

Rif. AMB-10/1538
 Documento di 21 pagine
 e di 4 allegati

INDAGINE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA
AGENTI CHIMICI

Insediamento: Viale IV Novembre

Località: Capriolo (BS)

Campagna dal 23 Giugno al 06 Luglio 2010

Committente: Fondazione Cogeme Onlus
 Via XXV Aprile, 18
 Rovato (BS)

Tecnici prelevatori
 Dott. Luigi Carbut
 Dott. Matteo Mangiarini
 Andrea Ferretti

Tecnici elaborazione dati
 Dott. Luigi Carbut

Relatore responsabile
 D.ssa chim. Livia Lelli

Castelmella (Bs) 27/08/2010

Redatta
 Dott. Luigi Carbut



Verificata
 D.ssa chim. Livia Lelli



Approvata
 Dott. chim. Umberto Vergine





Castelmella (BS), rif. AMB-10/1538
pag. 3 di 21

INDICE

1.	PREMESSA	pag. 5
1.1	Obiettivi della campagna di monitoraggio	
1.2	Descrizione del punto e del luogo di rilevazione	
2.	AGENTI CHIMICI RICERCATI E MODALITÀ DI ESPRESSIONE DEI RISULTATI	pag. 7
3.	STANDARD NORMATIVI DI RIFERIMENTO	pag. 9
4.	STRUMENTAZIONE E METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI	pag. 12
5.	PARAMETRI METEOROLOGICI	pag. 14
6.	RISULTATI DELLE MISURAZIONI	pag. 15
7.	OSSERVAZIONI	pag. 16
7.1	Parametri meteorologici	
7.2	Particolato fine (PM10) e particolato respirabile (PM2.5)	
7.3	Inquinanti gassosi: Ozono e Ossidi di Azoto	



ALLEGATI

Allegato 1: *PM10 e PM2.5: tabella e grafici delle concentrazioni medie giornaliere*

Allegato 2/a: *Inquinanti gassosi (O_3 , NO_X): tabelle delle concentrazioni medie orarie e giornaliere*

Allegato 2/b: *Inquinanti gassosi (O_3 , NO_X): andamento in grafico delle concentrazioni medie orarie*

Allegato 3/a: *Parametri meteorologici: tabelle dei valori medi orari e giornalieri*

Allegato 3/b: *Parametri meteorologici: andamento in grafico dei valori medi orari*

Allegato 4: *Fotografie del punto di rilievo*



1. PREMESSA

1.1 – Obiettivi della campagna di monitoraggio

L'indagine è stata commissionata dalla Fondazione Cogeme Onlus e si inserisce all'interno del progetto "FRANCIACORTA SOSTENIBILE", avviato dalla Fondazione con la collaborazione di alcuni comuni della Franciacorta, per il monitoraggio di diversi "indicatori ambientali", tra cui la qualità dell'aria atmosferica. Per questo parametro è stato deciso di monitorare sul territorio di sei comuni della Franciacorta le attuali condizioni ambientali e come esse evolvano nel tempo.

Il presente monitoraggio è il rifacimento in periodo estivo del monitoraggio già effettuato nello stesso luogo in periodo invernale, dal 25 al 31 Marzo 2010 (Ns. Rif. AMB-10/0804).

È stato deciso dalla Fondazione Cogeme Onlus di distinguere tre tipologie di sito di monitoraggio, ciascuna delle quali viene riproposta in due comuni differenti: sono così state effettuate due campagne di monitoraggio in prossimità di arterie stradali di rilievo dal punto di vista del traffico veicolare, due campagne in corrispondenza dei centri abitati e due campagne in aree di contesto di tipo suburbano.

La presente campagna, effettuata sul territorio del comune di Capriolo, rientra nella tipologia dei monitoraggi effettuati in prossimità di arterie stradali. Il laboratorio mobile, su cui era installata la strumentazione per la misura della qualità dell'aria, è stato collocato lungo Viale 4 Novembre, ovvero il tratto della SS469 che corre alle spalle del municipio di Capriolo. Il punto di rilevazione è stato scelto in accordo con i responsabili della Fondazione Cogeme.

La durata dei campionamenti, scelta anch'essa in accordo con i responsabili della Fondazione, è stata di 14 giorni, anziché di 7 giorni come nel periodo invernale.



1.2 – Descrizione del punto e del luogo di rilevazione

La centralina di monitoraggio è stata collocata nel parcheggio situato alle spalle del municipio di Capriolo, sul lato est di Viale 4 Novembre (SS469). Il punto di rilevazione si trova a 215 m s.l.m. e le coordinate IGM sono:

Latitudine N 45° 38' 15''

Longitudine E 09° 56' 01'' rispetto a Greenwich.

Il sito di monitoraggio si trova al centro della città di Capriolo, in una zona piuttosto trafficata, a metà strada tra due rotonde in cui la SS469 si interseca con altre arterie stradali di rilievo: 230 m a Sud del punto di monitoraggio si trova la rotonda detta delle “Cinque Vie”, di incrocio con la via per Adro; 160 m a Nord, la rotonda di intersezione con la via per Calepio (SP96).

Nell’Allegato 4 sono riportate le orto-fotografie che mostrano la dislocazione del punto di monitoraggio all’interno del territorio comunale di Capriolo ed una rappresentazione fotografica del sito.

Il laboratorio mobile di analisi è rimasto installato nel luogo indicato per tutta la durata della campagna, da Giovedì 24 Giugno a Mercoledì 07 Luglio 2010.



Castelmella (BS), rif. AMB-10/1538
pag. 7 di 21

2. AGENTI CHIMICI RICERCATI E MODALITÀ DI ESPRESSIONE DEI RISULTATI

I parametri ricercati sono quelli contemplati:

- nel Decreto Ministeriale 60 del 02 Aprile 2002, “*Recepimento della Direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 Aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il Biossido di Zolfo, il Biossido di Azoto, gli ossidi di Azoto, le particelle e il Piombo, e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il Benzene ed il Monossido di Carbonio*”;
- nel Decreto Legislativo 183 del 21 Maggio 2004 “*Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'Ozono nell'aria*”;
- nella Direttiva 2000/85/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 21 Maggio 2008, “*relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*”, recepita con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri in data 30/07/2010.

In dettaglio, si sono ricercati:

- Particolato fine (PM10);
- Particolato respirabile (PM2.5);
- Ozono (O_3);
- Ossidi di Azoto (NOx).

I parametri sono gli stessi considerati nella campagna di monitoraggio invernale, con l'aggiunta del PM2.5.

I campionamenti degli inquinanti chimici sono stati effettuati contemporaneamente ai rilievi dei parametri meteorologici:

- velocità del vento;
- direzione del vento;
- temperatura;
- pressione;
- precipitazione;



- umidità relativa;
- irraggiamento solare globale.

Le concentrazioni degli inquinanti ricercati sono espresse come medie su diversi periodi, a seconda dei criteri fissati nella normativa di riferimento:

- **media oraria:** media dei valori registrati nell'arco di un'ora (almeno 75% dei dati puntuali validi per l'Ozono, almeno il 90% per gli altri gas);
- **media giornaliera:** media dei valori orari (per i gas), concentrazione media dalle 00.00 alle 24.00 (per PM10 e PM2.5);
- **media massima giornaliera su 8 ore:** è il massimo delle medie mobili calcolate su 8 ore; ogni media di 8 ore è assegnata al giorno e all'ora nel quale finisce; così il primo periodo di 8 ore per ogni singolo giorno sarà quello compreso tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01.00 del giorno stesso;
- **media annua:** nel caso in esame si fa riferimento alla media dei valori orari sull'intero periodo di osservazione (14 giorni);
- **media settimanale:** media mobile calcolata su 7 valori giornalieri (ad esempio: dal lunedì alla domenica, dal martedì al lunedì successivo, ecc...).



3. STANDARD NORMATIVI DI RIFERIMENTO

La normativa che tratta il tema della qualità dell'aria si articola in numerosi provvedimenti. Di seguito, per ciascun inquinante di interesse e a seconda dei casi, vengono riassunti i limiti, i valori obiettivo, i livelli di attenzione o di allarme che sono tutt'oggi in vigore in Italia.

Poiché è facoltà delle regioni applicare concentrazioni di riferimento più severe di quelle previste dalla normativa nazionale, si farà riferimento anche alla Deliberazione n. 7/6501 del 19/10/2001 della Regione Lombardia, con cui sono stati fissati i livelli di attenzione e di allarme “regionali” per alcuni inquinanti.

Unità di misura: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ = microgrammi di inquinante per m^3 di aria

Particolato fine (PM10)

PM10 (condizioni ambientali)			
TIPO	NORMA	PERIODO	CONCENTRAZIONE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
<i>Limite per la protezione della salute umana</i>	DM 60 02/04/02 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	concentrazione giornaliera da non superare più di 35 volte per anno civile	50
<i>Limite per la protezione della salute umana</i>	Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media aritmetica delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un anno	40
<i>Livello di attenzione</i>	Del.n. 7/6501 19/10/2001 Regione Lombardia	concentrazione media giornaliera per 7 giorni consecutivi	50
<i>Livello di allarme</i>	Del.n. 7/6501 19/10/2001 Regione Lombardia	concentrazione media giornaliera per 7 giorni consecutivi	75



Particolato respirabile (PM2.5)

PM2.5 (condizioni ambientali)						
TIPO	NORMA	PERIODO	LIMITE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MARGINE TOLLERANZA		LIMITE + MARGINE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				$\mu\text{g}/\text{m}^3$	anno	
<i>Valore limite</i>	Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media annua	25	3,6	2010	28,6
				2,9	2011	27,9
				2,2	2012	27,7
				1,5	2013	26,5
				0,8	2014	25,8
				0	2015	25

Ozono

O₃ (a 293 K, 101,3 kPa)			
TIPO	NORMA	PERIODO	CONCENTRAZIONE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
<i>Soglia di allarme</i>	D. Lgs. 183 21/05/04 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media di 1 ora (da non superarsi per più di tre ore consecutive)	240
<i>Valore bersaglio (2010) per la protezione della salute umana</i>	D. Lgs. 183 21/05/04 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media su 8 ore massima giornaliera	120 da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni
<i>Valore bersaglio (2010) per la protezione della vegetazione</i>	D. Lgs. 183 21/05/04 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	AOT40* calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{-h}$ come media su 5 anni
<i>Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana</i>	D. Lgs. 183 21/05/04 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media su 8 ore massima giornaliera nell'arco di un anno civile	120
<i>Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione</i>	D. Lgs. 183 21/05/04 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	AOT40* calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{-h}$

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



Ossidi di Azoto

NO₂ (a 293 K, 101,3 kPa)			
<i>TIPO</i>	<i>NORMA</i>	<i>PERIODO</i>	<i>CONCENTRAZIONE</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
<i>Limite per la protezione della salute umana</i>	DM 60 02/04/02 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media oraria da non superare più di 18 volte per anno civile	200
<i>Soglia di allarme</i>	DM 60 02/04/02 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	misura su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km ² oppure in un'intera zona o un intero agglomerato completi, nel caso siano meno estesi	400
<i>Limite per la protezione della salute umana</i>	DM 60 02/04/02 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media annua	40
NO_x [come μg di NO ₂] (a 293 K, 101,3 kPa)			
<i>Limite per la protezione della vegetazione</i>	DM 60 02/04/02 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media annua	30



4. STRUMENTAZIONE E METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI

Gli analizzatori ed i campionatori sono montati all'interno di un mezzo mobile (Fiat Ducato) appositamente predisposto. La strumentazione è conforme al D.M. 60 del 02 Aprile 2002, al D. LgsL. 183 del 21 Maggio 2004, alla Direttiva 2008/50/CE e alla classificazione U.S. EPA.

La parte informatica, relativa alla trattazione ed alla elaborazione dei dati, è gestita dal software ADAS 3.1, sulla base della vigente legislazione.

Qui di seguito vengono descritte le metodologie di campionamento ed i principi di misura utilizzati per il rilevamento dei vari inquinanti.

Particolato fine (PM10)

Metodo Accreditato ACCREDIA

Determinazione della concentrazione di PM10 effettuata mediante gravimetria, secondo il D.M. 60 del 02/04/2002 – allegato XI, punto 4, e l'allegato VI punto 4 della Direttiva 2008/50/CE, conformemente alla normativa europea EN 12341. Il volume d'aria, campionato a 2,3 m³/h e filtrato, viene riferito alle condizioni ambientali.

Campionamento con campionatore sequenziale SKYPOST PM - TCR TECORA.

Particolato respirabile (PM2.5)

Metodo Accreditato ACCREDIA

Determinazione della concentrazione di PM2.5 effettuata mediante gravimetria, secondo il D.M. 60 del 02/04/2002 – allegato XI, punto 5, e l'allegato VI punto 5 della Direttiva 2008/50/CE, conformemente alla normativa europea UNI EN 14907. Il volume d'aria, campionata a 2,3 m³/h e filtrata, viene riferito alle condizioni ambientali.

Campionamento con campionatore sequenziale SKYPOST PM - TCR TECORA.



Castelmella (BS), rif. AMB-10/1538
pag. 13 di 21

Ozono (O_3)

Metodo Accreditato ACCREDIA

Il metodo utilizzato è conforme al D. LgsL. 183 del 21 Maggio 2004, allegato 8 (ISO FDIS 13964 ed. 1998).

Campionamento e dosaggio con analizzatore ad assorbimento UV, HORIBA APOA-370.

Ossidi di Azoto (NO e NO_2)

Metodo Accreditato ACCREDIA

Determinazione della concentrazione degli Ossidi di Azoto effettuata secondo il metodo specificato nel D.M. 60 del 02/04/2002 – allegato XI, punto 2, conforme alla norma ISO 7996 ed. 1985. Tale determinazione è basata sul principio della chemiluminescenza, fenomeno fondato sull'emissione da parte del composto NO_2^* di radiazione con lunghezza d'onda intorno a 1200 nm (NIR); la variazione di intensità della radiazione è proporzionale alla concentrazione degli Ossidi di Azoto.

Campionamento e dosaggio con analizzatore a chemiluminescenza, HORIBA APNA-370.



5. PARAMETRI METEOROLOGICI

La rilevazione dei parametri meteorologici è stata effettuata mediante sonde specifiche collegate ad un acquisitore-elaboratore appositamente progettato per misure esterne.

La stazione meteorologica è costituita da:

- sensore di direzione e velocità vento NESA;
- sensore di temperatura NESA;
- sensore di umidità relativa NESA;
- sensore di pressione atmosferica NESA;
- sensore di radiazione solare totale NESA;
- sensore di precipitazione NESA.

La parte informatica, relativa alla trattazione ed alla elaborazione dei dati, è gestita dal software ADAS 3.1, sulla base della vigente legislazione.



6. RISULTATI DELLE MISURAZIONI

I risultati delle misure effettuate durante la campagna sono illustrati negli allegati alla presente relazione. I dati in forma tabellare precedono quelli in forma grafica.

Allegato 1 – PM10 e PM2.5: vengono riportate in **tabella** ed in **grafici** le concentrazioni medie giornaliere, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, relative al periodo 24 Giugno ÷ 07 Luglio 2010. I valori sono riferiti alle condizioni ambientali. Vengono riportate anche le medie sull'intero periodo di campionamento e le precipitazioni meteoriche.

Allegato 2/a – Inquinanti gassosi (O₃, NO_X): sono riportate in **tabelle** giornaliere le concentrazioni medie orarie e giornaliere, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dei singoli inquinanti, relative al periodo 24 Giugno ÷ 07 Luglio 2010. I dati sono riferiti alle condizioni standard (S.c.: 20°C e 1013 mbar). Per l'Ozono è riportata anche la media mobile calcolata su 8 ore, in cui ad ogni ora è attribuita la media delle 8 ore precedenti.

Allegato 2/b – Inquinanti gassosi (O₃, NO_X): in **grafici** sono riportate le concentrazioni medie orarie, in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dei singoli inquinanti, relative al periodo 24 Giugno ÷ 07 Luglio 2010, e, dove previsti, sono riportati i confronti con i corrispondenti valori limite. Per l'Ozono è riportata anche la media mobile calcolata su 8 ore, in cui ad ogni ora è attribuita la media delle 8 ore precedenti. Tutti i dati sono riferiti alle condizioni standard (S.c.: 20°C e 1013 mbar).

Allegato 3/a – Parametri meteorologici: sono riportati in **tabelle** giornaliere i valori medi orari e giornalieri dei parametri meteorologici misurati, relativi al periodo 24 Giugno ÷ 07 Luglio 2010.

Allegato 3/b – Parametri meteorologici: sono riportati in **grafici** gli andamenti dei valori medi orari dei parametri meteorologici misurati, relativi al periodo 24 Giugno ÷ 07 Luglio 2010.

Allegato 4 – Fotografie del punto di rilievo.



7. OSSERVAZIONI

Il numero di misure disponibili non consente un confronto diretto e significativo con alcuni dei limiti statistici previsti dalla normativa sugli standards di qualità dell'aria, poiché questi fanno riferimento a periodi molto più prolungati (anche un intero anno di misure). Di seguito si farà dunque riferimento solo ai limiti su base oraria o giornaliera.

7.1 – Parametri meteorologici

I valori rilevati sono riportati in dettaglio negli allegati 3/a e 3/b, dove appaiono in tabelle e grafici le medie orarie e le medie giornaliere.

I giorni monitorati sono risultati in generale poco ventilati, con un valore medio sull'intero periodo di 1,18 m/s ed un valore massimo di 2,38 m/s, registrato tra l'01.00 e le 02.00 di Lunedì 05 Luglio. Non si sono riscontrati periodi di calma di vento (velocità del vento inferiore a 0,3 m/s).

Come si evince dall'allegato 3/b, pag. 5 di 5, i venti hanno soffiato principalmente dal III verso il I quadrante (17%-18% del tempo complessivo per tutte le direzioni comprese, in senso orario, tra Sud-Sud-Ovest e Ovest; 13% del tempo complessivo da Sud). La rosa dei venti, pertanto, si distingue in parte da quella osservata nella campagna invernale, dove si evidenziavano contributi più significativi anche dal II e dal IV quadrante. La centralina di campionamento, collocata sul lato est della SS469, risulta pertanto essere sempre stata sottovento rispetto all'arteria stradale di interesse.

La campagna di monitoraggio è stata caratterizzata da una pressione atmosferica media pari a 989,5 hPa, sostanzialmente in linea con la pressione teorica all'altitudine in cui si trova il sito di misura (987 hPa teorici), con un minimo di 985,8 hPa, registrato tra le 18.00 e le 20.00 di Venerdì 25 Giugno, ed un massimo di 994,4 hPa, registrato tra le 23.00 e le 24.00 di Mercoledì 07 Luglio.



7.2 – Particolato fine (PM10) e particolato respirabile (PM2.5)

Le concentrazioni rilevate sono esposte in forma tabellare e grafica nell'Allegato 1.

Per il PM10, la normativa nazionale (DM 60 del 02/04/2002 e successiva Attuazione della Direttiva Europea 2008/50/CE) indica un valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 35 volte per anno civile. Durante la campagna di monitoraggio è stato registrato un solo superamento di tale limite, nella giornata di Venerdì 02 Luglio ($52,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

La media delle concentrazioni osservate durante l'intero periodo di monitoraggio è stata di $39,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, di poco inferiore al valore limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, indicato dal DM 60 e dalla Direttiva 2008/50/CE come media delle concentrazioni nell'arco di un intero anno solare. Va comunque ricordato che una campagna di monitoraggio di 14 giorni non può essere considerata rappresentativa di un intero anno solare.

In media, come atteso, i valori riscontrati si sono mostrati un poco più bassi di quelli della campagna invernale (valore medio della campagna invernale: $43,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$), dove si erano registrati 3 superamenti su 7 giorni di monitoraggio, nonostante le precipitazioni proporzionalmente più significative.

Per quanto riguarda il PM2.5, l'andamento dei valori di concentrazione segue fedelmente quello del PM10.

Il valore massimo riscontrato è stato di $39,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato anch'esso Venerdì 02 Luglio, mentre la media sull'intero periodo di monitoraggio è stata di $31,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Quest'ultima è risultata pertanto superiore al valore limite europeo di $28,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (comprensivo del margine di tolleranza per il 2010; tale valore limite si ridurrà a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2015), indicato come media sull'anno civile dalla Direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio (21 Maggio 2008). Anche in questo caso va sottolineato che una campagna di 14 giorni non può essere considerata rappresentativa di un intero anno.

Nel seguito, per una più immediata valutazione, sono ripresi gli standard di riferimento (vedi paragrafo 3) e sono confrontati con i valori medi e massimi rilevati.



PM10 (condizioni ambientali)					
TIPO	NORMA	PERIODO	LIMITE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VALORE MAX RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VALORE MEDIO RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Viale 4 Novembre	Viale 4 Novembre
<i>Limite per la protezione della salute umana</i>	DM 60 02/04/02 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	concentrazione giornaliera da non superare più di 35 volte per anno civile	50	52,0	39,5
<i>Limite per la protezione della salute umana</i>	DM 60 02/04/02 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media aritmetica delle concentrazioni giornaliere in un anno	20	/	39,5

PM2.5 (condizioni ambientali)					
TIPO	NORMA	PERIODO	LIMITE +MARGINE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VALORE MAX RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VALORE MEDIO RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Viale 4 Novembre	Viale 4 Novembre
<i>Valore limite</i>	Direttiva 2008/50/CE	media annua	25 + 3,6 = 28,6	39,8	31,4

7.3 – Inquinanti gassosi: Ozono e Ossidi di Azoto

Ozono

Le medie orarie, su 8 ore e giornaliere sono presentate in forma tabellare e grafica negli Allegati 2/a e 2/b.

Come atteso, si osserva un andamento ciclico giornaliero della concentrazione di Ozono, con valori massimi nel tardo pomeriggio e minimi attorno alle 07.00 del mattino.

La normativa nazionale (D. Lgsl. 183 del 21 Maggio 2004, e successiva attuazione della Direttiva 200/50/CE del 30/07/2010) fissa per l'Ozono una soglia di allarme di $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come media oraria. Le concentrazioni rilevate



Castelmella (BS), rif. AMB-10/1538
pag. 19 di 21

sono risultate sempre inferiori a tale valore, con un massimo di 198,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato tra le 17.00 e le 18.00 di Sabato 03 Luglio, pari all'82,3% della soglia oraria di allarme.

Il D. Lgsl. 183 e la Direttiva 200/50/CE fissano per l'Ozono anche un valore bersaglio per la media sulle 8 ore massima giornaliera, pari a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, inteso come valore da non superare per più di 25 giorni per anno civile, come media su tre anni. Tale valore bersaglio risulta esser stato superato in tutte le 14 giornate di campionamento, con un massimo di 180,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato come concentrazione media sulle 8 ore tra le 11.00 e le 19.00 di Sabato 03 Luglio 2010.

I valori riscontrati sono in generale più alti di quelli registrati nella campagna invernale (valore medio di concentrazione pari a 107,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, rispetto ai 34,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ della campagna invernale), come atteso, vista la forte dipendenza delle concentrazioni di Ozono dall'insolazione e dalle reazioni con gli Ossidi di Azoto (per effetto del fenomeno dello "smog fotochimico"), che risultano in genere avere valori di concentrazione più bassi nella stagione calda.

Nel seguito, per una più immediata valutazione, sono ripresi gli standard di riferimento (vedi paragrafo 3) e sono confrontati con i valori medi e massimi rilevati.

TIPO	NORMA	PERIODO	LIMITE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VALORE MAX RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VALORE MEDIO RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Viale 4 Novembre	Viale 4 Novembre
Soglia di allarme	D. Lgsl. 183 21/05/04 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media di 1 ora (da non superarsi per tre ore consecutive)	240	198,7	107,0
Valore bersaglio (2010) per la protezione della salute umana	D. Lgsl. 183 21/05/04 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media su 8 ore massima giornaliera, da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni	120	180,3	107,0



Ossidi di Azoto

Le medie orarie e giornaliere sono presentate in forma tabellare e grafica negli Allegati 2/a e 2/b.

Le concentrazioni degli Ossidi di Azoto, per le reazioni implicate nel fenomeno dello “smog fotochimico”, seguono in generale un andamento ciclico giornaliero opposto a quello dell’Ozono. Ciò è sostanzialmente verificato dai valori ottenuti in questa campagna, anche se, oltre agli usuali due picchi nella mattinata e nelle prime ore serali, gli andamenti degli Ossidi di Azoto mostrano altri picchi durante le ore centrali della giornata, dovuti alla immediata vicinanza del punto di monitoraggio alla sorgente di traffico.

Il DM 60 del 02 Aprile 2002 e la successiva attuazione della Direttiva 200/50/CE fissano per il Biossido di Azoto un limite orario per la protezione della salute umana, pari a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come valore da non superare più di 18 volte per anno civile. Tale limite non risulta esser mai stato superato, essendo stato rilevato un valore massimo di concentrazione di $101,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato tra le 18.00 e le 19.00 di Venerdì 02 Luglio, pari al 51,0% del limite nazionale.

I valori di concentrazione del Monossido di Azoto sono risultati abbastanza contenuti, con una concentrazione massima di $47,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrata tra le 08.00 e le 09.00 di Giovedì 01 Luglio. Tale valore è stato registrato in concomitanza con il valore massimo di concentrazione per gli Ossidi Totali di Azoto, pari a $154,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questi inquinanti non esiste un valore limite orario, ma per gli Ossidi Totali è disponibile un limite per la protezione della vegetazione, come concentrazione media annua, pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, fissato sempre dal DM 60 e dalla Direttiva 200/50/CE. La concentrazione media rilevata sull’intero periodo di monitoraggio, pari a $53,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è risultata superiore a tale limite annuo. Va tuttavia ricordato che la media su 14 giorni di monitoraggio non può essere considerata rappresentativa di un intero anno solare.

Anche per gli Ossidi di Azoto, come atteso, i valori di concentrazione riscontrati sono risultati in generale inferiori a quelli rilevati nella stagione fredda (valori medi di concentrazione della campagna estiva: $\text{NO} = 9,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{NO}_2 = 39,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{NO}_X = 53,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$; valori medi della campagna invernale: $\text{NO} = 22,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{NO}_2 = 46,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{NO}_X = 81,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Nel seguito, per una più immediata valutazione, sono ripresi gli standard di riferimento (vedi paragrafo 3) e sono confrontati con i valori medi e massimi rilevati.

NO₂ (a 293 K, 101,3 kPa)					
TIPO	NORMA	PERIODO	LIMITE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<i>VALORE MAX RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	<i>VALORE MEDIO RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>
				<i>Viale 4 Novembre</i>	<i>Viale 4 Novembre</i>
<i>Limite per la protezione della salute umana</i>	DM 60 02/04/02 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media oraria da non superare più di 18 volte per anno civile	200	101,9	39,7
NO_x [come μg di NO ₂] (a 293 K, 101,3 kPa)					
<i>Limite per la protezione della vegetazione</i>	DM 60 02/04/02 e Direttiva 2008/50/CE (recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri)	media annua	30	154,2	53,9





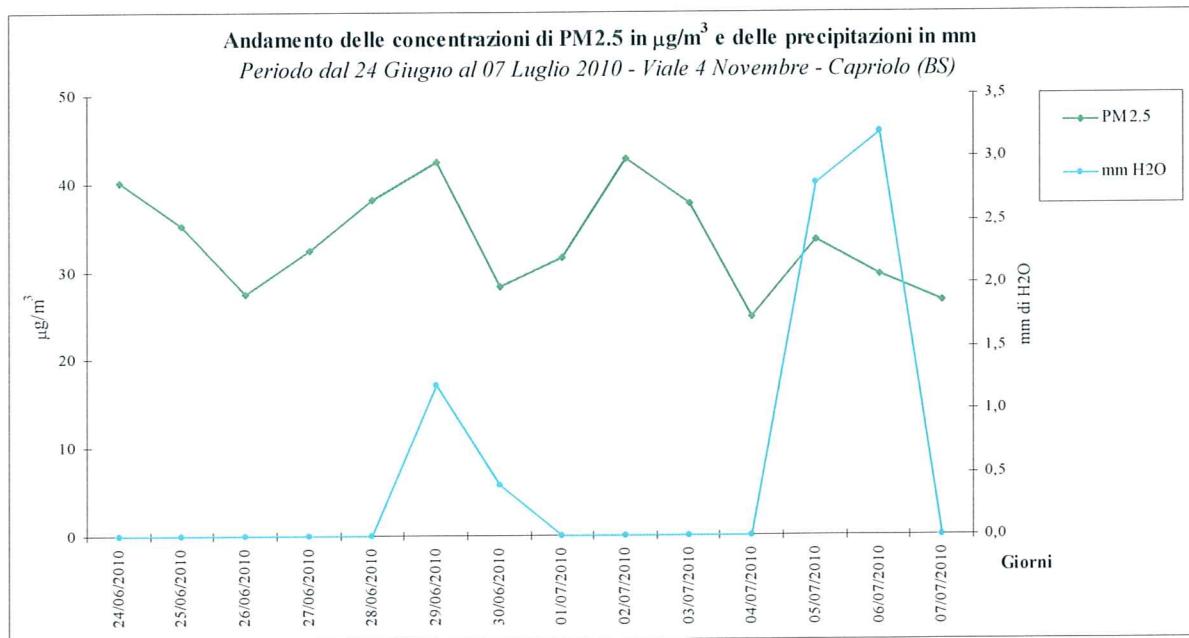
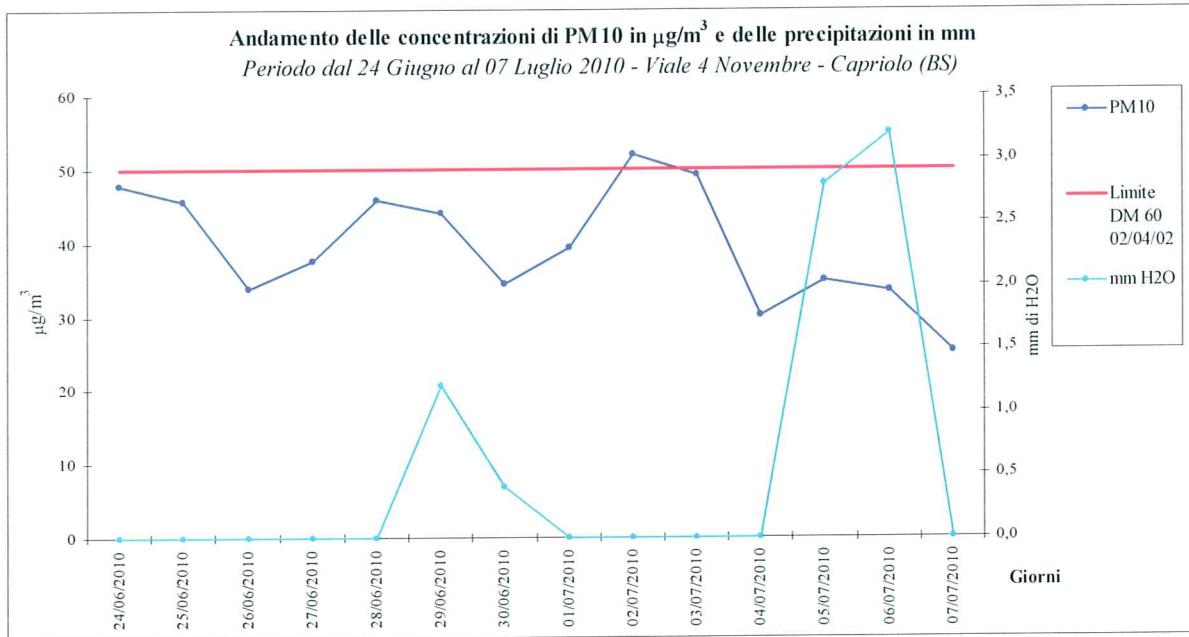
PM10 E PM2.5

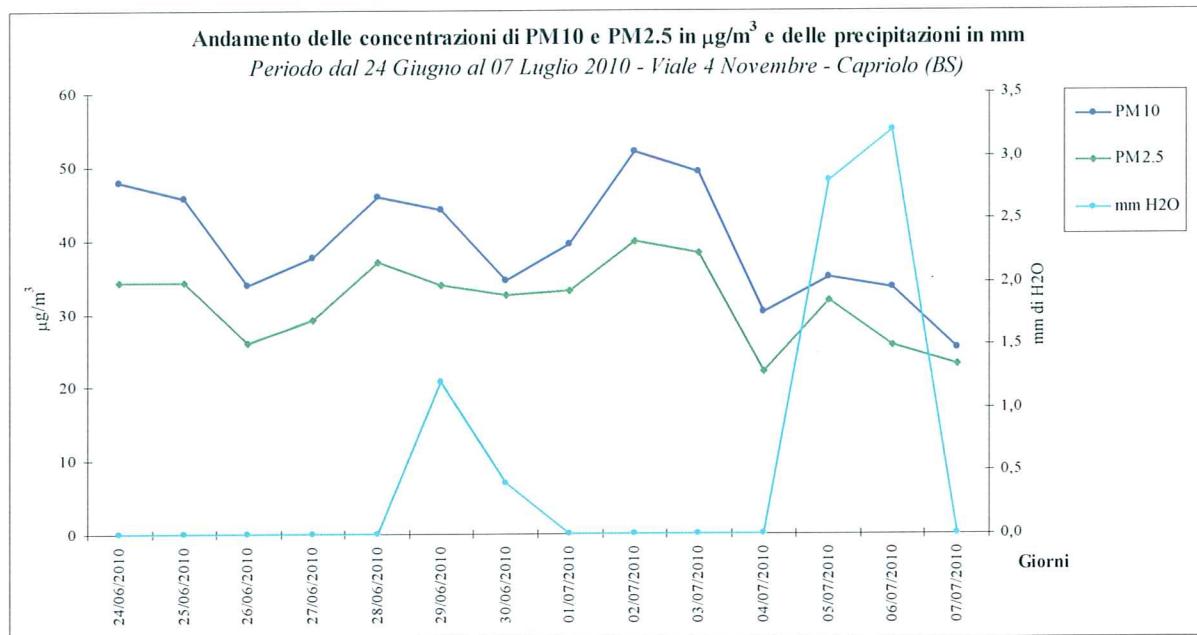
Concentrazioni medie giornaliere in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Periodo dal 24/06/2010 al 07/07/2010

Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Giorno	PM10	PM2.5	Precipitazioni (mm)
Giovedì 24/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	47,9	34,2	0,0
Venerdì 25/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	45,7	34,2	0,0
Sabato 26/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	33,8	26,0	0,0
Domenica 27/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	37,5	29,2	0,0
Lunedì 28/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	45,8	36,9	0,0
Martedì 29/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	44,1	33,8	1,2
Mercoledì 30/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	34,4	32,4	0,4
Giovedì 01/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	39,3	33,1	0,0
Venerdì 02/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	52,0	39,8	0,0
Sabato 03/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	49,2	38,1	0,0
Domenica 04/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	30,1	22,1	0,0
Lunedì 05/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	34,8	31,7	2,8
Martedì 06/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	33,5	25,5	3,2
Mercoledì 07/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	25,1	23,0	0,0
Massimo	52,0	39,8	3,2
Media	39,5	31,4	7,6 (*)
Minimo	25,1	22,1	0,0

(*). Somma delle precipitazioni.







Allegato 2/a – pag. 1 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Giovedì 24 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	86,8	n.d.	3,0	29,5	34,1
01.00 - 02.00	82,8	n.d.	3,9	27,3	33,3
02.00 - 03.00	87,4	n.d.	2,1	17,0	20,2
03.00 - 04.00	82,4	n.d.	0,7	13,2	14,3
04.00 - 05.00	68,6	n.d.	3,5	21,6	27,0
05.00 - 06.00	46,5	n.d.	13,7	48,4	69,4
06.00 - 07.00	26,5	n.d.	39,3	77,1	137,4
07.00 - 08.00	31,9	64,1	30,7	69,2	116,3
08.00 - 09.00	31,1	57,2	32,1	67,5	116,7
09.00 - 10.00	33,3	51,0	44,5	73,8	142,0
10.00 - 11.00	74,8	49,4	20,2	49,9	80,9
11.00 - 12.00	72,2	48,1	25,9	65,0	104,7
12.00 - 13.00	105,5	52,7	14,0	43,8	65,3
13.00 - 14.00	111,1	60,8	16,2	47,2	72,0
14.00 - 15.00	129,1	73,6	10,4	43,4	59,3
15.00 - 16.00	135,3	86,6	11,2	48,4	65,6
16.00 - 17.00	143,3	100,6	9,4	45,7	60,1
17.00 - 18.00	150,0	115,2	6,0	44,0	53,2
18.00 - 19.00	137,5	123,0	11,7	67,5	85,4
19.00 - 20.00	144,1	132,0	6,7	58,7	69,0
20.00 - 21.00	149,4	137,5	1,9	35,4	38,3
21.00 - 22.00	116,1	138,1	4,1	37,1	43,4
22.00 - 23.00	106,7	135,3	5,6	36,7	45,3
23.00 - 00.00	111,1	132,3	3,4	29,5	34,7
Media	94,3	91,6	13,3	45,7	66,2
Mediana	96,5	86,6	9,9	44,9	62,7
Minimo	26,5	48,1	0,7	13,2	14,3
Massimo	150,0	138,1	44,5	77,1	142,0



INQUINANTI GASSOSI
Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Venerdì 25 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	96,0	126,4	1,6	25,6	28,1
01.00 - 02.00	95,6	119,6	0,9	15,1	16,5
02.00 - 03.00	86,0	113,1	1,1	15,3	17,0
03.00 - 04.00	85,8	105,8	1,7	14,0	16,6
04.00 - 05.00	81,2	97,3	1,9	14,3	17,2
05.00 - 06.00	44,1	88,3	30,1	53,5	99,6
06.00 - 07.00	38,3	79,8	25,6	58,5	97,8
07.00 - 08.00	31,5	69,8	27,9	65,8	108,6
08.00 - 09.00	40,3	62,9	33,7	68,8	120,5
09.00 - 10.00	103,8	63,9	13,6	33,8	54,7
10.00 - 11.00	115,9	67,6	10,0	30,8	46,1
11.00 - 12.00	109,5	70,6	14,7	46,9	69,4
12.00 - 13.00	119,9	75,4	18,0	56,8	84,4
13.00 - 14.00	138,5	87,2	6,4	31,9	41,7
14.00 - 15.00	142,3	100,2	8,1	38,4	50,8
15.00 - 16.00	148,0	114,8	8,1	41,7	54,1
16.00 - 17.00	152,2	128,8	8,7	45,3	58,6
17.00 - 18.00	140,3	133,3	14,5	66,2	88,4
18.00 - 19.00	141,3	136,5	12,3	71,3	90,2
19.00 - 20.00	133,9	139,6	8,5	69,0	82,0
20.00 - 21.00	144,5	142,6	3,0	34,0	38,6
21.00 - 22.00	116,9	139,9	3,5	45,7	51,1
22.00 - 23.00	112,7	136,2	5,4	39,0	47,3
23.00 - 00.00	98,2	130,0	6,4	31,9	41,7
Media	104,9	105,4	11,1	42,2	59,2
Mediana	111,1	109,5	8,3	40,4	52,6
Minimo	31,5	62,9	0,9	14,0	16,5
Massimo	152,2	142,6	33,7	71,3	120,5



Allegato 2/a – pag. 3 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Sabato 26 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	85,4	121,7	4,4	22,0	28,7
01.00 - 02.00	83,4	114,5	1,7	9,6	12,2
02.00 - 03.00	73,8	106,1	2,1	13,4	16,6
03.00 - 04.00	64,2	97,4	2,0	11,3	14,4
04.00 - 05.00	61,9	87,1	1,2	8,4	10,2
05.00 - 06.00	48,9	78,6	5,2	18,6	26,6
06.00 - 07.00	32,1	68,5	12,5	35,6	54,8
07.00 - 08.00	41,1	61,4	15,3	29,3	52,8
08.00 - 09.00	44,9	56,3	18,0	35,4	63,0
09.00 - 10.00	52,9	52,5	21,2	38,1	70,6
10.00 - 11.00	87,4	54,2	7,6	21,0	32,7
11.00 - 12.00	108,7	59,7	11,2	36,9	54,1
12.00 - 13.00	119,9	67,0	15,3	42,8	66,3
13.00 - 14.00	138,9	78,2	6,2	32,9	42,4
14.00 - 15.00	158,2	94,0	3,7	26,6	32,3
15.00 - 16.00	162,8	109,2	3,2	24,9	29,8
16.00 - 17.00	161,2	123,8	3,5	25,4	30,8
17.00 - 18.00	142,3	134,9	6,7	39,0	49,3
18.00 - 19.00	127,1	139,9	7,2	52,8	63,8
19.00 - 20.00	141,3	144,0	4,6	38,4	45,5
20.00 - 21.00	137,3	146,1	2,9	35,2	39,6
21.00 - 22.00	97,6	141,0	8,6	52,4	65,6
22.00 - 23.00	97,2	133,4	5,9	43,6	52,6
23.00 - 00.00	97,0	125,1	6,2	40,7	50,2
Media	98,6	99,8	7,4	30,6	41,9
Mediana	97,1	101,8	6,1	34,1	43,9
Minimo	32,1	52,5	1,2	8,4	10,2
Massimo	162,8	146,1	21,2	52,8	70,6



Allegato 2/a – pag. 4 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Domenica 27 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	85,0	115,6	5,4	47,2	55,5
01.00 - 02.00	87,0	108,7	4,2	37,7	44,1
02.00 - 03.00	86,8	103,7	3,2	34,6	39,5
03.00 - 04.00	93,8	97,7	2,0	22,6	25,7
04.00 - 05.00	98,4	92,9	1,1	9,8	11,5
05.00 - 06.00	91,8	92,1	1,2	10,9	12,7
06.00 - 07.00	80,4	90,0	3,5	18,9	24,3
07.00 - 08.00	63,6	85,9	9,5	34,0	48,6
08.00 - 09.00	62,6	83,1	10,7	40,2	56,6
09.00 - 10.00	70,0	80,9	13,2	41,1	61,3
10.00 - 11.00	112,5	84,1	6,2	28,7	38,2
11.00 - 12.00	125,3	88,1	7,0	34,6	45,3
12.00 - 13.00	135,1	92,7	6,6	32,7	42,8
13.00 - 14.00	148,2	99,7	3,7	21,0	26,7
14.00 - 15.00	156,6	109,2	2,6	18,9	22,9
15.00 - 16.00	162,2	121,6	3,0	22,0	26,6
16.00 - 17.00	163,0	134,1	2,7	22,4	26,5
17.00 - 18.00	159,4	145,3	4,5	26,6	33,5
18.00 - 19.00	171,4	152,7	1,5	14,7	17,0
19.00 - 20.00	152,6	156,1	3,6	32,5	38,0
20.00 - 21.00	150,6	158,0	1,1	19,5	21,2
21.00 - 22.00	114,1	153,7	3,0	35,2	39,8
22.00 - 23.00	108,1	147,7	6,1	37,1	46,5
23.00 - 00.00	103,8	140,4	5,0	38,1	45,8
Media	115,9	113,9	4,6	28,4	35,4
Mediana	110,3	106,2	3,7	30,6	38,1
Minimo	62,6	80,9	1,1	9,8	11,5
Massimo	171,4	158,0	13,2	47,2	61,3



Allegato 2/a – pag. 5 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Lunedì 28 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	111,7	134,0	3,4	22,4	27,6
01.00 - 02.00	109,5	127,7	1,4	15,5	17,6
02.00 - 03.00	101,6	119,0	0,9	13,8	15,2
03.00 - 04.00	99,2	112,3	0,7	9,0	10,1
04.00 - 05.00	94,8	105,4	2,0	11,9	15,0
05.00 - 06.00	74,4	100,4	3,7	22,2	27,9
06.00 - 07.00	48,1	92,9	23,1	57,8	93,2
07.00 - 08.00	39,5	84,9	25,2	66,4	105,0
08.00 - 09.00	45,9	76,6	26,9	65,4	106,6
09.00 - 10.00	72,0	71,9	20,5	61,6	93,0
10.00 - 11.00	113,5	73,4	11,2	45,9	63,1
11.00 - 12.00	126,3	76,8	7,6	35,2	46,9
12.00 - 13.00	119,5	79,9	13,8	53,0	74,2
13.00 - 14.00	130,9	87,0	7,9	41,3	53,4
14.00 - 15.00	142,1	98,7	10,0	44,7	60,0
15.00 - 16.00	142,9	111,6	14,3	58,9	80,8
16.00 - 17.00	154,0	125,2	10,2	51,8	67,4
17.00 - 18.00	170,0	137,4	5,5	35,0	43,4
18.00 - 19.00	170,4	144,5	7,6	39,4	51,1
19.00 - 20.00	165,4	149,4	4,1	36,7	43,0
20.00 - 21.00	156,0	154,0	1,9	29,3	32,2
21.00 - 22.00	155,0	157,0	0,7	20,3	21,4
22.00 - 23.00	115,3	153,6	3,0	37,3	41,9
23.00 - 00.00	120,3	150,8	2,5	27,9	31,7
Media	115,8	113,5	8,7	37,6	50,9
Mediana	117,4	112,0	6,6	37,0	45,1
Minimo	39,5	71,9	0,7	9,0	10,1
Massimo	170,4	157,0	26,9	66,4	106,6



Allegato 2/a – pag. 6 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Martedì 29 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	131,7	148,0	0,7	17,0	18,1
01.00 - 02.00	136,7	143,9	0,4	7,1	7,7
02.00 - 03.00	132,1	139,1	0,4	5,9	6,5
03.00 - 04.00	116,3	132,9	1,1	8,6	10,3
04.00 - 05.00	95,8	125,4	2,4	12,6	16,3
05.00 - 06.00	71,8	115,0	5,5	27,5	35,9
06.00 - 07.00	60,7	108,2	10,6	36,7	53,0
07.00 - 08.00	38,5	98,0	31,9	67,1	116,0
08.00 - 09.00	39,3	86,4	29,7	72,1	117,6
09.00 - 10.00	46,5	75,1	38,3	72,9	131,6
10.00 - 11.00	90,6	69,9	16,2	49,9	74,7
11.00 - 12.00	114,3	69,7	18,1	65,4	93,2
12.00 - 13.00	138,5	75,0	9,2	44,0	58,1
13.00 - 14.00	146,4	84,4	6,9	38,1	48,7
14.00 - 15.00	149,4	95,4	8,1	42,8	55,2
15.00 - 16.00	160,2	110,7	6,5	39,4	49,4
16.00 - 17.00	163,6	126,2	7,2	43,2	54,2
17.00 - 18.00	163,2	140,8	7,6	50,1	61,8
18.00 - 19.00	156,8	149,1	6,7	44,4	54,7
19.00 - 20.00	154,6	154,1	3,1	26,8	31,6
20.00 - 21.00	148,4	155,3	1,0	24,3	25,8
21.00 - 22.00	101,6	149,7	8,2	58,9	71,5
22.00 - 23.00	118,5	145,9	5,2	44,2	52,2
23.00 - 00.00	115,9	140,3	3,1	29,5	34,3
Media	116,3	118,3	9,5	38,7	53,3
Mediana	125,1	125,8	6,8	41,1	52,6
Minimo	38,5	69,7	0,4	5,9	6,5
Massimo	163,6	155,3	38,3	72,9	131,6



Allegato 2/a – pag. 7 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Mercoledì 30 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	99,2	132,3	2,0	18,2	21,3
01.00 - 02.00	90,2	123,2	1,5	12,4	14,7
02.00 - 03.00	81,8	113,8	0,9	6,7	8,1
03.00 - 04.00	76,0	104,0	0,7	7,8	8,9
04.00 - 05.00	77,2	95,1	1,7	9,9	12,5
05.00 - 06.00	62,5	90,2	9,0	29,5	43,3
06.00 - 07.00	45,5	81,0	17,3	45,1	71,6
07.00 - 08.00	30,1	70,3	33,6	65,4	116,9
08.00 - 09.00	38,9	62,8	32,1	64,4	113,6
09.00 - 10.00	39,9	56,5	36,7	65,0	121,3
10.00 - 11.00	74,0	55,5	22,3	58,3	92,5
11.00 - 12.00	93,2	57,7	15,5	73,6	97,4
12.00 - 13.00	131,3	64,4	9,2	51,4	65,5
13.00 - 14.00	160,2	76,6	5,5	36,1	44,5
14.00 - 15.00	164,8	91,6	6,9	45,1	55,7
15.00 - 16.00	170,6	109,1	6,9	41,7	52,3
16.00 - 17.00	156,2	123,8	8,6	48,8	62,0
17.00 - 18.00	128,3	134,8	20,8	89,3	121,2
18.00 - 19.00	136,5	142,6	13,8	83,0	104,2
19.00 - 20.00	146,2	149,3	4,1	47,8	54,1
20.00 - 21.00	119,5	147,8	7,6	73,4	85,1
21.00 - 22.00	101,0	140,4	6,1	58,7	68,1
22.00 - 23.00	92,8	131,4	5,7	48,6	57,3
23.00 - 00.00	91,8	121,5	4,4	39,2	45,9
Media	100,3	103,2	11,4	46,6	64,1
Mediana	93,0	106,6	7,3	48,2	59,7
Minimo	30,1	55,5	0,7	6,7	8,1
Massimo	170,6	149,3	36,7	89,3	121,3



Allegato 2/a – pag. 8 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI
Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Giovedì 01 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	72,2	111,0	9,4	47,0	61,4
01.00 - 02.00	83,0	105,4	2,7	26,2	30,3
02.00 - 03.00	93,4	100,0	1,1	14,7	16,4
03.00 - 04.00	88,4	92,8	2,1	16,8	20,0
04.00 - 05.00	79,4	87,8	5,0	22,0	29,7
05.00 - 06.00	64,2	83,2	8,0	34,4	46,7
06.00 - 07.00	26,7	74,9	40,3	77,6	139,4
07.00 - 08.00	26,7	66,8	40,7	77,3	139,7
08.00 - 09.00	26,9	61,1	47,8	80,9	154,2
09.00 - 10.00	53,1	57,4	28,8	69,2	113,4
10.00 - 11.00	85,6	56,4	19,7	57,9	88,1
11.00 - 12.00	107,5	58,8	18,0	64,4	92,0
12.00 - 13.00	139,5	66,3	9,9	54,1	69,3
13.00 - 14.00	159,4	78,2	7,2	43,4	54,4
14.00 - 15.00	155,0	94,2	9,6	51,4	66,1
15.00 - 16.00	143,3	108,8	10,6	60,4	76,7
16.00 - 17.00	139,7	122,9	15,6	68,8	92,7
17.00 - 18.00	139,5	133,7	13,5	73,8	94,5
18.00 - 19.00	148,0	141,5	9,7	64,3	79,2
19.00 - 20.00	146,8	146,4	5,1	40,7	48,5
20.00 - 21.00	103,6	141,9	9,4	76,7	91,1
21.00 - 22.00	129,5	138,2	3,7	41,3	47,0
22.00 - 23.00	118,7	133,6	4,6	38,2	45,3
23.00 - 00.00	108,7	129,3	4,9	36,1	43,6
Media	101,6	99,6	13,6	51,6	72,5
Mediana	105,6	97,1	9,5	52,8	67,7
Minimo	26,7	56,4	1,1	14,7	16,4
Massimo	159,4	146,4	47,8	80,9	154,2



Allegato 2/a – pag. 9 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Venerdì 02 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	101,2	124,5	2,6	28,7	32,7
01.00 - 02.00	95,2	119,0	2,1	19,9	23,1
02.00 - 03.00	89,0	111,6	2,0	16,4	19,5
03.00 - 04.00	85,6	103,9	1,1	13,0	14,7
04.00 - 05.00	72,4	100,0	4,2	21,4	27,8
05.00 - 06.00	51,5	90,3	14,5	44,0	66,2
06.00 - 07.00	34,9	79,8	33,7	73,4	125,1
07.00 - 08.00	42,1	71,5	29,4	66,4	111,5
08.00 - 09.00	40,9	64,0	33,7	82,6	134,3
09.00 - 10.00	51,1	58,4	31,3	75,0	123,0
10.00 - 11.00	88,6	58,4	20,1	60,6	91,4
11.00 - 12.00	118,7	62,5	16,3	71,5	96,5
12.00 - 13.00	163,2	73,9	7,0	47,6	58,3
13.00 - 14.00	174,2	89,2	6,5	48,0	58,0
14.00 - 15.00	176,2	106,9	6,0	49,3	58,5
15.00 - 16.00	182,4	124,4	7,7	57,0	68,8
16.00 - 17.00	170,4	140,6	9,5	66,0	80,6
17.00 - 18.00	171,8	155,7	9,6	68,3	83,0
18.00 - 19.00	149,4	163,3	21,1	101,9	134,3
19.00 - 20.00	142,3	166,2	8,4	72,3	85,2
20.00 - 21.00	141,1	163,5	3,0	40,7	45,3
21.00 - 22.00	114,7	156,0	8,6	66,0	79,2
22.00 - 23.00	124,9	149,6	5,6	56,4	65,0
23.00 - 00.00	120,5	141,9	4,1	44,6	50,9
Media	112,6	111,5	12,0	53,8	72,2
Mediana	116,7	109,3	8,1	56,7	67,5
Minimo	34,9	58,4	1,1	13,0	14,7
Massimo	182,4	166,2	33,7	101,9	134,3



Allegato 2/a – pag. 10 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Sabato 03 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	107,1	134,0	5,2	42,8	50,8
01.00 - 02.00	108,7	126,1	2,4	28,1	31,8
02.00 - 03.00	101,0	120,0	3,1	29,3	34,1
03.00 - 04.00	97,6	114,5	2,4	19,1	22,8
04.00 - 05.00	90,2	108,1	2,5	22,8	26,6
05.00 - 06.00	77,4	103,4	4,5	29,8	36,7
06.00 - 07.00	69,4	96,5	9,5	41,5	56,1
07.00 - 08.00	63,8	89,4	12,3	49,1	68,0
08.00 - 09.00	78,2	85,8	12,7	47,4	66,9
09.00 - 10.00	103,6	85,2	7,7	41,5	53,3
10.00 - 11.00	125,3	88,2	7,6	43,4	55,1
11.00 - 12.00	159,0	95,9	4,2	36,3	42,7
12.00 - 13.00	172,0	106,1	5,4	40,9	49,2
13.00 - 14.00	181,8	119,1	3,5	31,2	36,6
14.00 - 15.00	191,9	134,5	3,4	27,7	32,9
15.00 - 16.00	189,1	150,1	4,5	42,6	49,5
16.00 - 17.00	194,3	164,6	5,5	40,7	49,1
17.00 - 18.00	198,7	176,5	2,4	30,8	34,5
18.00 - 19.00	155,2	180,3	4,7	68,1	75,3
19.00 - 20.00	138,3	177,7	7,1	72,7	83,6
20.00 - 21.00	133,5	172,9	7,7	83,6	95,4
21.00 - 22.00	120,3	165,2	8,4	67,3	80,2
22.00 - 23.00	110,3	155,0	4,6	42,6	49,7
23.00 - 00.00	97,4	143,5	4,4	34,0	40,7
Media	127,7	128,9	5,7	42,2	50,9
Mediana	115,3	123,1	4,7	41,2	49,3
Minimo	63,8	85,2	2,4	19,1	22,8
Massimo	198,7	180,3	12,7	83,6	95,4



Allegato 2/a – pag. 11 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Domenica 04 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	100,8	131,8	1,7	24,7	27,3
01.00 - 02.00	96,2	119,0	1,9	23,5	26,4
02.00 - 03.00	102,0	112,4	1,5	13,0	15,3
03.00 - 04.00	87,8	106,0	1,9	17,2	20,1
04.00 - 05.00	75,0	98,7	2,5	18,6	22,4
05.00 - 06.00	74,0	92,9	3,4	14,0	19,2
06.00 - 07.00	62,6	87,0	4,9	25,2	32,7
07.00 - 08.00	55,7	81,8	9,6	32,9	47,6
08.00 - 09.00	70,6	78,0	6,6	22,2	32,3
09.00 - 10.00	66,4	74,3	14,7	41,5	64,0
10.00 - 11.00	90,6	72,8	20,2	61,2	92,2
11.00 - 12.00	120,1	76,9	7,2	34,8	45,8
12.00 - 13.00	138,9	84,9	4,9	29,3	36,8
13.00 - 14.00	147,8	94,1	2,4	15,5	19,2
14.00 - 15.00	156,0	105,8	2,0	15,3	18,4
15.00 - 16.00	160,6	118,9	2,6	20,3	24,3
16.00 - 17.00	162,6	130,4	2,5	19,9	23,7
17.00 - 18.00	152,8	141,2	2,7	22,6	26,7
18.00 - 19.00	149,4	148,5	3,5	37,3	42,7
19.00 - 20.00	145,5	151,7	4,5	51,1	58,0
20.00 - 21.00	124,9	150,0	4,9	62,7	70,2
21.00 - 22.00	99,4	143,9	7,5	59,1	70,6
22.00 - 23.00	117,5	139,1	3,1	36,0	40,8
23.00 - 00.00	92,6	130,6	6,9	56,6	67,2
Media	110,4	111,3	5,2	31,4	39,3
Mediana	101,4	109,2	3,5	25,0	32,5
Minimo	55,7	72,8	1,5	13,0	15,3
Massimo	162,6	151,7	20,2	62,7	92,2



Allegato 2/a – pag. 12 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Lunedì 05 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	95,0	122,1	3,4	41,3	46,5
01.00 - 02.00	116,1	117,6	1,4	19,9	22,0
02.00 - 03.00	125,3	114,5	0,6	3,8	4,7
03.00 - 04.00	105,9	109,6	0,7	5,0	6,1
04.00 - 05.00	91,2	105,4	1,5	6,3	8,6
05.00 - 06.00	69,4	101,6	8,2	31,0	43,6
06.00 - 07.00	48,1	93,0	22,5	52,8	87,3
07.00 - 08.00	52,5	87,9	15,0	44,6	67,6
08.00 - 09.00	48,5	82,1	23,3	53,2	88,9
09.00 - 10.00	54,7	74,5	27,6	54,1	96,4
10.00 - 11.00	82,4	69,1	10,1	37,5	53,0
11.00 - 12.00	84,2	66,4	17,1	64,8	91,0
12.00 - 13.00	127,1	70,9	11,2	58,3	75,5
13.00 - 14.00	164,8	82,8	7,0	47,2	57,9
14.00 - 15.00	175,8	98,8	8,0	49,5	61,8
15.00 - 16.00	176,2	114,2	5,4	44,4	52,7
16.00 - 17.00	166,0	128,9	5,0	46,3	54,0
17.00 - 18.00	157,6	141,8	1,6	17,8	20,3
18.00 - 19.00	145,7	149,7	2,9	27,7	32,1
19.00 - 20.00	122,1	154,4	3,2	46,1	51,0
20.00 - 21.00	101,2	151,2	6,9	47,4	58,0
21.00 - 22.00	95,4	142,5	5,6	38,6	47,2
22.00 - 23.00	88,4	131,6	7,0	40,7	51,4
23.00 - 00.00	83,8	120,0	5,7	35,6	44,3
Media	107,4	109,6	8,4	38,1	50,9
Mediana	98,3	111,9	6,3	42,9	52,1
Minimo	48,1	66,4	0,6	3,8	4,7
Massimo	176,2	154,4	27,6	64,8	96,4



Allegato 2/a – pag. 13 di 14
Rif. AMB-10/1538

INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Martedì 06 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	79,4	109,2	2,2	25,1	28,5
01.00 - 02.00	96,6	101,6	2,1	12,8	16,0
02.00 - 03.00	84,4	93,9	0,6	8,2	9,1
03.00 - 04.00	66,8	87,0	0,9	11,1	12,5
04.00 - 05.00	65,6	82,6	2,0	12,4	15,5
05.00 - 06.00	74,8	80,0	4,4	23,1	29,8
06.00 - 07.00	117,5	83,6	2,2	12,6	16,0
07.00 - 08.00	85,0	83,8	8,2	35,6	48,2
08.00 - 09.00	54,3	80,6	15,7	64,6	88,7
09.00 - 10.00	55,3	75,5	20,0	80,1	110,8
10.00 - 11.00	66,4	73,2	15,6	51,4	75,3
11.00 - 12.00	94,4	76,7	12,8	32,7	52,3
12.00 - 13.00	104,3	81,5	12,0	39,8	58,2
13.00 - 14.00	120,5	87,2	9,9	40,7	55,9
14.00 - 15.00	127,5	88,5	12,2	44,7	63,4
15.00 - 16.00	124,3	93,4	13,7	56,8	77,8
16.00 - 17.00	127,3	102,5	14,5	57,6	79,8
17.00 - 18.00	134,3	112,4	11,5	60,0	77,6
18.00 - 19.00	141,9	121,8	9,7	58,1	73,0
19.00 - 20.00	127,9	126,0	10,6	62,3	78,6
20.00 - 21.00	131,3	129,4	1,2	20,5	22,3
21.00 - 22.00	119,3	129,2	2,0	20,5	23,6
22.00 - 23.00	98,8	125,6	2,6	25,8	29,8
23.00 - 00.00	114,3	124,4	1,4	13,6	15,7
Media	100,5	97,9	7,8	36,3	48,3
Mediana	101,6	91,0	9,0	34,2	50,2
Minimo	54,3	73,2	0,6	8,2	9,1
Massimo	141,9	129,4	20,0	80,1	110,8



INQUINANTI GASSOSI

Concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Mercoledì 07 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

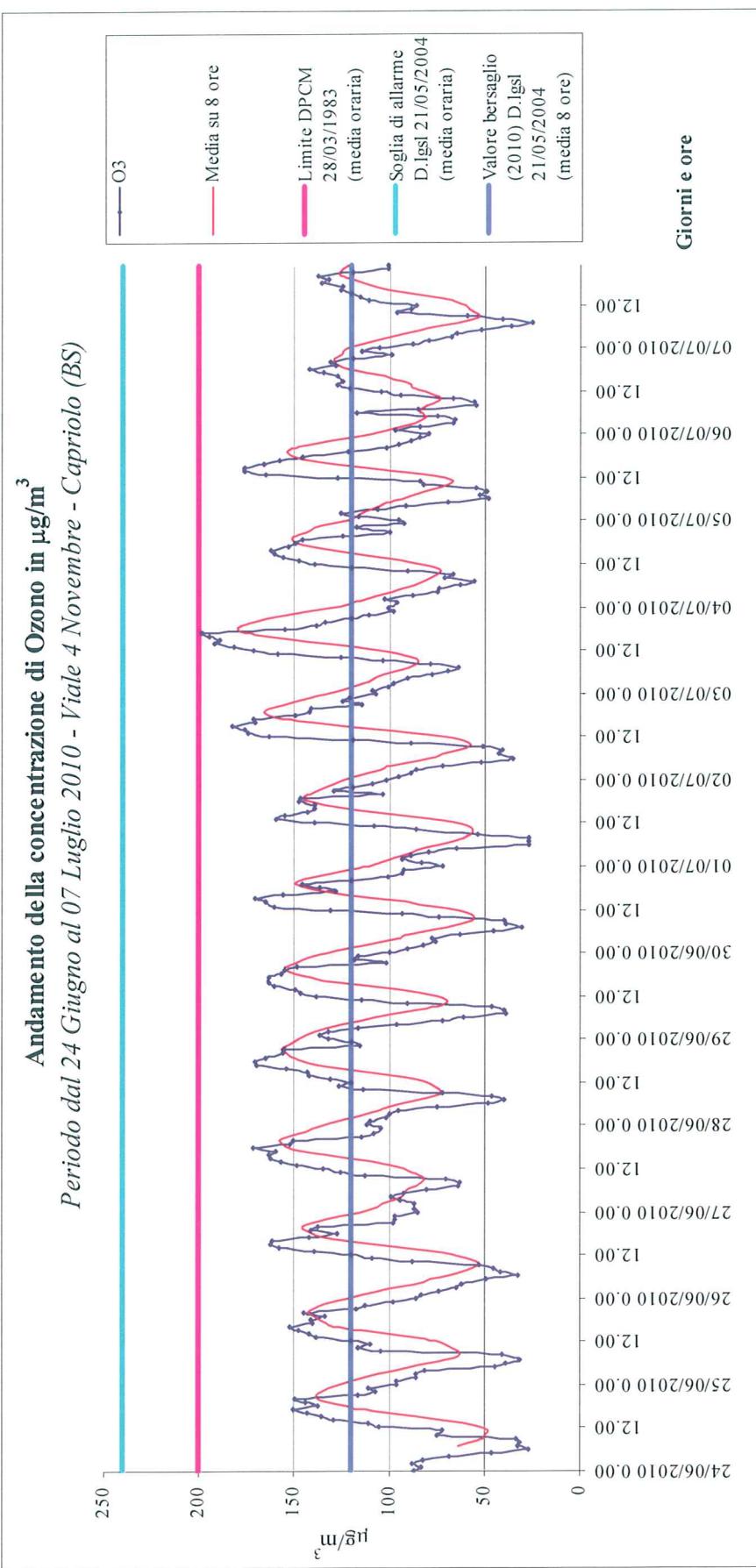
ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	105,1	121,6	1,4	18,0	20,1
01.00 - 02.00	87,2	115,7	2,1	16,1	19,3
02.00 - 03.00	79,4	107,9	0,9	8,0	9,4
03.00 - 04.00	67,4	100,4	1,5	12,6	14,9
04.00 - 05.00	64,6	92,0	2,2	13,8	17,2
05.00 - 06.00	52,1	83,6	6,9	25,4	36,0
06.00 - 07.00	36,1	75,8	23,8	49,3	85,8
07.00 - 08.00	25,1	64,6	37,4	65,6	122,9
08.00 - 09.00	40,3	56,5	27,2	50,7	92,4
09.00 - 10.00	58,7	53,0	24,4	58,1	95,5
10.00 - 11.00	96,4	55,1	11,6	35,0	52,8
11.00 - 12.00	88,8	57,8	14,0	43,0	64,5
12.00 - 13.00	85,6	60,4	15,2	49,0	72,3
13.00 - 14.00	110,5	67,7	9,7	37,5	52,4
14.00 - 15.00	115,1	77,6	12,1	41,7	60,3
15.00 - 16.00	119,9	89,4	12,5	40,9	60,1
16.00 - 17.00	125,7	100,1	11,4	40,7	58,2
17.00 - 18.00	124,5	108,3	13,8	49,3	70,5
18.00 - 19.00	135,9	113,3	8,7	38,6	51,9
19.00 - 20.00	131,7	118,6	4,6	35,2	42,3
20.00 - 21.00	137,9	125,2	0,9	16,4	17,8
21.00 - 22.00	118,9	126,2	1,1	19,1	20,8
22.00 - 23.00	100,8	124,4	1,1	16,1	17,8
23.00 - 00.00	100,2	122,0	1,4	15,9	18,0
Media	92,0	92,4	10,2	33,2	48,9
Mediana	98,3	96,1	9,2	36,4	52,2
Minimo	25,1	53,0	0,9	8,0	9,4
Massimo	137,9	126,2	37,4	65,6	122,9



INQUINANTI GASSOSI

Andamento delle concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di Ozono

Giovedì 24 Giugno 2010 ÷ Mercoledì 07 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

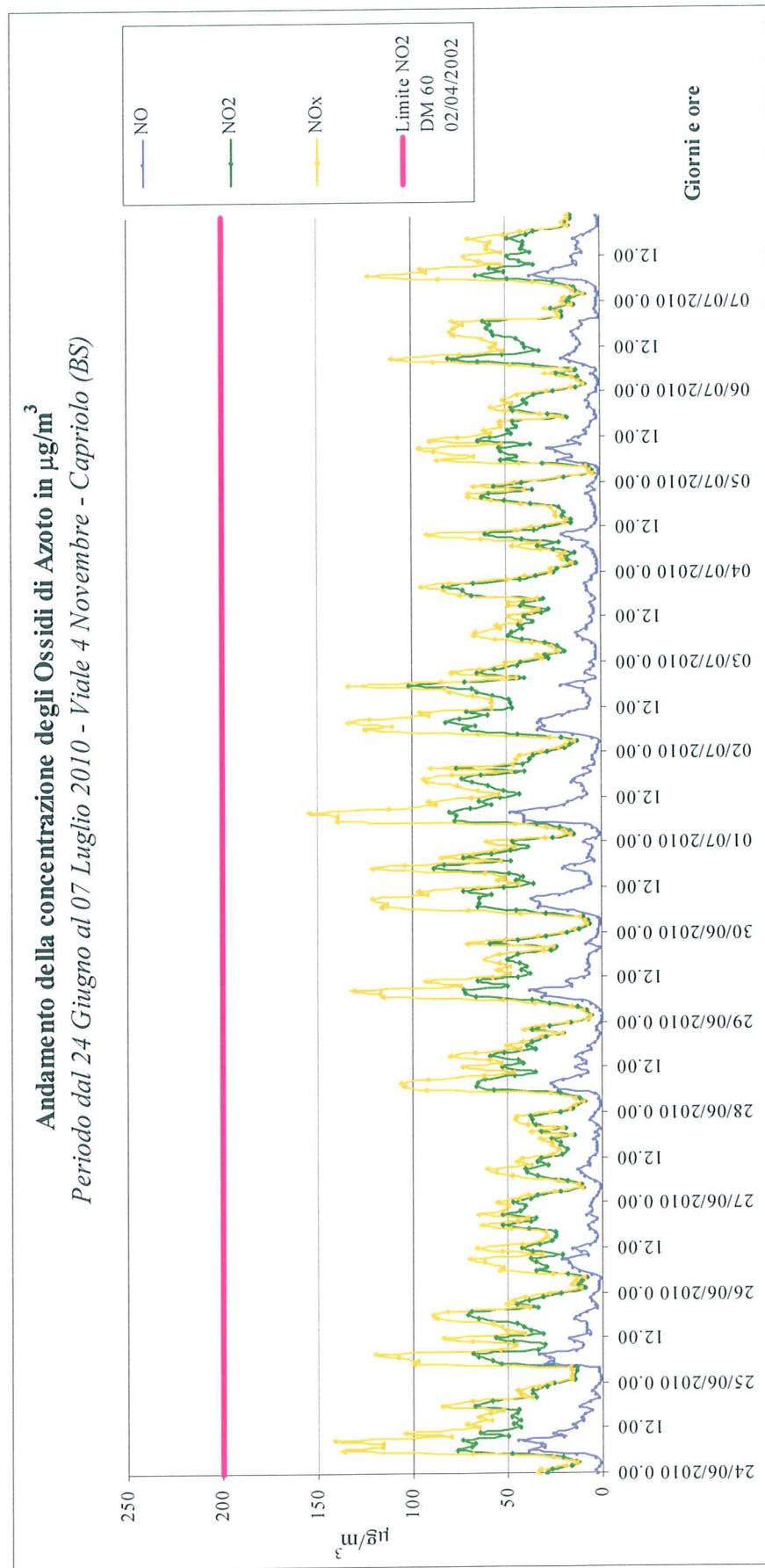




INQUINANTI GASSOSI

Andamento delle concentrazioni medie orarie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ degli Ossidi di Azoto

Giovedì 24 Giugno 2010 ÷ Mercoledì 07 Luglio 2010 - Viale 4 Novembre - Capriolo (BS)





PARAMETRI METEOROLOGICI

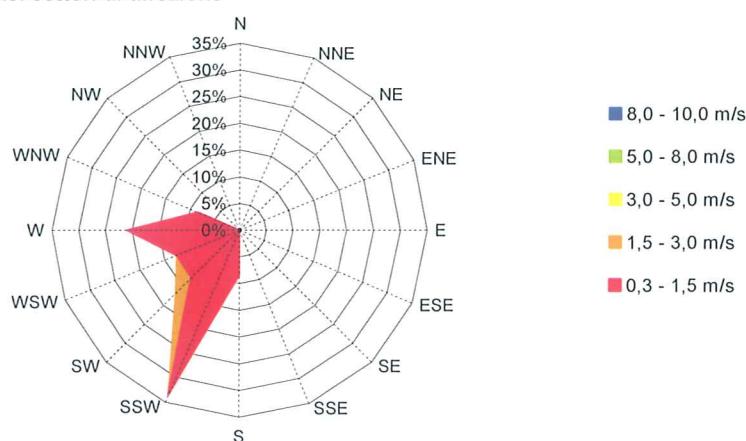
Valori medi orari

Giovedì 24 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	19,2	64,3	989,4	0,0	0,0	1,05	274
01.00 - 02.00	18,5	68,5	989,4	0,0	0,0	1,20	271
02.00 - 03.00	18,2	70,1	989,3	0,0	0,0	1,15	288
03.00 - 04.00	18,3	71,0	989,1	0,0	0,0	1,18	276
04.00 - 05.00	18,7	70,2	989,0	0,0	0,0	0,77	227
05.00 - 06.00	18,8	69,2	989,0	0,6	0,0	1,00	250
06.00 - 07.00	19,1	66,1	989,3	35,4	0,0	1,23	270
07.00 - 08.00	19,6	63,6	989,6	112,5	0,0	1,24	253
08.00 - 09.00	20,3	61,5	989,8	149,9	0,0	1,26	267
09.00 - 10.00	21,6	58,2	990,0	322,6	0,0	1,15	287
10.00 - 11.00	25,1	45,2	989,8	650,4	0,0	1,05	195
11.00 - 12.00	25,7	43,5	989,7	706,8	0,0	1,10	195
12.00 - 13.00	26,5	41,1	989,5	806,9	0,0	1,25	181
13.00 - 14.00	27,2	40,8	989,2	690,7	0,0	1,35	199
14.00 - 15.00	27,9	39,6	988,7	760,4	0,0	1,36	203
15.00 - 16.00	28,2	39,4	988,3	736,6	0,0	1,60	232
16.00 - 17.00	28,5	39,0	988,0	570,9	0,0	1,28	224
17.00 - 18.00	27,7	41,5	987,5	474,7	0,0	1,38	220
18.00 - 19.00	27,4	42,4	987,0	285,0	0,0	1,07	204
19.00 - 20.00	26,6	44,4	987,0	135,4	0,0	0,79	205
20.00 - 21.00	25,4	48,6	986,9	32,7	0,0	0,69	184
21.00 - 22.00	23,4	58,1	987,3	0,1	0,0	0,74	206
22.00 - 23.00	22,4	61,6	987,7	0,0	0,0	0,74	248
23.00 - 00.00	22,1	60,2	988,2	0,0	0,0	0,80	201
Minimo	18,2	39,0	986,9	0,0	0,0	0,69	
Media (*)	23,2	54,5	988,7	269,7	0,0	1,10	
Massimo	28,5	71,0	990,0	806,9	0,0	1,60	

(*). Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

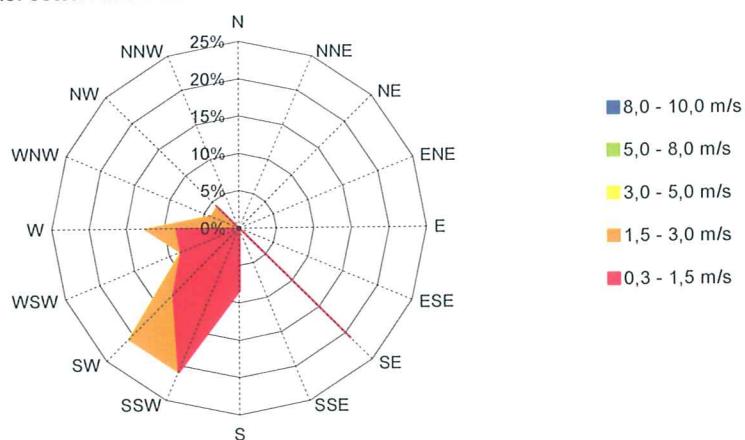
Valori medi orari

Venerdì 25 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	21,8	58,7	988,5	0,0	0,0	0,90	145
01.00 - 02.00	21,1	57,2	988,7	0,0	0,0	0,94	141
02.00 - 03.00	20,5	62,1	988,5	0,0	0,0	0,67	245
03.00 - 04.00	20,2	64,5	988,2	0,0	0,0	0,84	231
04.00 - 05.00	20,3	65,1	988,2	0,0	0,0	0,70	216
05.00 - 06.00	20,2	67,1	988,2	0,0	0,0	0,89	307
06.00 - 07.00	20,2	68,0	988,4	15,5	0,0	0,85	264
07.00 - 08.00	20,4	68,6	988,5	32,0	0,0	0,81	260
08.00 - 09.00	21,3	65,3	988,5	134,3	0,0	0,95	249
09.00 - 10.00	24,3	47,4	988,7	486,6	0,0	1,19	137
10.00 - 11.00	26,0	41,6	988,7	658,2	0,0	1,30	145
11.00 - 12.00	26,8	40,6	988,7	722,3	0,0	1,10	182
12.00 - 13.00	27,7	39,0	988,4	867,7	0,0	1,31	205
13.00 - 14.00	28,1	39,8	988,1	745,6	0,0	1,38	210
14.00 - 15.00	28,1	40,1	987,7	766,9	0,0	1,53	259
15.00 - 16.00	28,8	38,8	987,1	793,1	0,0	1,62	233
16.00 - 17.00	29,6	38,8	986,7	666,4	0,0	1,60	214
17.00 - 18.00	28,8	41,3	986,3	469,2	0,0	1,21	182
18.00 - 19.00	28,2	43,1	985,8	344,2	0,0	1,33	208
19.00 - 20.00	27,5	45,1	985,8	173,7	0,0	0,87	206
20.00 - 21.00	26,3	48,4	985,9	51,2	0,0	0,74	144
21.00 - 22.00	25,1	54,3	986,3	6,3	0,0	0,81	201
22.00 - 23.00	23,7	61,9	987,2	0,0	0,0	1,37	229
23.00 - 00.00	21,6	65,7	987,0	0,0	0,0	1,51	282
Minimo	20,2	38,8	985,8	0,0	0,0	0,67	
Media (*)	24,4	52,6	987,7	288,9	0,0	1,10	
Massimo	29,6	68,6	988,7	867,7	0,0	1,62	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

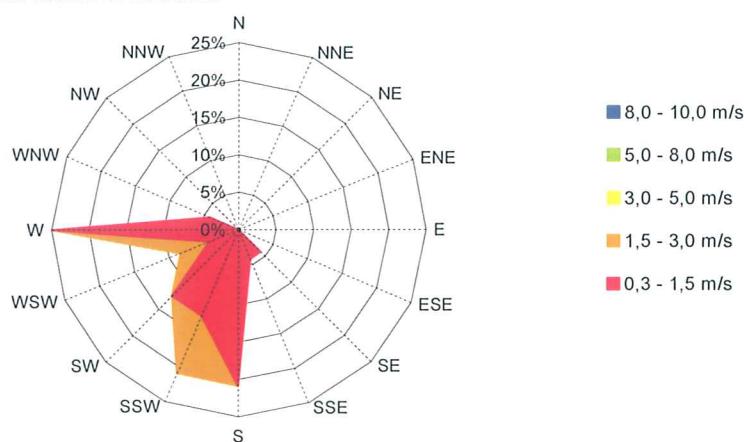
Valori medi orari

Sabato 26 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	21,0	62,6	986,2	0,0	0,0	1,44	270
01.00 - 02.00	20,4	59,1	986,3	0,0	0,0	1,00	169
02.00 - 03.00	19,9	62,2	986,2	0,0	0,0	1,20	281
03.00 - 04.00	18,8	67,5	986,1	0,0	0,0	1,21	262
04.00 - 05.00	18,3	70,8	986,0	0,0	0,0	1,20	295
05.00 - 06.00	17,9	71,7	986,0	1,0	0,0	0,86	227
06.00 - 07.00	17,8	72,0	986,2	29,0	0,0	0,62	169
07.00 - 08.00	21,4	59,0	986,4	223,3	0,0	1,01	186
08.00 - 09.00	24,0	49,4	986,9	382,8	0,0	1,15	207
09.00 - 10.00	25,4	45,4	987,2	545,9	0,0	1,23	258
10.00 - 11.00	27,3	38,9	987,2	689,9	0,0	1,03	125
11.00 - 12.00	27,6	38,9	987,3	798,5	0,0	1,26	183
12.00 - 13.00	29,3	39,5	987,5	867,1	0,0	1,33	194
13.00 - 14.00	30,1	38,6	987,5	876,8	0,0	1,34	194
14.00 - 15.00	30,2	39,5	987,2	785,1	0,0	1,60	211
15.00 - 16.00	30,6	37,3	986,9	788,0	0,0	1,55	245
16.00 - 17.00	31,9	34,5	986,6	664,2	0,0	1,46	227
17.00 - 18.00	31,1	34,1	986,4	521,1	0,0	1,51	211
18.00 - 19.00	30,7	33,7	986,1	345,0	0,0	1,26	230
19.00 - 20.00	29,7	38,4	986,2	164,4	0,0	1,04	188
20.00 - 21.00	28,1	45,9	986,5	28,6	0,0	0,77	160
21.00 - 22.00	26,4	51,9	987,1	0,0	0,0	0,77	268
22.00 - 23.00	25,4	54,9	987,8	0,0	0,0	1,01	279
23.00 - 00.00	24,5	58,2	988,2	0,0	0,0	0,93	281
Minimo	17,8	33,7	986,0	0,0	0,0	0,62	
Media (*)	25,3	50,2	986,8	321,3	0,0	1,16	
Massimo	31,9	72,0	988,2	876,8	0,0	1,60	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

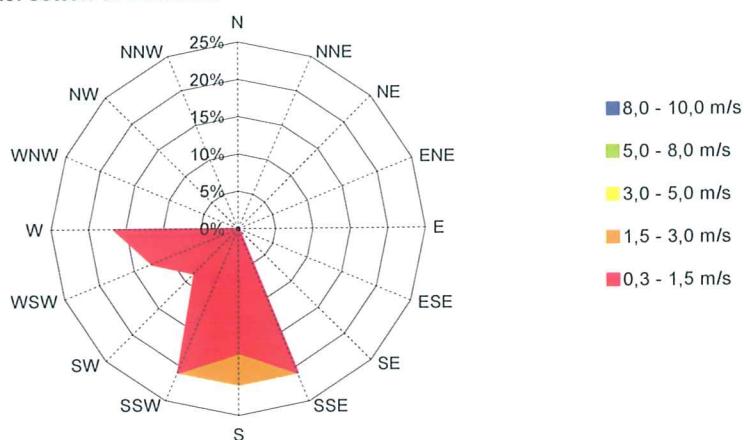
Valori medi orari

Domenica 27 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	24,2	60,4	988,4	0,0	0,0	0,96	265
01.00 - 02.00	23,9	62,9	988,6	0,0	0,0	0,82	184
02.00 - 03.00	23,6	63,8	988,7	0,0	0,0	0,88	227
03.00 - 04.00	23,5	64,2	988,7	0,0	0,0	1,03	205
04.00 - 05.00	21,9	69,6	988,9	0,0	0,0	1,34	246
05.00 - 06.00	21,7	71,4	989,2	1,1	0,0	1,47	211
06.00 - 07.00	22,0	70,3	989,5	46,1	0,0	1,17	261
07.00 - 08.00	22,8	68,4	989,7	106,7	0,0	1,35	281
08.00 - 09.00	25,5	58,1	989,8	304,8	0,0	1,10	256
09.00 - 10.00	26,1	54,9	990,1	381,5	0,0	1,22	268
10.00 - 11.00	29,1	44,7	990,1	562,4	0,0	0,87	185
11.00 - 12.00	29,8	43,3	990,2	729,1	0,0	1,12	168
12.00 - 13.00	30,5	42,7	990,3	782,8	0,0	1,20	198
13.00 - 14.00	31,2	41,4	990,2	878,3	0,0	1,43	186
14.00 - 15.00	31,4	41,0	989,7	796,6	0,0	1,35	207
15.00 - 16.00	31,9	40,2	989,4	683,5	0,0	1,41	192
16.00 - 17.00	31,5	42,5	989,2	544,6	0,0	1,52	181
17.00 - 18.00	31,1	43,9	988,8	430,5	0,0	1,27	160
18.00 - 19.00	30,3	45,2	988,7	284,9	0,0	1,15	154
19.00 - 20.00	29,8	46,5	988,7	142,7	0,0	0,79	185
20.00 - 21.00	28,7	50,1	989,1	31,7	0,0	0,76	149
21.00 - 22.00	26,9	57,7	989,6	0,0	0,0	0,79	158
22.00 - 23.00	25,7	61,4	990,3	0,0	0,0	0,87	221
23.00 - 00.00	25,2	62,3	990,3	0,0	0,0	0,94	255
Minimo	21,7	40,2	988,4	0,0	0,0	0,76	
Media (*)	27,0	54,5	989,4	279,5	0,0	1,12	
Massimo	31,9	71,4	990,3	878,3	0,0	1,52	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

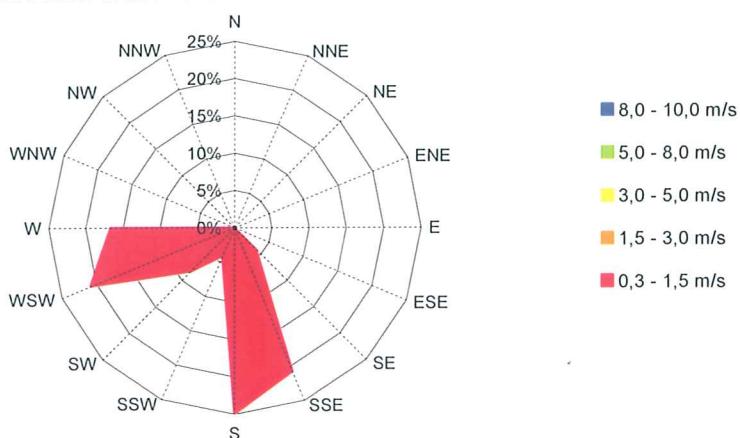
Valori medi orari

Lunedì 28 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	25,2	61,3	990,5	0,0	0,0	0,81	271
01.00 - 02.00	25,1	61,6	990,4	0,0	0,0	0,81	239
02.00 - 03.00	24,6	63,9	990,4	0,0	0,0	0,56	232
03.00 - 04.00	24,1	65,0	990,3	0,0	0,0	0,66	248
04.00 - 05.00	24,0	64,4	990,1	0,0	0,0	0,90	249
05.00 - 06.00	23,7	68,7	990,1	0,3	0,0	0,92	226
06.00 - 07.00	23,8	69,5	990,3	27,2	0,0	1,07	256
07.00 - 08.00	24,6	67,0	990,5	106,3	0,0	1,02	262
08.00 - 09.00	26,1	62,9	990,7	274,5	0,0	1,08	271
09.00 - 10.00	27,8	54,0	990,8	344,2	0,0	1,26	277
10.00 - 11.00	29,2	43,4	990,8	436,6	0,0	0,84	155
11.00 - 12.00	30,6	41,2	990,7	739,2	0,0	1,17	161
12.00 - 13.00	31,2	41,6	990,6	803,5	0,0	1,37	189
13.00 - 14.00	31,9	41,4	990,3	714,8	0,0	1,27	184
14.00 - 15.00	31,6	41,9	989,9	588,6	0,0	1,23	184
15.00 - 16.00	31,9	41,7	989,8	555,5	0,0	1,40	184
16.00 - 17.00	31,6	41,2	989,6	567,7	0,0	1,20	205
17.00 - 18.00	30,4	41,6	989,3	473,5	0,0	1,16	152
18.00 - 19.00	29,7	43,3	988,9	313,6	0,0	1,18	155
19.00 - 20.00	28,9	46,3	988,9	137,7	0,0	0,87	186
20.00 - 21.00	27,5	51,2	989,2	20,2	0,0	0,79	148
21.00 - 22.00	25,9	55,0	989,6	0,0	0,0	0,92	139
22.00 - 23.00	24,9	60,7	990,1	0,0	0,0	0,70	241
23.00 - 00.00	24,6	58,8	990,5	0,0	0,0	0,89	188
Minimo	23,7	41,2	988,9	0,0	0,0	0,56	
Media (*)	27,5	53,7	990,1	254,3	0,0	1,00	
Massimo	31,9	69,5	990,8	803,5	0,0	1,40	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

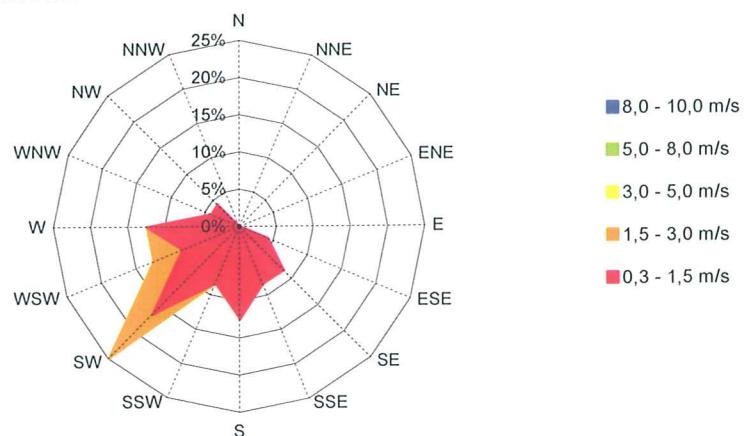
Valori medi orari

Martedì 29 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	24,5	57,3	990,7	0,0	1,0	1,03	144
01.00 - 02.00	22,0	69,3	990,9	0,0	0,2	0,95	185
02.00 - 03.00	22,0	63,8	991,0	0,0	0,0	0,70	157
03.00 - 04.00	22,1	66,0	990,9	0,0	0,0	0,67	154
04.00 - 05.00	21,3	71,2	990,5	0,0	0,0	0,84	188
05.00 - 06.00	20,6	73,9	990,5	0,9	0,0	0,91	225
06.00 - 07.00	21,3	72,6	990,5	45,0	0,0	0,83	269
07.00 - 08.00	22,5	70,4	990,8	152,9	0,0	1,03	263
08.00 - 09.00	23,7	66,5	991,2	155,7	0,0	1,03	261
09.00 - 10.00	24,6	63,5	991,4	290,0	0,0	1,06	304
10.00 - 11.00	27,6	49,2	991,3	629,4	0,0	1,22	289
11.00 - 12.00	28,8	42,9	991,0	754,6	0,0	1,20	220
12.00 - 13.00	29,9	39,8	990,8	828,0	0,0	1,54	234
13.00 - 14.00	30,7	37,6	990,7	812,5	0,0	1,32	226
14.00 - 15.00	30,8	39,0	990,4	832,6	0,0	1,66	228
15.00 - 16.00	30,9	37,9	990,0	766,1	0,0	1,48	232
16.00 - 17.00	31,5	36,9	989,6	651,7	0,0	1,35	201
17.00 - 18.00	30,7	39,2	989,3	456,9	0,0	1,14	203
18.00 - 19.00	29,3	42,4	989,1	188,9	0,0	1,16	181
19.00 - 20.00	28,3	45,1	989,2	118,4	0,0	1,29	138
20.00 - 21.00	27,5	48,6	989,3	32,1	0,0	0,67	112
21.00 - 22.00	26,3	55,4	989,8	0,0	0,0	0,97	251
22.00 - 23.00	24,1	68,4	990,6	0,0	0,0	1,63	243
23.00 - 00.00	22,0	75,8	990,4	0,0	0,0	1,44	252
Minimo	20,6	36,9	989,1	0,0	0,0	0,67	
Media (*)	26,0	55,5	990,4	279,8	1,2	1,13	
Massimo	31,5	75,8	991,4	832,6	1,0	1,66	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

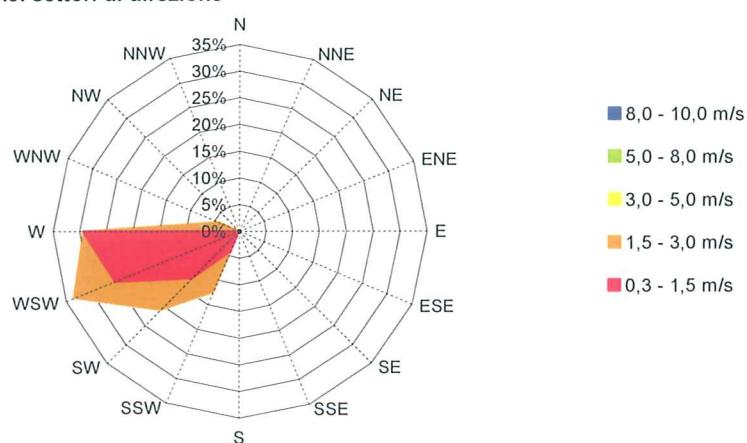
Valori medi orari

Mercoledì 30 Giugno 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	20,6	81,7	989,9	0,0	0,2	1,25	261
01.00 - 02.00	20,6	78,8	990,0	0,0	0,0	1,30	214
02.00 - 03.00	20,4	78,6	989,7	0,0	0,0	1,64	243
03.00 - 04.00	20,7	76,8	989,6	0,0	0,0	1,21	238
04.00 - 05.00	21,2	73,0	989,8	0,0	0,0	1,59	246
05.00 - 06.00	21,2	70,9	990,0	0,6	0,0	1,53	287
06.00 - 07.00	21,3	70,6	990,4	39,9	0,0	1,33	236
07.00 - 08.00	22,4	67,1	990,5	139,7	0,0	1,28	270
08.00 - 09.00	24,6	58,6	990,8	225,5	0,0	1,07	279
09.00 - 10.00	25,3	57,5	991,2	338,9	0,0	1,31	261
10.00 - 11.00	28,1	48,8	991,3	652,1	0,0	1,00	258
11.00 - 12.00	28,5	46,9	991,4	443,7	0,0	1,18	243
12.00 - 13.00	30,2	41,2	991,4	808,6	0,0	1,34	249
13.00 - 14.00	31,2	39,3	991,2	861,9	0,0	1,34	202
14.00 - 15.00	31,9	37,6	991,0	861,5	0,0	1,45	236
15.00 - 16.00	32,8	36,0	990,7	806,0	0,0	1,50	206
16.00 - 17.00	32,9	32,6	990,3	730,4	0,0	1,67	223
17.00 - 18.00	31,9	34,6	990,0	402,6	0,0	1,66	215
18.00 - 19.00	30,9	37,4	989,6	307,2	0,0	1,61	209
19.00 - 20.00	29,9	42,3	989,6	196,9	0,0	1,29	248
20.00 - 21.00	28,6	47,7	989,9	22,6	0,0	1,08	256
21.00 - 22.00	26,8	55,9	989,8	0,0	0,0	0,90	270
22.00 - 23.00	25,6	58,2	990,5	0,0	0,0	1,17	261
23.00 - 00.00	24,5	68,7	990,5	0,0	0,2	1,11	269
Minimo	20,4	32,6	989,6	0,0	0,0	0,90	
Media (*)	26,3	55,9	990,4	284,9	0,4	1,33	
Massimo	32,9	81,7	991,4	861,9	0,2	1,67	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

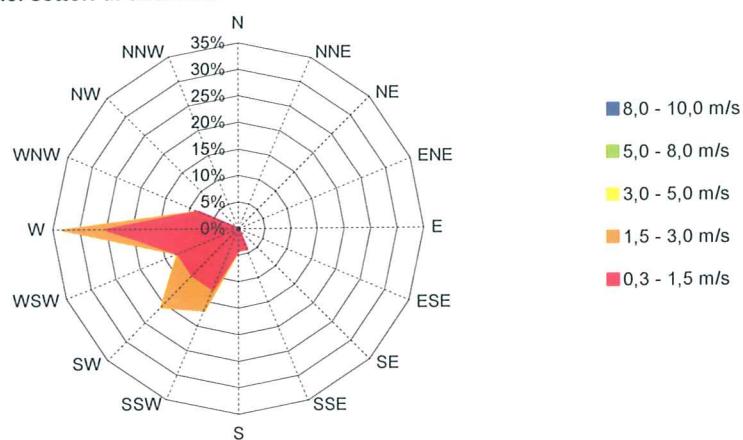
Valori medi orari

Giovedì 01 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	23,4	74,1	990,3	0,0	0,0	1,10	281
01.00 - 02.00	23,6	70,8	990,0	0,0	0,0	1,14	262
02.00 - 03.00	23,2	70,6	989,9	0,0	0,0	1,19	261
03.00 - 04.00	22,7	70,5	989,9	0,0	0,0	1,66	265
04.00 - 05.00	22,3	70,7	989,9	0,0	0,0	1,36	275
05.00 - 06.00	21,5	71,9	989,9	1,6	0,0	1,26	267
06.00 - 07.00	21,7	69,9	990,1	49,1	0,0	1,04	299
07.00 - 08.00	23,1	66,3	990,2	132,3	0,0	0,88	283
08.00 - 09.00	24,7	61,3	990,5	251,0	0,0	1,02	255
09.00 - 10.00	27,1	51,5	990,7	457,2	0,0	1,36	266
10.00 - 11.00	29,4	43,7	990,8	605,2	0,0	0,91	258
11.00 - 12.00	30,7	39,3	990,9	729,6	0,0	0,97	193
12.00 - 13.00	31,6	39,2	990,8	826,5	0,0	1,42	231
13.00 - 14.00	32,2	38,1	990,5	836,7	0,0	1,62	235
14.00 - 15.00	32,9	37,0	990,2	775,6	0,0	1,60	221
15.00 - 16.00	31,9	35,7	989,9	507,9	0,0	1,52	212
16.00 - 17.00	33,5	32,3	989,2	651,2	0,0	1,33	186
17.00 - 18.00	32,4	33,7	989,2	404,1	0,0	1,23	202
18.00 - 19.00	30,9	38,2	989,0	140,0	0,0	0,79	198
19.00 - 20.00	29,6	44,5	989,3	90,2	0,0	1,09	165
20.00 - 21.00	28,2	49,7	989,2	8,1	0,0	1,30	228
21.00 - 22.00	26,7	52,6	989,0	0,0	0,0	1,03	224
22.00 - 23.00	25,1	56,3	989,7	0,0	0,0	1,29	246
23.00 - 00.00	24,2	59,2	989,9	0,0	0,0	1,66	266
Minimo	21,5	32,3	989,0	0,0	0,0	0,79	
Media (*)	27,2	53,2	990,0	269,4	0,0	1,24	
Massimo	33,5	74,1	990,9	836,7	0,0	1,66	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

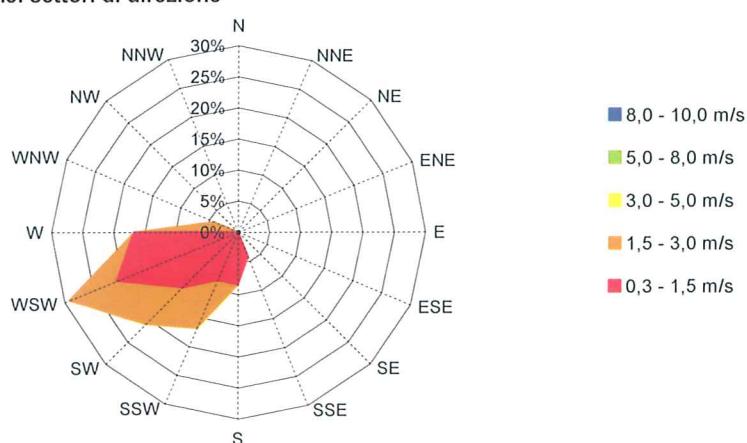
Valori medi orari

Venerdì 02 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	23,7	61,2	990,0	0,0	0,0	1,18	259
01.00 - 02.00	22,9	64,5	989,8	0,0	0,0	1,29	236
02.00 - 03.00	22,4	66,1	989,7	0,0	0,0	1,54	258
03.00 - 04.00	22,0	67,0	989,7	0,0	0,0	1,65	254
04.00 - 05.00	21,6	68,5	989,8	0,0	0,0	1,27	243
05.00 - 06.00	21,2	70,2	989,9	1,7	0,0	1,32	264
06.00 - 07.00	22,1	66,2	990,2	51,8	0,0	1,24	262
07.00 - 08.00	23,6	61,9	990,4	160,2	0,0	1,21	251
08.00 - 09.00	25,7	54,0	990,7	300,5	0,0	1,34	258
09.00 - 10.00	27,1	52,0	991,0	460,0	0,0	1,56	283
10.00 - 11.00	29,1	46,4	991,0	612,0	0,0	1,22	246
11.00 - 12.00	31,0	41,4	991,1	719,1	0,0	1,13	222
12.00 - 13.00	32,2	39,5	991,0	745,4	0,0	1,19	186
13.00 - 14.00	33,0	40,5	990,8	832,2	0,0	1,57	236
14.00 - 15.00	33,5	41,2	990,3	827,1	0,0	1,60	200
15.00 - 16.00	33,6	40,1	990,0	738,8	0,0	1,75	230
16.00 - 17.00	33,5	39,5	989,7	540,3	0,0	1,38	205
17.00 - 18.00	32,7	41,1	989,3	443,3	0,0	1,65	213
18.00 - 19.00	32,2	43,2	989,1	252,4	0,0	1,11	201
19.00 - 20.00	30,6	46,7	989,2	10,9	0,0	0,94	177
20.00 - 21.00	29,3	52,4	989,5	0,0	0,0	0,97	164
21.00 - 22.00	27,6	60,0	989,7	0,0	0,0	1,21	243
22.00 - 23.00	26,7	59,1	990,4	0,0	0,0	1,40	279
23.00 - 00.00	26,3	59,6	990,7	0,0	0,0	1,13	221
Minimo	21,2	39,5	989,1	0,0	0,0	0,94	
Media (*)	27,7	53,4	990,1	279,0	0,0	1,33	
Massimo	33,6	70,2	991,1	832,2	0,0	1,75	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

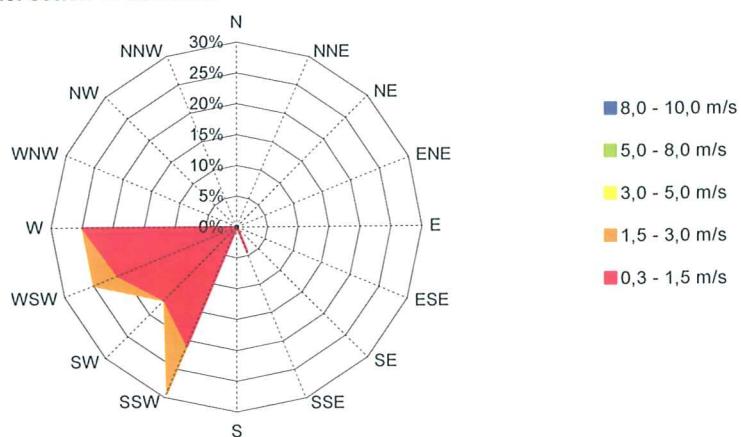
Valori medi orari

Sabato 03 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	25,5	63,6	990,8	0,0	0,0	1,29	260
01.00 - 02.00	25,0	66,3	990,7	0,0	0,0	1,20	243
02.00 - 03.00	24,7	66,1	990,5	0,0	0,0	0,97	247
03.00 - 04.00	23,8	70,4	990,3	0,0	0,0	1,33	270
04.00 - 05.00	23,5	71,0	990,2	0,0	0,0	1,00	263
05.00 - 06.00	23,1	71,7	990,3	0,6	0,0	0,96	233
06.00 - 07.00	23,6	66,2	990,3	33,4	0,0	1,45	260
07.00 - 08.00	25,2	60,0	990,4	157,5	0,0	1,25	255
08.00 - 09.00	27,5	53,2	990,7	318,3	0,0	1,05	218
09.00 - 10.00	29,5	50,1	990,9	478,0	0,0	0,98	211
10.00 - 11.00	30,8	45,1	990,9	637,5	0,0	1,21	223
11.00 - 12.00	31,5	43,0	990,7	750,3	0,0	1,33	207
12.00 - 13.00	32,4	40,8	990,6	824,0	0,0	1,62	237
13.00 - 14.00	33,1	40,7	990,5	848,2	0,0	1,53	207
14.00 - 15.00	33,4	41,5	990,1	810,4	0,0	1,42	197
15.00 - 16.00	33,4	42,0	989,8	586,1	0,0	1,41	214
16.00 - 17.00	33,3	42,3	989,5	585,2	0,0	1,67	208
17.00 - 18.00	32,2	43,3	989,5	259,3	0,0	1,45	204
18.00 - 19.00	30,9	46,7	989,3	51,4	0,0	0,94	240
19.00 - 20.00	29,2	56,2	989,1	16,9	0,0	1,24	273
20.00 - 21.00	28,4	57,4	989,2	3,6	0,0	1,34	244
21.00 - 22.00	27,2	56,3	989,8	0,0	0,0	1,39	262
22.00 - 23.00	26,3	54,1	990,3	0,0	0,0	1,11	202
23.00 - 00.00	26,6	46,1	990,0	0,0	0,0	0,64	149
Minimo	23,1	40,7	989,1	0,0	0,0	0,64	
Media (*)	28,3	53,9	990,2	265,0	0,0	1,24	
Massimo	33,4	71,7	990,9	848,2	0,0	1,67	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

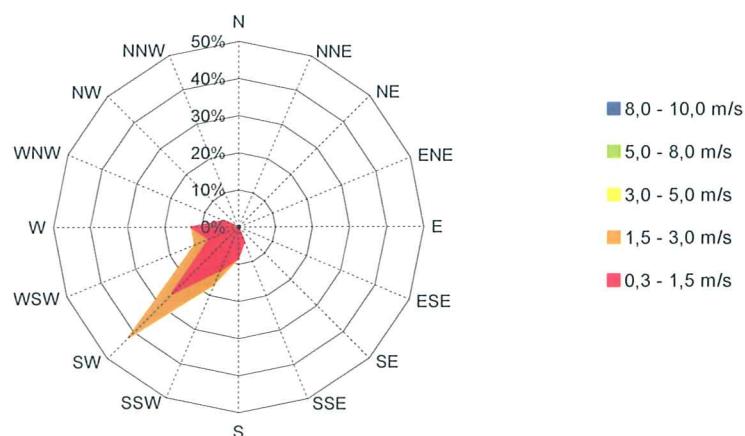
Valori medi orari

Domenica 04 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	26,4	42,8	989,4	0,0	0,0	0,77	195
01.00 - 02.00	25,6	45,0	989,1	0,0	0,0	0,77	177
02.00 - 03.00	25,0	46,9	989,2	0,0	0,0	1,49	224
03.00 - 04.00	23,8	52,7	989,0	0,0	0,0	1,01	251
04.00 - 05.00	22,6	58,0	989,0	0,0	0,0	0,72	234
05.00 - 06.00	21,6	61,3	989,0	0,6	0,0	1,15	264
06.00 - 07.00	21,6	61,6	989,2	22,0	0,0	0,90	237
07.00 - 08.00	24,1	55,6	989,5	199,0	0,0	0,95	283
08.00 - 09.00	26,8	48,7	990,0	364,4	0,0	1,18	158
09.00 - 10.00	28,6	44,7	990,2	528,8	0,0	1,42	260
10.00 - 11.00	30,7	37,0	990,6	665,9	0,0	1,13	235
11.00 - 12.00	31,5	35,2	990,8	781,6	0,0	1,15	173
12.00 - 13.00	32,7	35,1	990,9	858,4	0,0	1,53	218
13.00 - 14.00	33,4	32,0	990,7	888,0	0,0	1,41	205
14.00 - 15.00	34,0	31,3	990,1	868,2	0,0	1,72	234
15.00 - 16.00	33,9	31,6	990,0	798,9	0,0	1,59	221
16.00 - 17.00	33,2	30,9	989,5	686,6	0,0	1,68	242
17.00 - 18.00	32,7	28,7	988,6	545,6	0,0	1,55	229
18.00 - 19.00	32,2	32,0	988,0	365,2	0,0	1,37	207
19.00 - 20.00	31,2	39,1	987,7	184,8	0,0	1,51	212
20.00 - 21.00	29,5	45,2	987,9	39,6	0,0	1,10	227
21.00 - 22.00	27,7	49,0	988,1	0,0	0,0	0,86	218
22.00 - 23.00	26,5	53,1	988,7	0,0	0,0	0,87	266
23.00 - 00.00	25,7	57,2	989,0	0,0	0,0	0,72	227
Minimo	21,6	28,7	987,7	0,0	0,0	0,72	
Media (*)	28,4	43,9	989,3	324,9	0,0	1,19	
Massimo	34,0	61,6	990,9	888,0	0,0	1,72	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

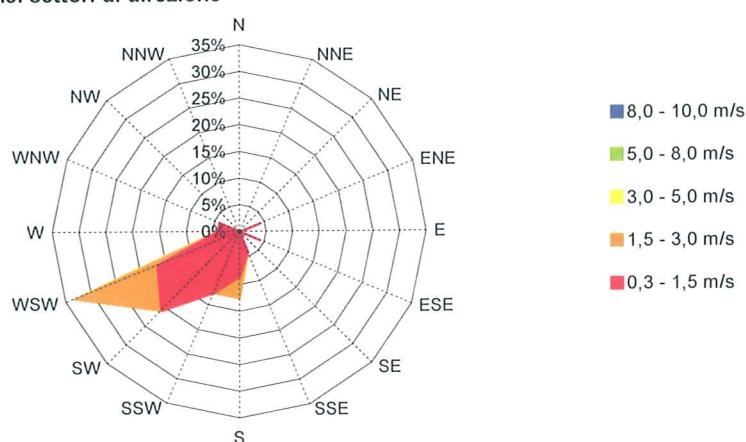
Valori medi orari

Lunedì 05 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	25,1	61,1	989,3	0,0	0,0	1,03	244
01.00 - 02.00	23,9	65,0	990,2	0,0	2,6	2,38	189
02.00 - 03.00	21,6	96,8	990,6	0,0	0,2	2,02	238
03.00 - 04.00	19,3	91,3	990,2	0,0	0,0	1,58	241
04.00 - 05.00	18,4	91,8	989,9	0,0	0,0	1,74	237
05.00 - 06.00	18,5	90,2	989,3	1,3	0,0	1,36	263
06.00 - 07.00	18,8	88,3	989,2	27,8	0,0	1,21	287
07.00 - 08.00	21,1	79,1	989,5	192,0	0,0	0,76	200
08.00 - 09.00	24,0	67,7	989,6	353,7	0,0	0,69	177
09.00 - 10.00	25,9	61,6	989,7	511,0	0,0	1,01	236
10.00 - 11.00	27,3	58,2	989,6	653,1	0,0	1,16	156
11.00 - 12.00	28,5	54,1	989,6	730,5	0,0	1,14	226
12.00 - 13.00	29,8	51,9	989,4	835,6	0,0	1,28	234
13.00 - 14.00	30,8	50,0	989,1	866,0	0,0	1,44	213
14.00 - 15.00	31,5	46,9	988,7	851,0	0,0	1,50	242
15.00 - 16.00	31,5	43,8	988,5	570,6	0,0	1,37	221
16.00 - 17.00	31,5	43,2	988,2	429,5	0,0	1,07	194
17.00 - 18.00	29,1	50,9	987,9	110,5	0,0	1,47	113
18.00 - 19.00	28,1	54,1	987,7	139,7	0,0	0,84	76
19.00 - 20.00	28,1	56,8	988,0	56,2	0,0	0,91	180
20.00 - 21.00	26,8	63,2	987,9	30,2	0,0	0,72	252
21.00 - 22.00	25,4	68,6	988,2	0,0	0,0	0,80	240
22.00 - 23.00	24,6	70,8	989,0	0,0	0,0	1,12	228
23.00 - 00.00	24,2	72,3	989,3	0,0	0,0	1,02	253
Minimo	18,4	43,2	987,7	0,0	0,0	0,69	
Media (*)	25,6	65,7	989,1	264,9	2,8	1,23	
Massimo	31,5	96,8	990,6	866,0	2,6	2,38	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

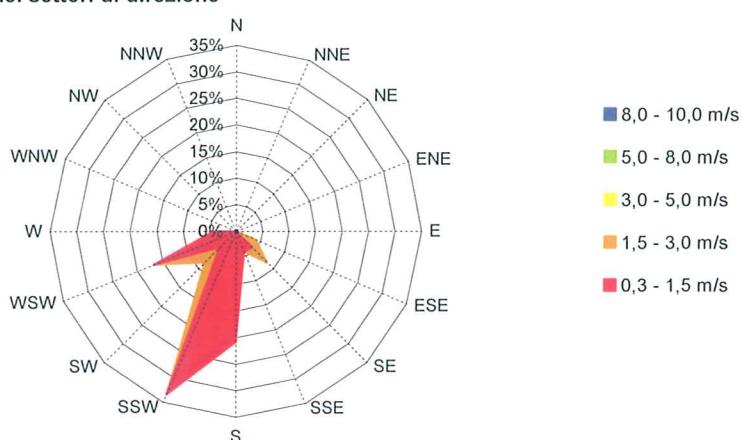
Valori medi orari

Martedì 06 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	23,7	75,6	989,2	0,0	0,0	1,07	239
01.00 - 02.00	22,1	90,2	989,4	0,0	0,2	1,19	242
02.00 - 03.00	21,5	92,7	989,0	0,0	0,0	1,34	249
03.00 - 04.00	21,6	90,5	988,8	0,0	0,2	1,21	250
04.00 - 05.00	21,4	89,7	988,9	0,0	0,0	1,34	268
05.00 - 06.00	21,2	84,8	988,6	0,0	2,8	1,52	219
06.00 - 07.00	18,1	88,3	989,0	2,0	0,0	2,04	117
07.00 - 08.00	18,7	89,1	989,4	5,1	0,0	1,06	183
08.00 - 09.00	19,9	86,1	989,8	116,2	0,0	0,64	203
09.00 - 10.00	22,7	76,5	990,4	355,5	0,0	0,73	200
10.00 - 11.00	25,3	66,0	990,4	565,7	0,0	0,96	197
11.00 - 12.00	27,4	51,5	990,2	731,4	0,0	1,13	175
12.00 - 13.00	29,2	47,7	990,1	856,5	0,0	1,16	206
13.00 - 14.00	29,9	46,6	989,7	877,8	0,0	1,31	221
14.00 - 15.00	30,4	45,1	989,2	865,4	0,0	1,30	201
15.00 - 16.00	30,7	45,0	988,8	773,8	0,0	1,45	198
16.00 - 17.00	30,7	45,3	988,4	605,7	0,0	1,43	196
17.00 - 18.00	29,8	49,0	988,2	382,4	0,0	0,95	187
18.00 - 19.00	29,1	52,5	988,0	282,4	0,0	0,92	182
19.00 - 20.00	28,3	55,8	987,9	152,9	0,0	0,90	207
20.00 - 21.00	26,4	64,2	988,4	20,0	0,0	1,13	125
21.00 - 22.00	24,5	65,6	989,6	0,0	0,0	1,91	145
22.00 - 23.00	22,4	68,4	990,7	0,0	0,0	1,44	162
23.00 - 00.00	22,6	66,5	991,1	0,0	0,0	1,05	171
Minimo	18,1	45,0	987,9	0,0	0,0	0,64	
Media (*)	24,9	68,0	989,3	274,7	3,2	1,22	
Massimo	30,7	92,7	991,1	877,8	2,8	2,04	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione



Percentuale frequenza calma di vento: 0%



PARAMETRI METEOROLOGICI

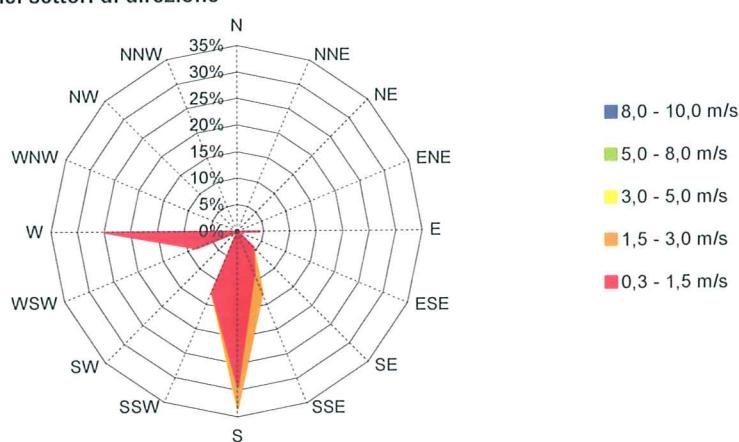
Valori medi orari

Mercoledì 07 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Ora	Temperatura	Umidità Rel.	Pressione	Rad. Incidente	Precipitazioni	Vel. Vento	Dir. Vento
	°C	%	hPa	W/m ²	mm	m/s	° Nord
00.00 - 01.00	22,4	64,1	991,8	0,0	0,0	0,78	187
01.00 - 02.00	22,0	70,4	991,9	0,0	0,0	0,86	279
02.00 - 03.00	21,2	75,8	991,5	0,0	0,0	0,92	270
03.00 - 04.00	20,3	78,9	991,3	0,0	0,0	0,96	273
04.00 - 05.00	19,9	77,4	991,1	0,0	0,0	0,94	271
05.00 - 06.00	19,4	77,6	991,1	1,0	0,0	1,12	246
06.00 - 07.00	19,6	75,0	991,3	37,1	0,0	0,99	251
07.00 - 08.00	21,2	69,0	991,5	119,7	0,0	0,92	274
08.00 - 09.00	24,6	55,5	992,1	332,3	0,0	0,81	198
09.00 - 10.00	26,6	48,9	992,5	507,0	0,0	1,00	259
10.00 - 11.00	27,7	42,1	992,8	678,3	0,0	1,21	180
11.00 - 12.00	27,8	40,5	993,0	756,7	0,0	1,39	178
12.00 - 13.00	29,0	38,6	993,0	852,2	0,0	1,26	172
13.00 - 14.00	29,6	38,0	992,6	870,9	0,0	1,26	185
14.00 - 15.00	29,8	37,0	992,3	806,3	0,0	1,30	194
15.00 - 16.00	29,9	38,2	992,1	760,9	0,0	1,37	190
16.00 - 17.00	30,0	37,8	991,7	667,7	0,0	1,43	179
17.00 - 18.00	29,2	39,3	991,6	517,5	0,0	1,06	192
18.00 - 19.00	28,3	40,0	991,6	227,5	0,0	1,24	149
19.00 - 20.00	27,5	44,0	991,9	110,4	0,0	0,92	154
20.00 - 21.00	26,1	50,5	992,1	22,7	0,0	0,93	93
21.00 - 22.00	25,2	54,6	992,9	0,0	0,0	1,42	135
22.00 - 23.00	23,9	58,5	993,8	0,0	0,0	1,69	165
23.00 - 00.00	23,1	57,0	994,4	0,0	0,0	1,76	178
Minimo	19,4	37,0	991,1	0,0	0,0	0,78	
Media (*)	25,2	54,5	992,2	302,8	0,0	1,15	
Massimo	30,0	78,9	994,4	870,9	0,0	1,76	

(*): Per le precipitazioni è da considerarsi la somma di mm di acqua nelle 24 ore.

Frequenze nei settori di direzione

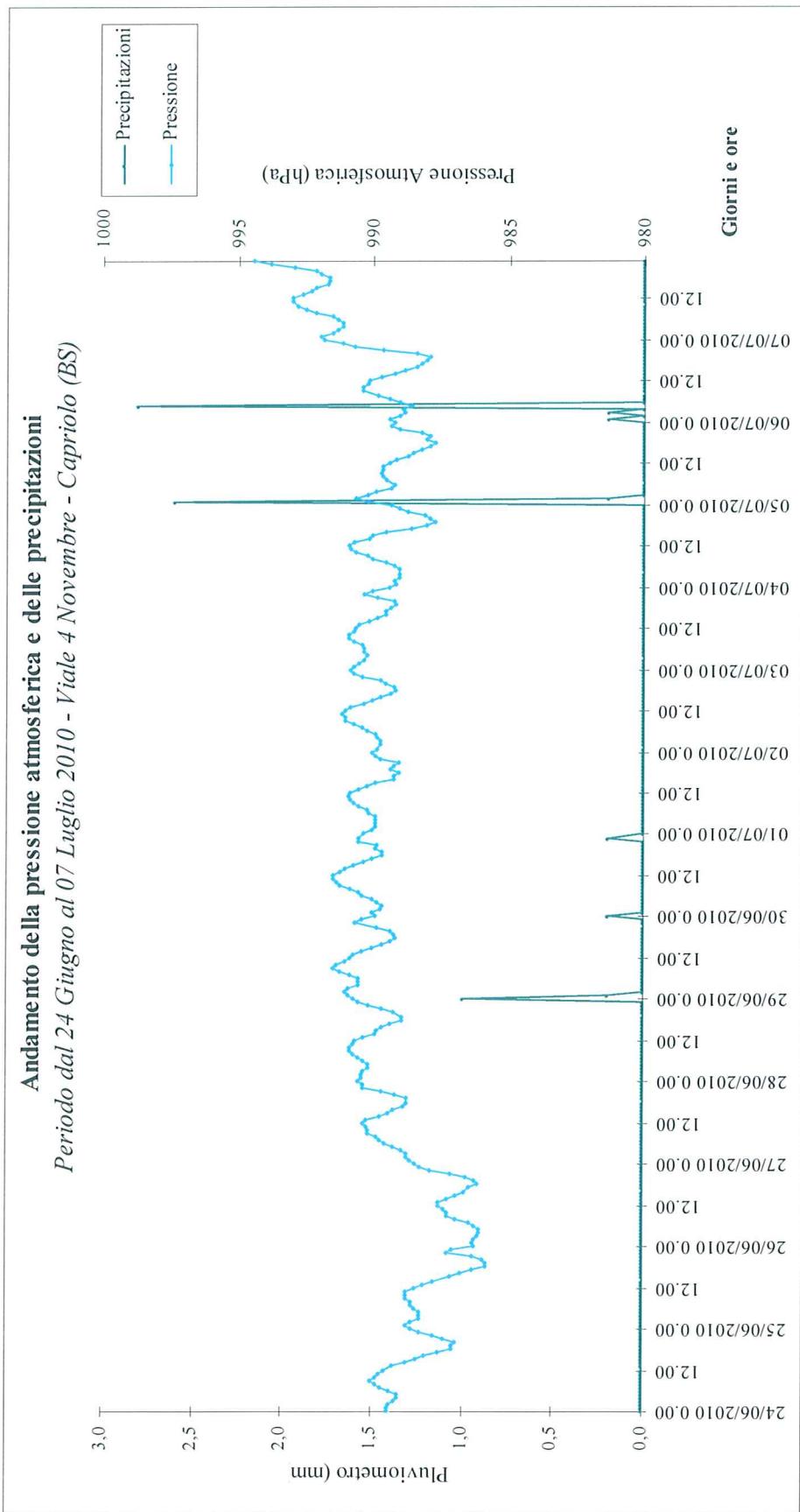


Percentuale frequenza calma di vento: 0%

PARAMETRI METEOROLOGICI

Andamento delle medie orarie della Pressione Atmosferica e delle Precipitazioni

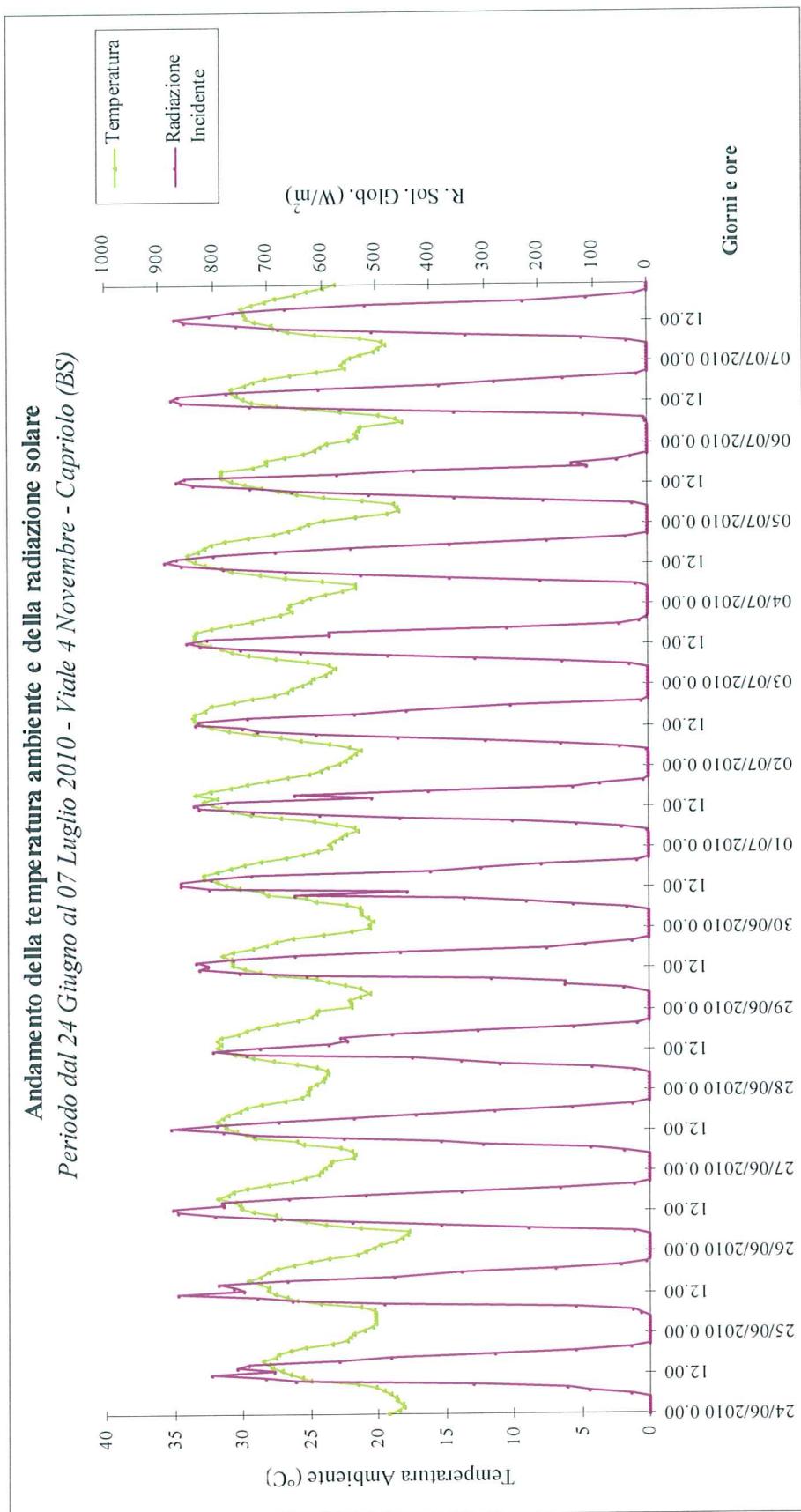
Giovedì 24 Giugno 2010 ÷ Mercoledì 07 Luglio 2010 - Viale 4 Novembre - Capriolo (BS)





PARAMETRI METEOROLOGICI

Andamento delle medie orarie della Temperatura Ambiente e della Radiazione Solare
Giovedì 24 Giugno 2010 ÷ Mercoledì 07 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

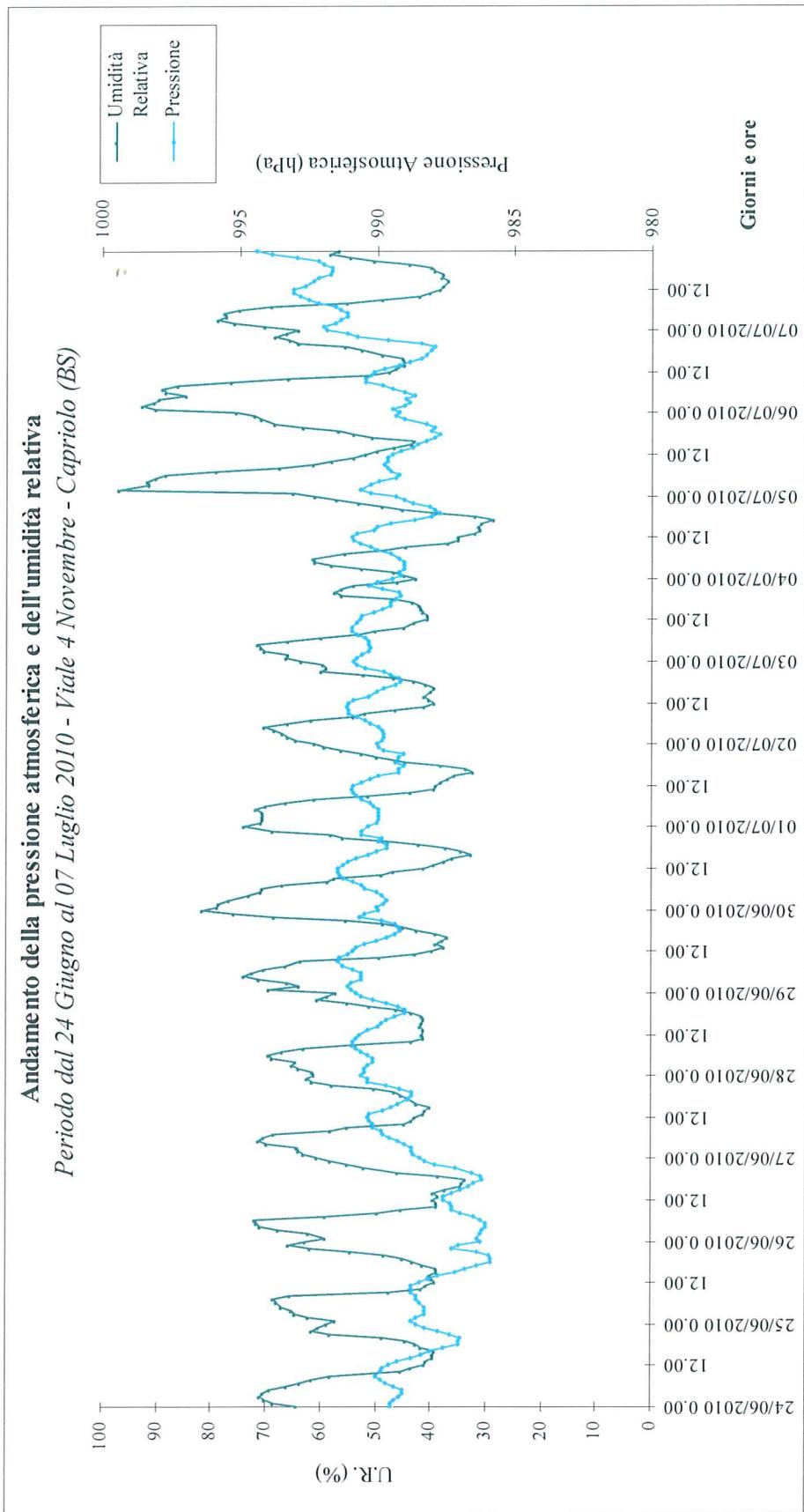




PARAMETRI METEOROLOGICI

Andamento delle medie orarie dell'Umidità Relativa e della Pressione Atmosferica

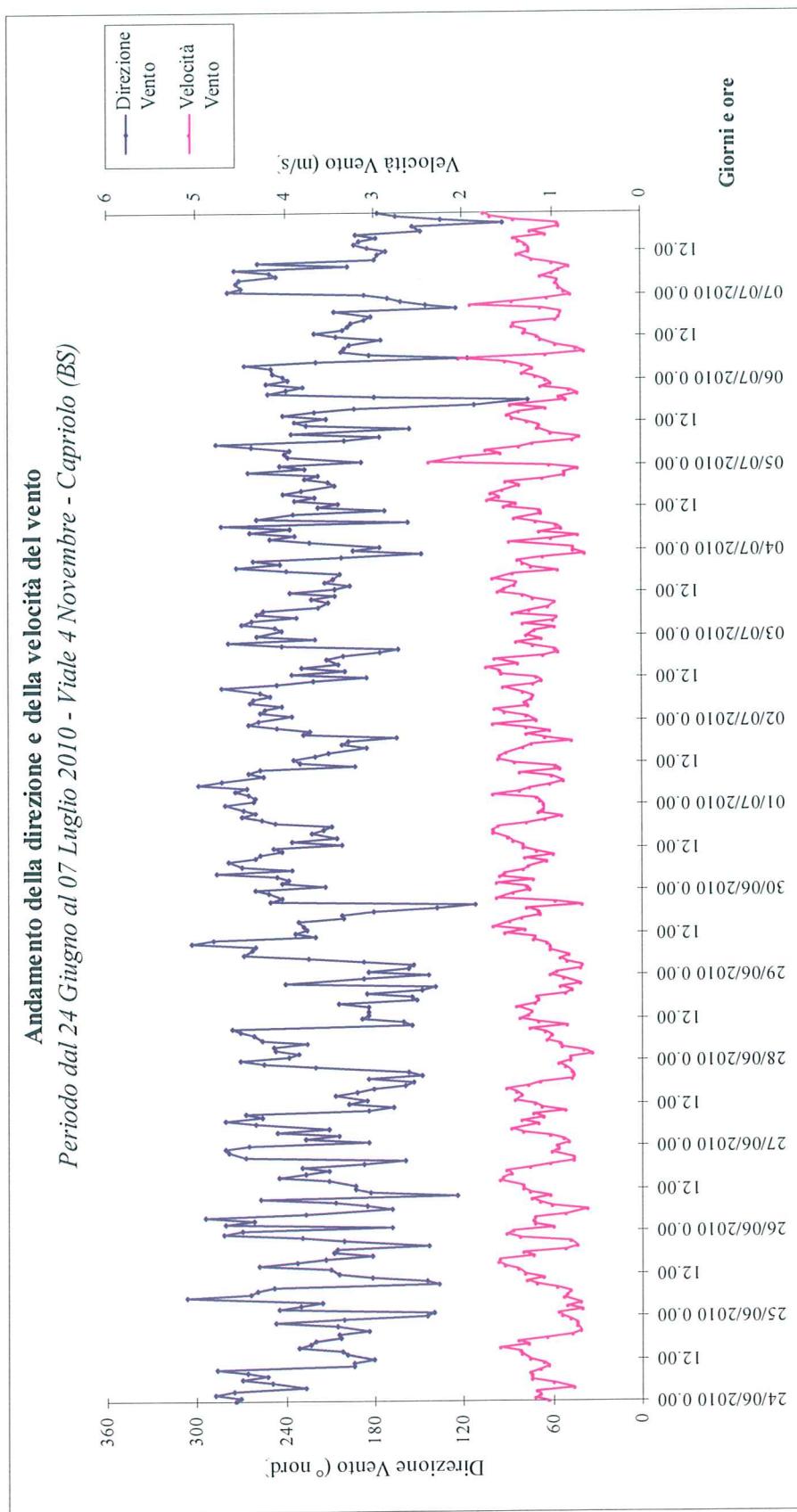
Giovedì 24 Giugno 2010 ÷ Mercoledì 07 Luglio 2010 - Viale 4 Novembre - Capriolo (BS)



PARAMETRI METEOROLOGICI

Andamento delle medie orarie della Direzione e della Velocità del Vento

Giovedì 24 Giugno 2010 ÷ Mercoledì 07 Luglio 2010 - Viale 4 Novembre - Capriolo (BS)





PARAMETRI METEOROLOGICI

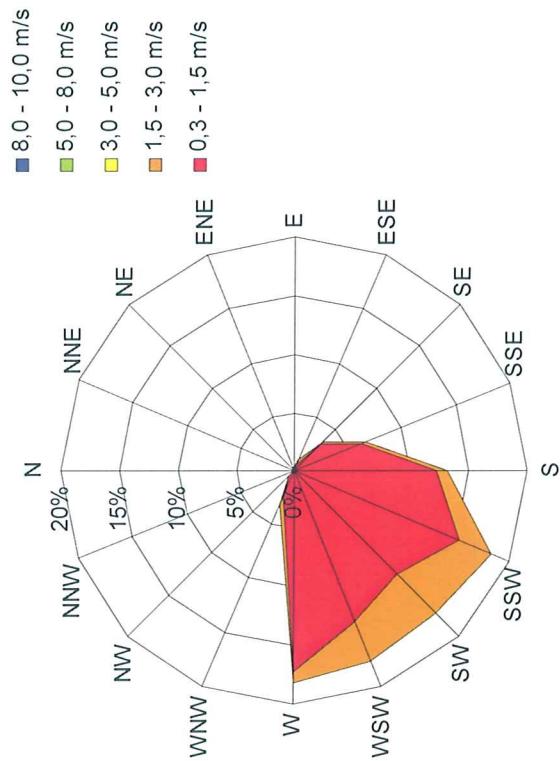
Rosa dei venti complessiva

Giovedì 24 Giugno 2010 ÷ Mercoledì 07 Luglio 2010 – Viale 4 Novembre – Capriolo (BS)

Rosa dei venti complessiva

Periodo dal 24 Giugno al 07 Luglio 2010

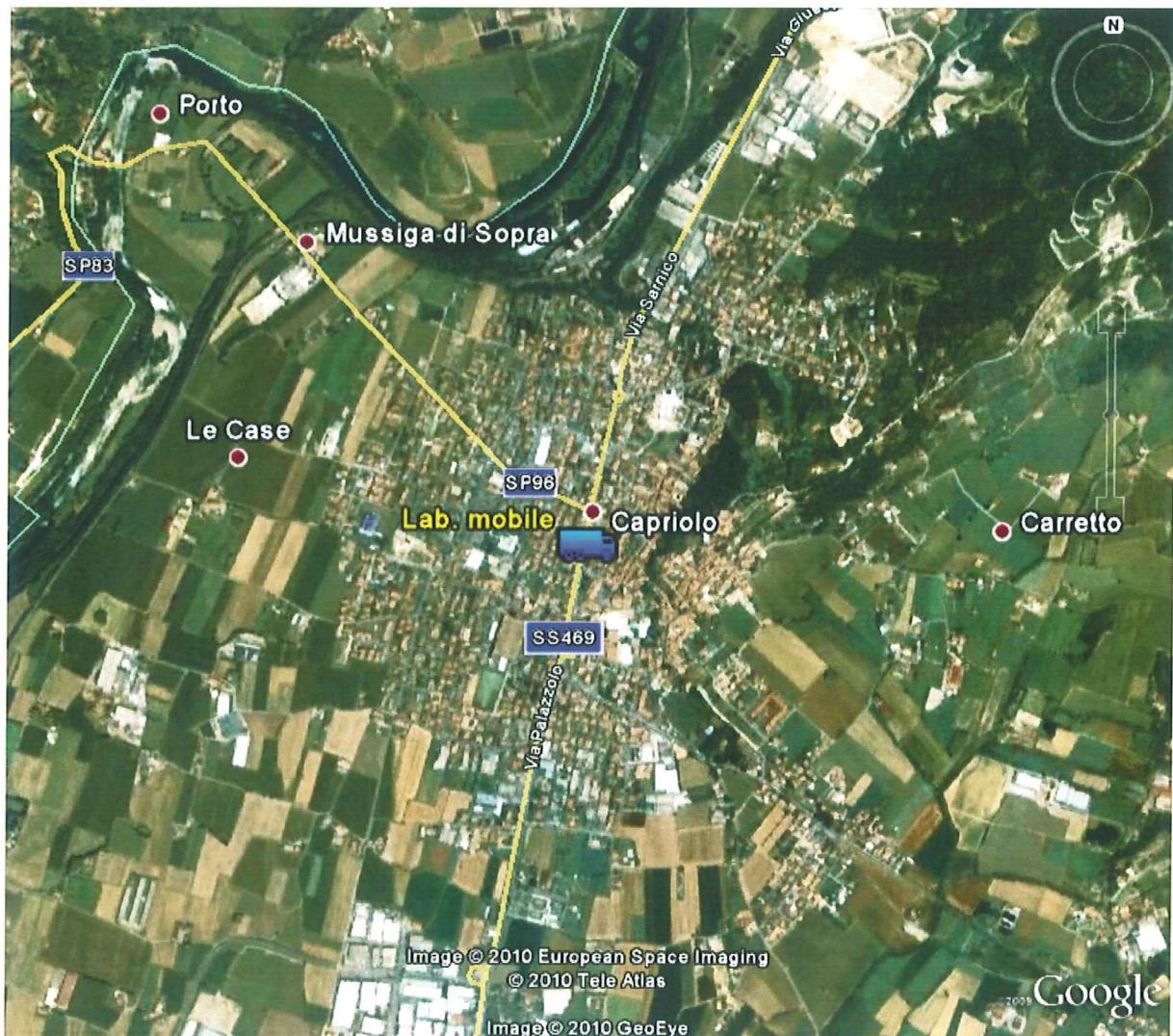
Viale 4 Novembre - Capriolo (BS)



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,3 m/s) : 0% del tempo complessivo.



FOTOGRAFIE DEL PUNTO DI RILIEVO



Fotografia n. 1: Collocazione del laboratorio mobile nel territorio del comune di Capriolo, lungo il tracciato della SS469.



Allegato 4 – pag. 2 di 3
Rif. AMB-10/1538



Fotografia n. 2: Collocazione del laboratorio mobile nell'area parcheggio situata a lato di Viale 4 Novembre (SS469), alle spalle del municipio di Capriolo.



Fotografie n. 3-4: Posizione del laboratorio mobile e dei campionatori per il PM10 ed il PM2.5 nell'area parcheggio alle spalle del municipio di Capriolo, a lato di Viale 4 Novembre (SS469).

