), quelli legati alle attività di giardinaggio (falciatrici, ecc.) ed i mezzi industriali (ruspe, caterpillar, ecc.).

MACROSETTORE 9: Trattamento e smaltimento rifiuti

Comprende le attività di incenerimento, spargimento, interrimento di rifiuti, ma anche gli aspetti ad essi collaterali come il trattamento delle acque reflue, il compostaggio, la produzione di biogas, lo spargimento di fanghi, ecc. Inoltre fanno capo a questo macrosettore l'incenerimento di rifiuti agricoli (ma non di sterpaglie sui campi, che vengono considerate nel macrosettore successivo) e la cremazione di cadaveri.

MACROSETTORE 10: Agricoltura

Comprende le emissioni dovute alle attività agricole (con e senza fertilizzanti e/o antiparassitari, pesticidi, diserbanti) ed all'incenerimento di residui effettuato in loco; fanno parte del macrosettore anche le attività di allevamento (fermentazione enterica, produzione di composti organici) e di produzione vivaistica.

MACROSETTORE 11: Altre sorgenti e assorbimenti

Spesso indicato con il nome “Natura”, il macrosettore comprende tutte quelle attività non antropiche che generano emissioni (attività fitologica di piante, arbusti ed erba, fulmini, emissioni spontanee di gas, emissioni dal suolo, vulcani, combustione naturale, ecc.) e quelle attività gestite dall'uomo che ad esse si ricollegano (foreste gestite, piantumazioni, ripopolamenti, combustione dolosa di boschi).

2.1.2.1. Gli elementi di indagine e le variabili assunte

Nel seguito si presenta un quadro sinottico delle variabili/indicatori che verranno calcolate:

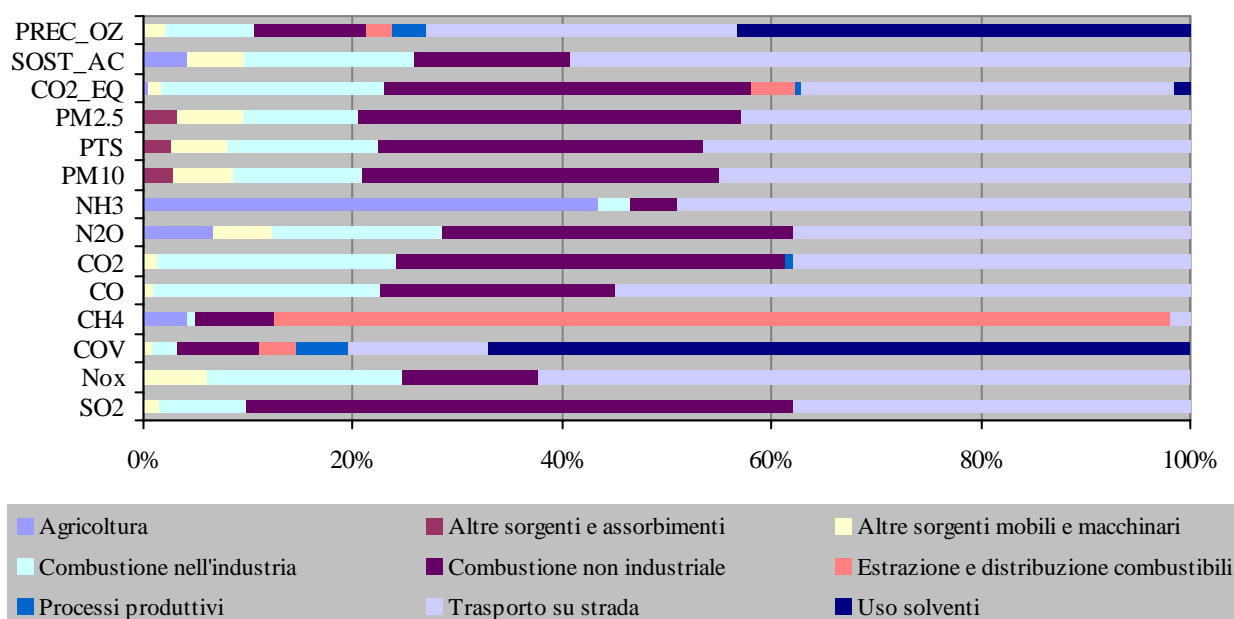
Quadro sinottico degli indicatori	
INDICATORI DI PRESSIONE (P)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Percentuali emissive di inquinanti atmosferici per macrosettori di attività <ul style="list-style-type: none"> a) Pro-capite [Kg/ab anno] b) Densità [Kg/ha anno] ▪ Quantità totali di inquinante emesso a livello annuale (per tipi di inquinante) <ul style="list-style-type: none"> a) Pro-capite [Kg/ab anno] b) Densità [Kg/ha anno]

2.1.2.2. La disaggregazione comunale delle variabili/indicatori assunti per il Comune di Giussano

Vengono, in questa sede, trattate le matrici di intersezione tra macrosettori e inquinanti a livello comunale (i cui dati sono stati tratti dal Rapporto ambientale, redatto dal Diap del Politecnico di Milano per il Parco regionale della Valle del Lambro).

Nel comune di Giussano, i macrosettori più inquinanti sono rappresentati dalla *combustione non industriale* con un contributo del 15%, dal *trasporto su strada* col 35% e dall'*uso di solventi* (26%); il *trasporto su strada* risulta dunque il macrosettore che più di tutti contribuisce a emettere inquinanti in atmosfera.

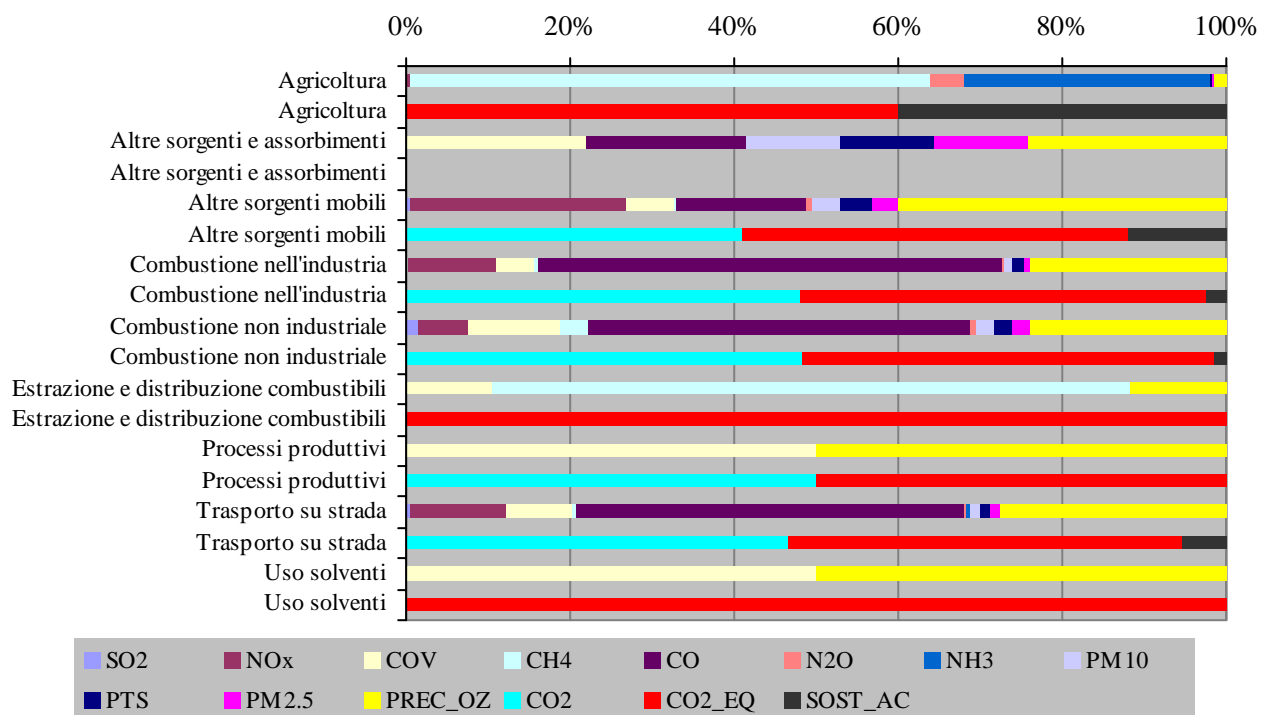
15107 Giussano	<div>Fonti</div> <div>[ton] Inquinanti</div>	Agricoltura	Altre sorgenti e assorbimenti	Altre sorgenti mobili e macchinari	Combustione nell'industria	Combustione non industriale	Estrazione e distribuzione combustibili	Processi produttivi	Trasporto su strada	Trattamento e smaltimento rifiuti	Uso di solventi	Totale complessivo
	SO2	0.00	0.00	1.50	8.18	52.43	0.00	0.00	37.89	0.00	0.00	100.00
	NOx	0.03	0.00	6.13	18.48	13.17	0.00	0.00	62.19	0.00	0.00	100.00
	COV	0.00	0.24	0.45	2.59	7.79	3.51	4.99	13.34	0.00	67.10	100.00
	CH4	4.20	0.00	0.03	0.81	7.42	85.52	0.00	2.01	0.00	0.00	100.00
	CO	0.00	0.15	0.81	21.66	22.33	0.00	0.00	55.05	0.00	0.00	100.00
	CO2	0.00	0.00	1.28	22.92	37.18	0.00	0.70	37.91	0.00	0.00	100.00
	N2O	6.79	0.00	5.47	16.28	33.48	0.00	0.00	37.98	0.00	0.00	100.00
	NH3	43.57	0.00	0.00	2.92	4.51	0.00	0.00	49.00	0.00	0.00	100.00
	PM10	0.04	2.88	5.73	12.17	34.12	0.00	0.00	45.06	0.00	0.00	100.00
	PTS	0.09	2.52	5.54	14.35	31.04	0.00	0.00	46.46	0.00	0.00	100.00
	PM2.5	0.01	3.19	6.32	11.06	36.55	0.00	0.00	42.88	0.00	0.00	100.00
	CO2_EQ	0.42	0.00	1.33	21.26	35.01	4.23	0.64	35.54	0.00	1.58	100.00
	SOST_AC	4.24	0.00	5.20	16.24	15.16	0.00	0.00	59.17	0.00	0.00	100.00
	PREC_OZ	0.02	0.17	1.91	8.52	10.62	2.49	3.21	29.83	0.00	43.22	100.00
Totale	0.41	0.22	1.54	12.05	15.42	6.67	2.01	35.04	0.00	26.64	100.00	



Per i macrosettori *combustione non industriale* e *trasporto su strada* il maggiore inquinante emesso è il monossido di carbonio, col 46% delle emissioni settoriali; per entrambi, il 25% circa delle emissioni è relativo ai precursori dell'ozono; circa il macrosettore *uso di solventi*, il 50% delle emissioni è relativo ai composti organici volatili e il restante 50% coinvolge i precursori dell'ozono.

	Fonti		Agricoltura	Altre sorgenti e assorbimenti	Altre sorgenti mobili e macchinari	Combustione nell'industria	Combustione non industriale	Estrazione e distribuzione combustibili	Processi produttivi	Trasporto su strada	Uso di solventi	Totale complessivo
	[ton] Inquinanti											
15107 Giussano	SO2	0.00	0.00	0.39	0.28	1.46	0.00	0.00	0.44	0.00	0.40	
	NOx	0.51	0.00	26.34	10.67	6.10	0.00	0.00	11.86	0.00	6.66	
	COV	0.06	21.89	6.07	4.68	11.30	10.59	50.00	7.97	50.00	20.86	
	CH4	63.29	0.00	0.13	0.44	3.24	77.73	0.00	0.36	0.00	6.28	
	CO	0.00	19.56	15.77	56.52	46.75	0.00	0.00	47.45	0.00	30.10	
	N2O	4.32	0.00	0.93	0.37	0.62	0.00	0.00	0.29	0.00	0.26	
	NH3	29.92	0.00	0.00	0.07	0.09	0.00	0.00	0.40	0.00	0.29	
	PM10	0.09	11.50	3.36	0.96	2.16	0.00	0.00	1.17	0.00	0.91	
	PTS	0.22	11.50	3.72	1.30	2.25	0.00	0.00	1.39	0.00	1.04	
	PM2.5	0.03	11.50	3.35	0.79	2.09	0.00	0.00	1.01	0.00	0.82	
	PREC_OZ	1.57	24.04	39.94	23.92	23.93	11.68	50.00	27.66	50.00	32.38	
	Totale	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
	CO2 ⁶	0.00		41.00	48.14	48.29	0.00	50.00	46.52	0.00	45.90	
	CO2_EQ	60.09		47.00	49.40	50.29	100.00	50.00	48.24	100.00	50.78	
	SOST_AC	39.91		12.00	2.46	1.42	0.00	0.00	5.24	0.00	3.32	
	Totale	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

⁶ Gli inquinanti CO2, CO2 equivalente e le sostanze acidificanti vengono percentualizzate a parte poiché la loro quantità viene misurata in [kt] e non in [t] come le altre sostanze e convertirle significherebbe appiattire gli altri valori verso i valori più bassi. Questo tipo di trattazione giustifica anche la presenza di un doppio livello di macrosettori nel grafico.



2.1.3. La quantificazione alla soglia temporale del 2003 e la condizione di Giussano rispetto ai comuni consorziati con il Parco regionale della Valle del Lambro

La quantificazione del carico di emissioni inquinanti al 2003 è basata sull'analisi – anziché delle concentrazioni – delle emissioni generate in atmosfera⁷.

La matrice degli indicatori/variabili per l'obiettivo ricognitivo “Criticità della qualità dell'aria”

Componente atmosfera	Nome indicatore o variabile		Modalità di calcolo	Unità di grandezza	Date di aggiornamento	Copertura ambito di studio	Fonte
Inquinamento pro-capite	Emissioni di SO ₂ pro-capite	X _{5,4,10}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di NO _x pro-capite	X _{5,4,11}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di COV pro-capite	X _{5,4,12}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di CH ₄ pro-capite	X _{5,4,13}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di CO pro-capite	X _{5,4,14}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di CO ₂ pro-capite	X _{5,4,15}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di N ₂ O pro-capite	X _{5,4,16}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di NH ₃ pro-capite	X _{5,4,17}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di PM ₁₀ pro-capite	X _{5,4,18}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di PTS pro-capite	X _{5,4,19}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di PM _{2,5} pro-capite	X _{5,4,20}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di CO ₂ equivalente pro-capite	X _{5,4,21}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di Sostanze acidificanti pro-capite	X _{5,4,22}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di Precursori dell'ozono pro-capite	X _{5,4,23}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi sulla popolazione residente	kg_{inq} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar

⁷ Giacché i dati relativi alle concentrazioni misurate dalle centraline non sono distribuibili sul territorio comunale, ma rappresentano campioni di realtà difficilmente spazializzabili, conseguenza di una differente modalità di raccolta dei dati che permette di considerare attendibili i dati relativi alle emissioni per l'intero territorio comunale.

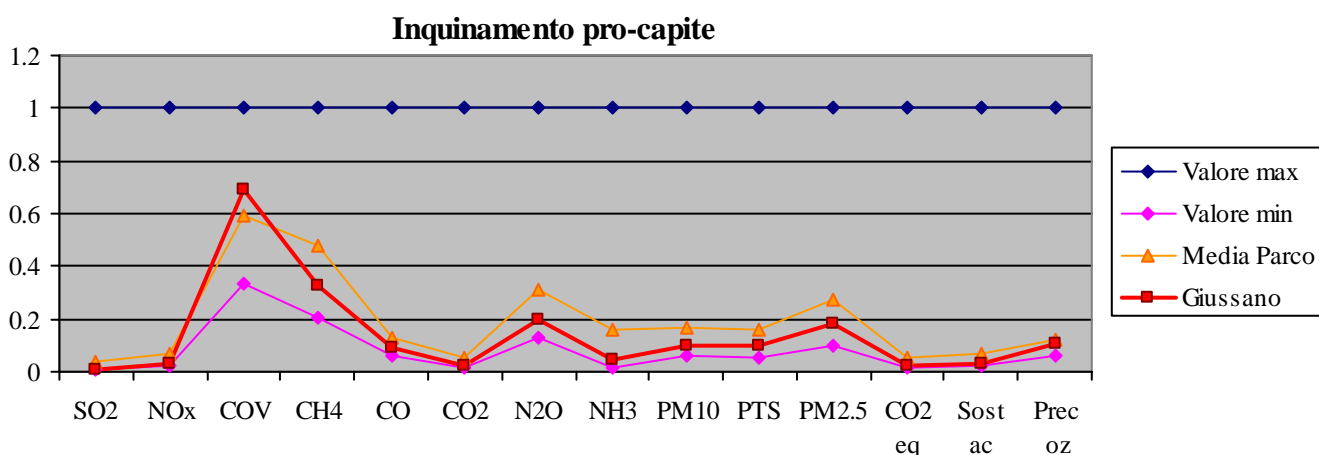
Densità di inquinamento	Emissioni di SO ₂ per ettaro	X _{5,4,24}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di NO _x per ettaro	X _{5,4,25}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di COV per ettaro	X _{5,4,26}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di CH ₄ per ettaro	X _{5,4,27}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di CO pro-capite	X _{5,4,28}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di CO ₂ pro-capite	X _{5,4,29}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di N ₂ O pro-capite	X _{5,4,30}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di NH ₃ pro-capite	X _{5,4,31}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di PM ₁₀ pro-capite	X _{5,4,32}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di PTS pro-capite	X _{5,4,33}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di PM _{2,5} pro-capite	X _{5,4,34}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di CO ₂ equivalente pro-capite	X _{5,4,35}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di Sostanze acidificanti pro-capite	X _{5,4,36}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni di Precursori dell'ozono pro-capite	X _{5,4,37}	Sommatoria dell'apporto dell'inquinante di tutti i macrosettori in chilogrammi su ettaro	kg_{inq}/ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
Inquinamento da macrosettore pro-capite	Emissioni del macrosettore 2 pro-capite	X _{5,4,38}	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set}/pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 3 pro-capite	X _{5,4,39}	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set}/pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 4 pro-capite	X _{5,4,40}	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set}/pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 5 pro-capite	X _{5,4,41}	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set}/pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 6 pro-capite	X _{5,4,42}	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set}/pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 7 pro-capite	X _{5,4,43}	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set}/pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 8 pro-capite	X _{5,4,44}	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set}/pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar

	Emissioni del macrosettore 9 pro-capite	$X_{5,4,45}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 10 pro-capite	$X_{5,4,46}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 11 pro-capite	$X_{5,4,47}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi sulla popolazione residente.	kg_{set} / pop	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
Densità di inquinamento da macrosettore	Emissioni del macrosettore 2 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 3 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 4 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 5 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 6 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 7 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 8 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 9 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 10 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar
	Emissioni del macrosettore 11 pro-capite	$X_{5,4,13}$	Sommatoria del contributo di ogni macrosettore per emissioni inquinanti in chilogrammi su ettaro	kg_{set} / ha	2003	Totale	Elaborazioni proprie su dati Inemar

Dalle analisi effettuate durante la redazione del Rapporto ambientale per la Vas del Parco regionale della Valle del Lambro emerge una situazione di bassa criticità per quanto riguarda il Comune di Giussano.

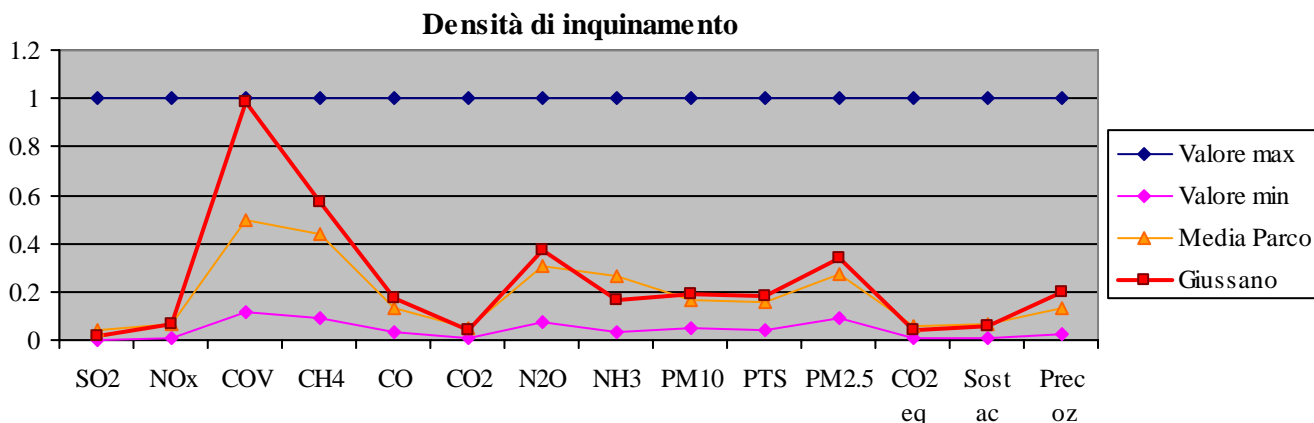
Si può difatti notare come i valori relativi alle emissioni inquinanti si collochino sotto la media del Parco, eccezion fatta per i Cov (Composti organici volatili) relativamente all'inquinamento pro-capite che, seppur di poco, risulta essere superiore alla media del Parco.

	<i>Inquinamento pro-capite = Inquinante [kg] / Abitanti [pop]</i>													
	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM ₁₀	PTS	PM _{2.5}	CO ₂ eq	Sost ac	Prec oz
Valore max	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Valore min	0.006	0.021	0.332	0.206	0.061	0.014	0.128	0.014	0.057	0.055	0.100	0.016	0.019	0.057
Media Parco	0.039	0.065	0.591	0.476	0.129	0.050	0.311	0.160	0.165	0.159	0.276	0.053	0.069	0.124
Giussano	0.010	0.034	0.691	0.326	0.093	0.020	0.195	0.043	0.099	0.097	0.179	0.022	0.031	0.105



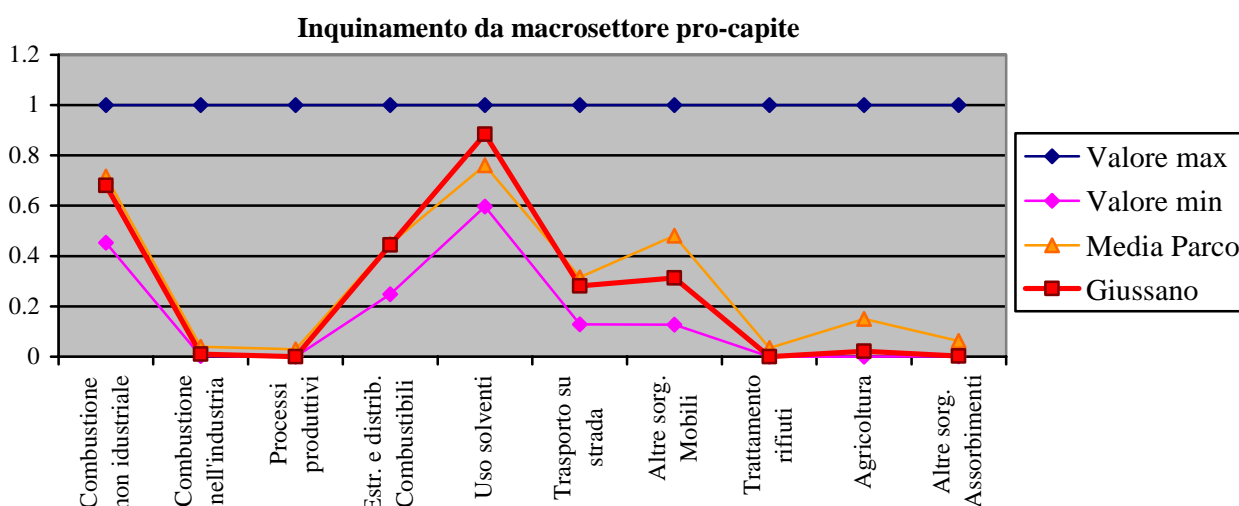
Mentre i valori relativi all'inquinamento pro-capite di Giussano si collocano quasi nella loro totalità sotto la media del Parco, i valori relativi alla densità di inquinamento seguono un andamento in parte differente; difatti, gli inquinanti Cov (Composti organici volatili), Co (monossido di carbonio), N₂O (protossido di azoto), PM₁₀ (particolato con diametro maggiore di 10μ), PTS (particolato totale sospeso), PM_{2.5} (particolato con diametro maggiore di 2.5μ), Prec_oz (Precursori dell'ozono) si attestano sopra la media del Parco: in particolare, si nota come l'apporto di Cov si distingua in maniera molto evidente per il significativo scarto dalla media.

	<i>Densità di inquinamento = Inquinante [kg] / Superficie [ha]</i>													
	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM ₁₀	PTS	PM _{2.5}	CO ₂ eq	Sost ac	Prec oz
Valore max	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Valore min	0.003	0.007	0.120	0.094	0.035	0.005	0.078	0.031	0.049	0.045	0.091	0.006	0.011	0.026
Media Parco	0.040	0.066	0.497	0.439	0.132	0.052	0.307	0.267	0.162	0.156	0.272	0.054	0.068	0.133
Giussano	0.019	0.064	0.981	0.570	0.177	0.038	0.372	0.167	0.188	0.185	0.341	0.042	0.058	0.200



I valori medi del Parco regionale della Valle del Lambro si attestano in maniera significativa in prossimità dei valori maggiori per i macrosettori 2 (combustione non industriale) e 6 (uso di solventi); è evidente come – per il settore uso di solventi – Giussano si collochi sopra alla media e molto vicino al valore massimo della serie; per i restati macrosettori, escluso l'appena citato macrosettore 6 (uso di solventi) e i macrosettori 8 (altre sorgenti mobili e macchinari) e 10 (agricoltura) rispetto ai quali si colloca sotto la media, Giussano sembra quasi fedelmente seguire il profilo medio del Parco.

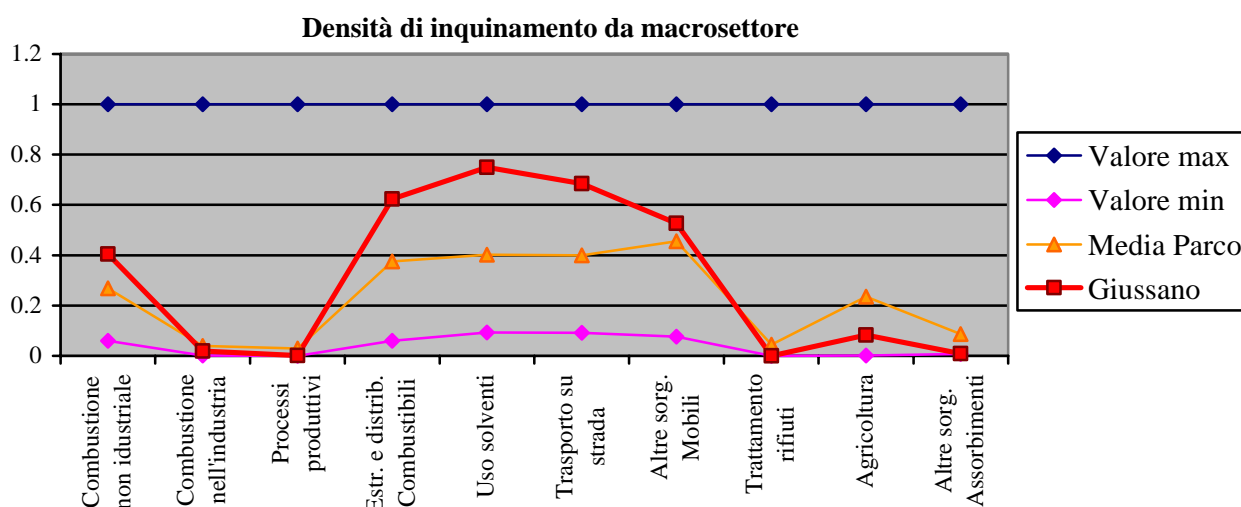
	<i>Inquinamento da macrosettore pro-capite = InqMacrosettore [kg] / Abitanti [pop]</i>									
	Combustione non industriale	Combustione nell'industria	Processi produttivi	Estrazione e distribuzione combustibili	Uso di solventi	Trasporto su strada	Altre sorgenti mobili e macchinari	Trattamento rifiuti	Agricoltura	Altre sorgenti e assorbimenti
Valore massimo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Valore minimo	0.453	0.002	0.000	0.248	0.597	0.128	0.127	0.000	0.000	0.001
Media Parco	0.716	0.039	0.029	0.448	0.761	0.316	0.481	0.034	0.150	0.062
Giussano	0.681	0.010	0.000	0.444	0.885	0.281	0.313	0.000	0.021	0.002



Infine, circa la densità di inquinamento rispetto a ogni macrosettore, si nota una particolare curva di valori relativi a Giussano che si posizionano sopra la media del Parco; in particolare, si osserva come – rispetto ai macrosettori 2 (combustione non industriale), 5 (estrazione e distribuzione di combustibili), 6 (uso di solventi), 7 (trasporto su strada), 8 (altre sorgenti mobili e macchinari) – Giussano si discosti in maniera significativa dalla media del Parco.

Relativamente al macrosettore 10 (agricoltura), invece, si nota un significativo scarto positivo dalla media del Parco della Valle del Lambro.

	<i>Densità inquinamento da macrosettore = $InqMacrosettore [kg] / Superficie [ha]$</i>									
	Combustione non industriale	Combustione nell'industria	Processi produttivi	Estrazione e distribuzione combustibili	Uso di solventi	Trasporto su strada	Altre sorgenti mobili e macchinari	Trattamento rifiuti	Agricoltura	Altre sorgenti e assorbimenti
Valore massimo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Valore minimo	0.060	0.001	0.000	0.060	0.093	0.092	0.076	0.000	0.001	0.007
Media Parco	0.269	0.039	0.029	0.376	0.402	0.399	0.455	0.045	0.236	0.086
Giussano	0.405	0.019	0.001	0.623	0.749	0.684	0.527	0.000	0.083	0.009



Si nota, dai grafici fin qui esposti, un picco con particolare riferimento al macrosettore 6 (Uso di solventi); all'analisi della matrice di dati Inemar che sta alla base delle presenti elaborazioni, si constata una diffusione di differenti settori e relative attività che, a vario titolo, contribuiscono in maniera significativa all'innalzarsi dei valori di emissioni di Cov (Composti organici volatili), generalmente emessi in misura maggiore durante l'uso di solventi.

Macrosettore Uso di solventi nel Comune di Giussano:

<i>Descrizione del settore</i>	<i>Descrizione dell'attività</i>
Verniciatura	Verniciatura: riparazione di autoveicoli
Verniciatura	Verniciatura: uso domestico (eccetto 6.1.7)
Verniciatura	Verniciatura: rivestimenti
Verniciatura	Verniciatura: legno
Verniciatura	Altre applicazioni industriali di verniciatura
Verniciatura	Altre applicazioni non industriali di verniciatura
Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	Sgrassaggio metalli
Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	Pulitura a secco
Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	Altri lavaggi industriali
Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione di poliestere
Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione di cloruro di polivinile
Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione di schiuma polistirolica
Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Produzione / lavorazione della gomma

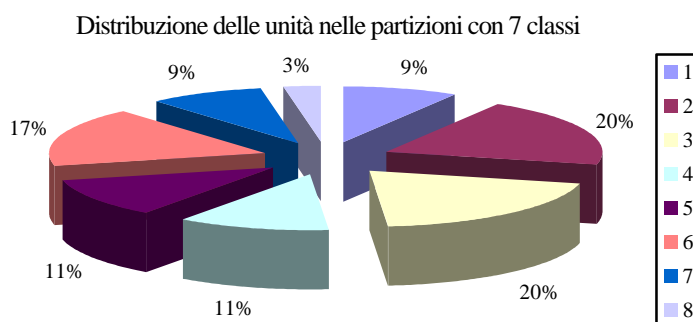
Produzione o lavorazione di prodotti chimici	Sintesi di prodotti farmaceutici
Altro uso di solventi e relative attività	Industria della stampa
Altro uso di solventi e relative attività	Uso di solventi domestici (oltre la verniciatura)
Uso di HFC N2O NH3 PFC e SF6	Sistemi di refrigeraz. e condiz. aria con uso di idrocarburi alogenati
Uso di HFC N2O NH3 PFC e SF6	Produzione di schiume (eccetto 6.3.4)
Uso di HFC N2O NH3 PFC e SF6	Contenitori per aerosol
Uso di HFC N2O NH3 PFC e SF6	Apparecchiature elettriche (eccetto 6.2.3)

2.1.4. La sintesi delle risultanze dell'indagine sull'ambiente atmosferico

La classificazione analitica finale genera la formazione di 7 classi di isospazi a comportamento omogeneo:

CLASSE	1	2	3	4	5	6	7	tot
UNITA'	3	7	7	4	4	6	3	34
PESO(%)	8,8	20,6	20,6	11,8	11,8	17,6	8,8	100,0

Le classi con maggior peso per il numero di unità contenute sono, in ordine, la 2 (20,6%) e la 3 (20,6%).



Dalle risultanze dell'analisi non gerarchica è possibile effettuare una riclassificazione che tenga conto di quelle classi che, nonostante appaiano suddivise, esprimono comportamenti tali da consentirne una unificazione.

Alto carico di emissioni inquinanti	Classe 5, classe 7
Medio-alto carico di emissioni inquinanti	Classe 2, classe 4
Medio-basso carico di emissioni inquinanti	Classe 3, classe 6
Basso carico di emissioni inquinanti	Classe 1

Come si può vedere dalla cartografia di sintesi sottostante, il Comune di Giussano si colloca in classe 2, caratterizzata da un *medio-basso carico di emissioni inquinanti*, espressivo di una *medio-bassa criticità atmosferica*.

L'apporto di sostanze inquinanti, seppur significativo in termini di emissioni di Cov (Composti organici volatili) e precursori dell'ozono, non risulta tale – rispetto al resto dei Comuni consorziati – da compromettere eccessivamente lo stato qualitativo dell'ambiente atmosferico.

La classificazione dei carichi inquinanti, anno 2003

I carichi inquinanti

5 – Elevato carico di emissioni

Nei comuni facenti parte della quinta classe, i carichi di emissione sono elevati.

Merone: il comune di Merone si distingue per avere carichi emissivi elevati per quel che riguarda il settore produttivo e la combustione nell'industria. La causa principale è la presenza di un cementificio di notevoli dimensioni che provoca un aumento esponenziale delle emissioni in atmosfera.

4 – Alto carico di emissioni

Nei comuni facenti parte della quarta classe, i carichi di emissione sono alti ma non elevati.

Monza: il comune di Monza è caratterizzato da un notevole livello di inquinamento causato principalmente da tre macrosettori (combustione non industriale e conseguente produzione di CO, precursori dell'O₃, CO₂ e CO₂equivalente; trasporto e conseguente produzione di CO, CO₂ e CO₂equivalente; uso di solventi con una produzione del 92% di CH₄, oltre a CO₂ e CO₂equivalente).

Veduggio al Lambro, Villasanta, Verano Brianza: questi comuni sono caratterizzati da un significativo livello di inquinamento causato dagli stessi macrosettori che caratterizzano Monza (Combustione non industriale; trasporto con emissione di CO e precursori dell'O₃; uso di solventi con emissione di COV e precursori dell'O₃)

3 – Medio-alto carico di emissioni

Nei comuni facenti parte della terza classe, i carichi di emissione sono medio-alti.

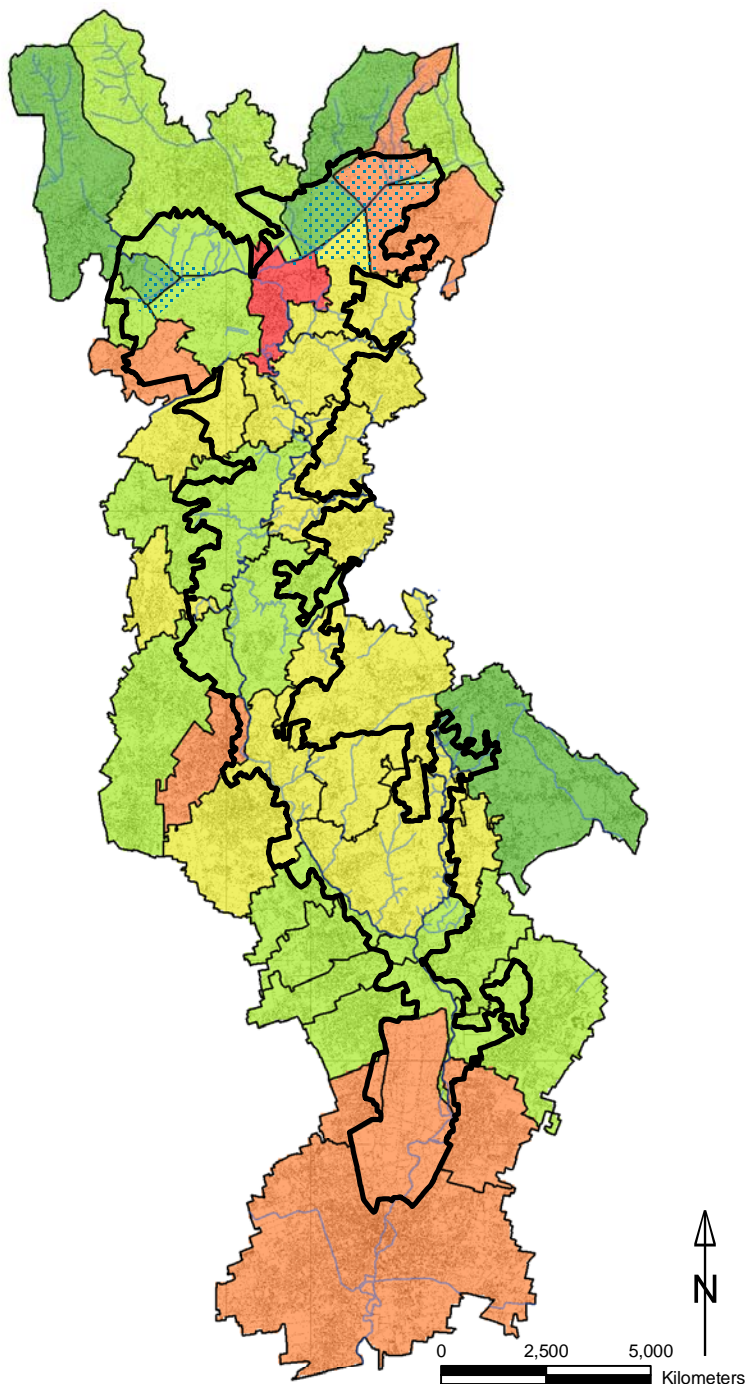
Correzzana, Lurago d'Erba, Lambrugo, Nibionno, Costa Masnaga e Rogeno: questi comuni sono caratterizzati da emissioni di medio-alta entità di CO e precursori dell'O₃ provocate in particolar modo dai macrosettori combustione non industriale e trasporto su strada.

Carate Brianza, Triuggio, Veduggio con Colzano e Arosio: questi comuni sono caratterizzati come i precedenti da emissioni di media entità di CO e precursori dell'O₃ (macrosettori combustione non industriale e trasporto su strada) con l'aggiunta di emissioni di COV e precursori dell'O₃ a causa del macrosettore uso di solventi.

Besana in Brianza: questo comune è caratterizzato da emissioni di media entità di CO e precursori dell'O₃ (macrosettori combustione non industriale e trasporto su strada) e da emissioni di NO_x e precursori dell'O₃ a causa della combustione industriale.

2 – Medio-basso carico di emissioni

1 – Basso carico di emissioni



Mentre, per le classi più alte (3, 4 e 5) viene collocata sopra una descrizione più dettagliata, con riflessioni mirate alle scelte localizzative in termini di sorgenti emissive (macrosettori), per le prime due classi non si entra in tale dettaglio per via dei bassi livelli di inquinamento.

Per la descrizione dettagliata ci si avvale delle tabelle disaggregate per comune e percentualizzate per riga e per colonna, per annotare sia l'apporto dei macrosettori più determinanti, sia la produzione dello specifico

inquinante rispetto al macrosettore; in tal modo, l'analisi effettuata potrà fungere da discriminante per scelte localizzative insediative future.

Nella figura sottostante si riporta una sintesi dei superamenti dei valori limite trattati in precedenza, con cui si vuole dare conto delle situazioni critiche misurate sulla base della rete di monitoraggio dell'Arpa.

I valori riportati sull'asse dei valori rappresentano le ore annuali di superamento dei limiti previsti per legge.

L classificazione delle centraline in base al superamento dei valori limite

