

Rif. AMB-10/1536
 Documento di 21 pagine
 e di 4 allegati

INDAGINE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA
AGENTI CHIMICI

Insediamento: Parco Baden Powell

Località: Ospitaletto (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-10/1536
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 23 al 29 Marzo 2010 (Ns. Rif. AMB-10/0757).

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 nel territorio del comune di Ospitaletto, rientra nella tipologia dei monitoraggi effettuati in corrispondenza di centri abitati. Il laboratorio mobile, su cui era installata la strumentazione per la misura della qualità dell’aria, è stato collocato nella zona residenziale nella parte sud della città, all’interno del Parco Baden Powell. Il punto di rilevazione, scelto in accordo con i responsabili della Fondazione Cogeme, per motivi tecnici di fornitura della corrente elettrica, è stato spostato di circa 70 m in direzione Sud-Ovest rispetto a quello della campagna effettuata nel periodo invernale, dalle vicinanze dell’ingresso di via Luigi Einaudi a quelle dell’ingresso di via Giuseppe Zanardelli.

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 all'interno del Parco Baden Powell del comune di Ospitaletto, lungo il lato Sud-Ovest del parco, che costeggia via Giuseppe Zanardelli. Il punto di rilevazione si trova a 148 m s.l.m. e le coordinate IGM sono:

Latitudine N 45° 33' 04''

Longitudine E 10° 04' 36'' rispetto a Greenwich.

Tale punto è situato nella parte Sud della città di Ospitaletto, in una zona residenziale, immediatamente a Sud dell'Istituto Comprensivo Ospitaletto di via Zanardelli. Come già detto, rispetto alla campagna di monitoraggio effettuata nella stagione fredda, il laboratorio mobile è stato spostato in direzione Sud-Ovest di circa 70 m. Il nuovo sito si trova così circa 130 m a Nord della Via Circonvallazione Ospitaletto (SS11), arteria stradale dal traffico abbastanza intenso, una settantina di metri più vicino ad essa rispetto al sito del periodo invernale.

Nell'Allegato 4 sono riportate le orto-fotografie che mostrano la dislocazione del punto di monitoraggio all'interno del comune di Ospitaletto ed una rappresentazione fotografica del sito.

Il laboratorio mobile di analisi è rimasto installato nel luogo indicato per tutta la durata della campagna, da Mercoledì 23 Giugno a Martedì 06 Luglio 2010.



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 2000/50/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 il PM10);
- **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)			
<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)	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

O_3 (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 (Ford Transit) 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-10/1536
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 23 Giugno ÷ 06 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 23 Giugno ÷ 06 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 23 Giugno ÷ 06 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 23 Giugno ÷ 06 Luglio 2010.

Allegato 3/b – Parametri meteorologici: sono riportati in **grafici** gli andamenti dei valori medi orari dei parametri meteorologici misurati, relativi al periodo 23 Giugno ÷ 06 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 moderatamente ventilati, con un valore medio sull'intero periodo di 1,41 m/s, ma un valore massimo di 4,85 m/s, registrato tra le 21.00 e le 22.00 di Martedì 06 Luglio. Si sono comunque riscontrati periodi di calma di vento (velocità del vento inferiore a 0,3 m/s) solo per un totale del 2% del tempo complessivo. La velocità del vento ha mostrato un andamento ciclico abbastanza regolare, con un picco principale nelle ore centrali della giornata.

Come si evince dall'allegato 3/b, pag. 5 di 5, i venti hanno soffiato da tutte le direzioni comprese, in senso orario, tra Nord-Est e Ovest-Sud-Ovest, con una prevalenza significativa da Sud-Sud-Est (23% del tempo complessivo), Sud-Est e Sud-Sud-Ovest (14% del tempo complessivo) e Sud (12% del tempo complessivo). La rosa dei venti, pertanto, mostra una certa dissomiglianza da quella osservata nella campagna invernale, nella quale risultavano più significative anche le provenienze dal I e dal IV quadrante. Il punto di monitoraggio risulta pertanto essere stato quasi sempre sottovento rispetto all'arteria stradale SS11, che corre a Sud della città e del punto di osservazione.

La campagna di monitoraggio è stata caratterizzata da una pressione atmosferica media pari a 998,4 hPa, in linea con la pressione teorica all'altitudine in cui si trova il sito di misura (995 hPa teorici), con un minimo di



Durante la campagna di monitoraggio si sono avute precipitazioni nella seconda settimana di campionamento; in particolare è piovuto abbondantemente nelle giornate di Martedì 29 Giugno (13,0 mm di acqua) e Martedì 06 Luglio (40,4 mm di acqua).

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. Questo valore non risulta essere mai stato superato durante il periodo di monitoraggio, essendo stato registrato un valore massimo di $46,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nella giornata di Giovedì 01 Luglio, pari al 92,4% del valore limite.

La media delle concentrazioni osservate durante l'intero periodo di monitoraggio è stata di $37,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, di poco inferiore al valore limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, indicato dal DM 60 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 generale, come atteso, i valori di concentrazione riscontrati si sono mostrati un poco più bassi di quelli della campagna invernale (valore medio della campagna invernale: $40,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), che in qualche occasione sono risultati superiori al valore limite giornaliero.

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

Il valore massimo riscontrato di concentrazione rilevato è stato di $27,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato anch'esso Giovedì 01 Luglio, mentre la concentrazione media sull'intero periodo di monitoraggio è risultata di $24,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Quest'ultima è risultata pertanto inferiore al valore limite europeo fissato a $28,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (comprensivo del margine di tolleranza per il 2010; tale valore limite verrà ridotto a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2015), indicato come concentrazione media sull'anno civile dalla Direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio (21 Maggio 2008), recepita il 30/07/2010 con Decreto Legislativo del Consiglio dei Ministri. Anche in questo caso va sottolineato che una campagna di 14 giorni non può essere considerata rappresentativa di un intero anno.



Castelmella (BS), rif. AMB-10/1536
pag. 18 di 21

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Parco Baden Powell	Parco Baden Powell
<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	46,2	37,0
<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	40	/	37,0

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Parco Baden Powell	Parco Baden Powell
<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 = 28,6	27,7	24,1

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 06.00-07.00 del mattino.



La normativa nazionale (D. Lgs. 183 del 21 Maggio 2004, e successiva attuazione della Direttiva 200/50/CE) fissa per l'Ozono una soglia di allarme di $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come media oraria. Le concentrazioni rilevate sono risultate sempre inferiori a tale valore, con una concentrazione massima di $200,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrata tra le 15.00 e le 16.00 di Sabato 03 Luglio, pari all'83,4% della soglia oraria di allarme.

Il D. Lgs. 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 $185,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato come concentrazione media sulle 8 ore tra le 12.00 e le 20.00 di Sabato 03 Luglio 2010.

I valori di concentrazione riscontrati sono in generale risultati ben più alti rispetto a quelli registrati nella campagna invernale (valore medio di concentrazione pari a $108,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, rispetto ai $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O_3 (a 293 K, 101,3 kPa)	
				VALORE MAX RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VALORE MEDIO RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Parco Baden Powell	Parco Baden Powell
Soglia di allarme	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 tre ore consecutive)	240	200,1	108,5
Valore bersaglio (2010) per la protezione della salute umana	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, da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni	120	185,4	108,5



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 verificato dai valori ottenuti in questa campagna, che mostrano picchi regolari, uno principale attorno alle 07.00 ed uno secondario attorno alle 21.00.

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 $92,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato tra le 07.00 e le 08.00 di Venerdì 02 Luglio, pari al 46,2% del limite nazionale.

I valori di concentrazione del Monossido di Azoto sono risultati in genere modesti, ma con picchi regolari nella prima mattinata, registrando un massimo di $73,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tra le 06.00 e le 07.00 di Mercoledì 23 Giugno, in concomitanza con la concentrazione massima per gli Ossidi Totali di Azoto, pari a $177,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questi inquinanti non esiste un valore limite orario, ma per gli Ossidi di Azoto 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 $30,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è risultata appena 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 più bassi di quelli rilevati nella stagione fredda, con valori medi pari a circa la metà di quelli riscontrati nella campagna di Marzo, per il Biossido di Azoto e gli Ossidi Totali, e addirittura pari a circa 1/6 del valore invernale per il Monossido di Azoto (valori medi della campagna estiva: NO = $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, NO₂ = $25,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, NO_X = $30,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; valori medi della campagna invernale: NO = $22,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, NO₂ = $42,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, NO_X = $77,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VALORE MAX RILEVATO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
				Parco Baden Powell	Parco Baden Powell
<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	92,4	25,4
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	177,1	30,7





Allegato 1 – pag. 1 di 3
Rif. AMB-10/1536

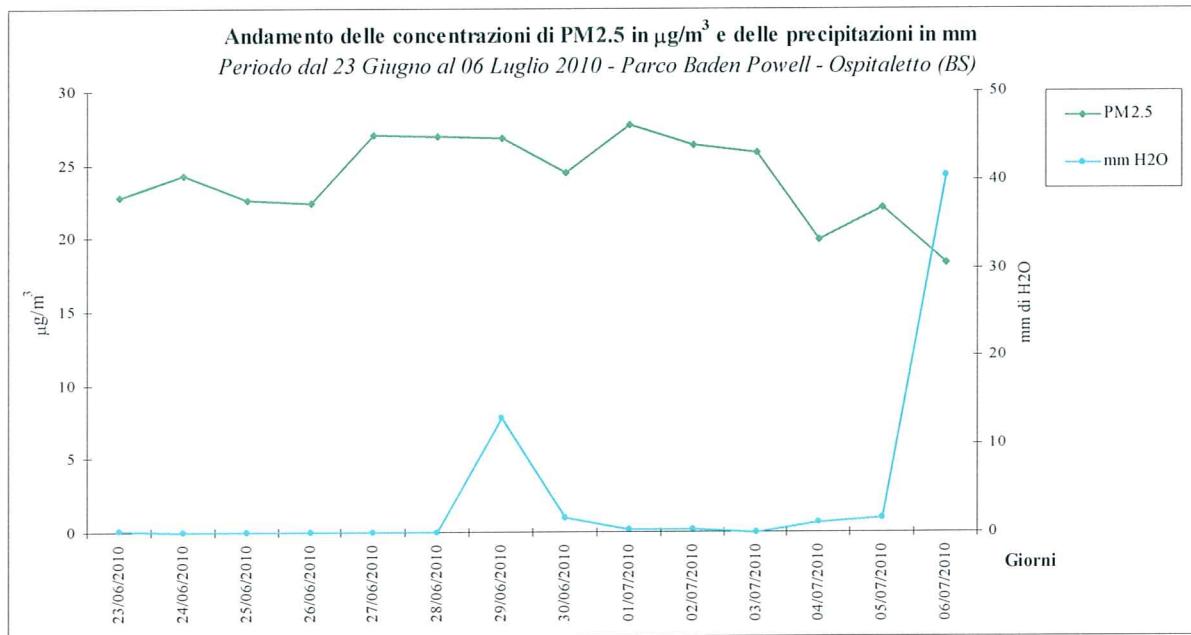
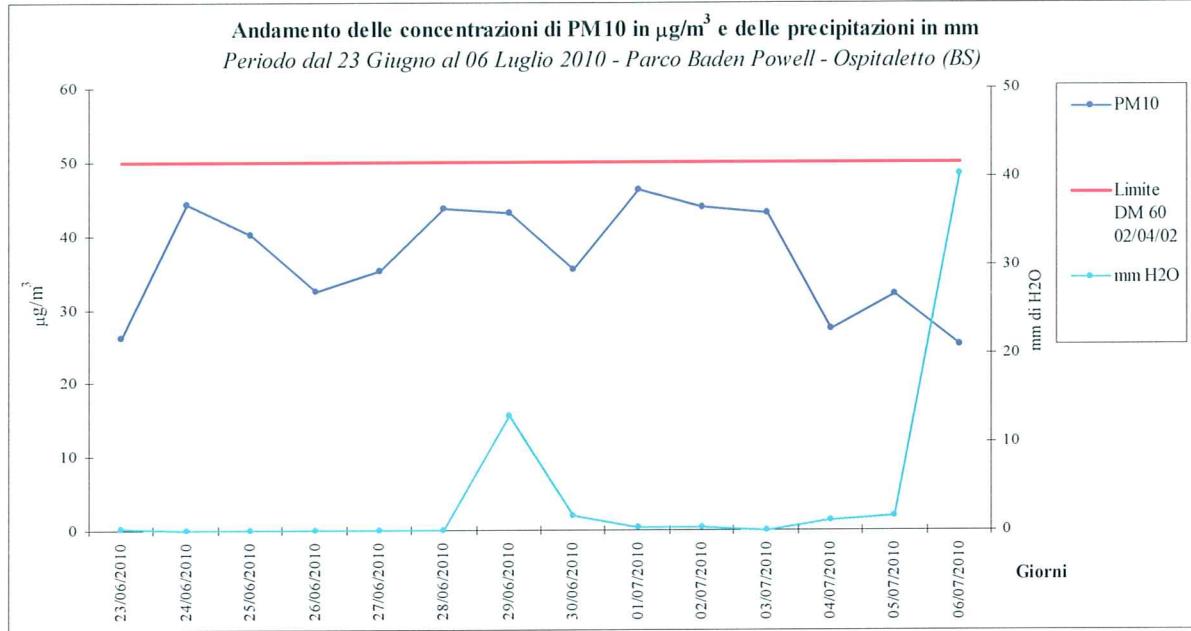
PM10 E PM2.5

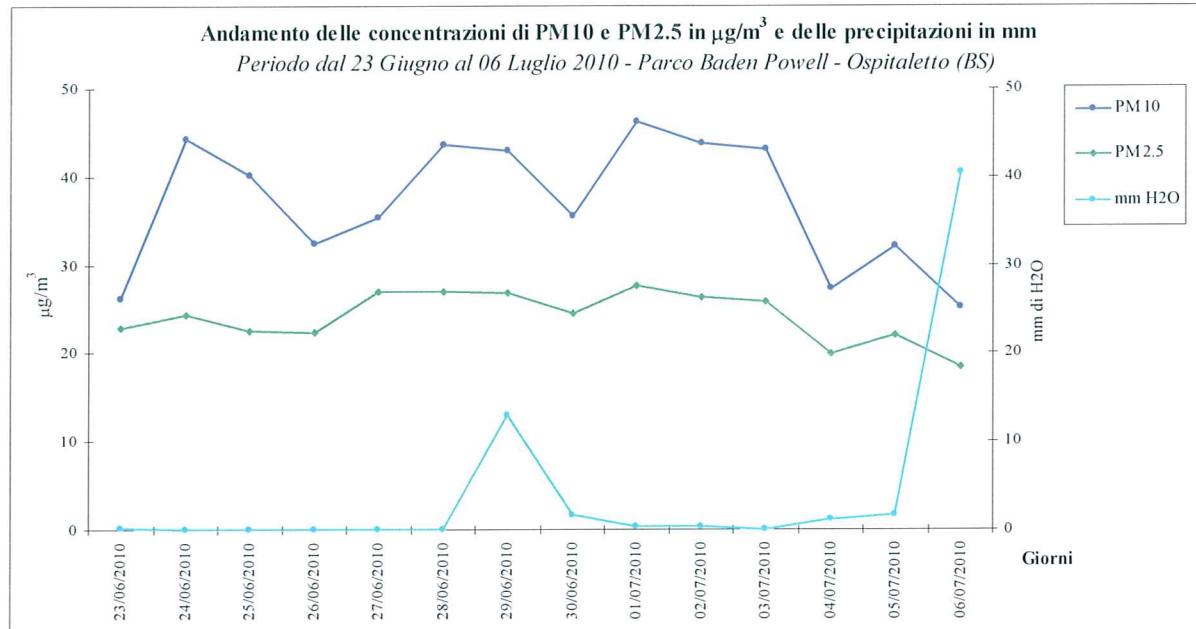
Concentrazioni medie giornaliere in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Periodo dal 23/06/2010 al 06/07/2010

Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

Giorno	PM10	PM2.5	Precipitazioni (mm)
Mercoledì 23/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	26,2	22,8	0,2
Giovedì 24/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	44,3	24,3	0,0
Venerdì 25/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	40,1	22,6	0,0
Sabato 26/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	32,4	22,4	0,0
Domenica 27/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	35,3	27,0	0,0
Lunedì 28/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	43,6	26,9	0,0
Martedì 29/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	43,0	26,8	13,0
Mercoledì 30/06/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	35,5	24,5	1,6
Giovedì 01/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	46,2	27,7	0,4
Venerdì 02/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	43,8	26,3	0,4
Sabato 03/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	43,1	25,9	0,0
Domenica 04/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	27,3	19,9	1,2
Lunedì 05/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	32,1	22,1	1,6
Martedì 06/07/2010 00. ^{00'} ÷ 23. ^{58'}	25,2	18,4	40,4
Massimo	46,2	27,7	40,4
Media	37,0	24,1	58,8^(*)
Minimo	25,2	18,4	0,0

^(*): Somma delle precipitazioni.







Allegato 2/a – pag. 1 di 14
Rif. AMB-10/1536

INQUINANTI GASSOSI

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

Mercoledì 23 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	48,0	n.d.	0,6	28,7	29,6
01.00 - 02.00	56,3	n.d.	0,5	31,2	32,0
02.00 - 03.00	71,9	n.d.	0,5	12,2	13,0
03.00 - 04.00	58,0	n.d.	0,6	21,2	22,1
04.00 - 05.00	33,5	n.d.	1,4	33,8	35,9
05.00 - 06.00	11,9	n.d.	17,2	52,6	79,0
06.00 - 07.00	2,1	n.d.	73,0	65,2	177,1
07.00 - 08.00	17,5	37,4	29,7	53,4	98,9
08.00 - 09.00	52,1	37,9	5,9	25,6	34,6
09.00 - 10.00	69,1	39,5	4,1	15,5	21,8
10.00 - 11.00	77,0	40,2	4,6	18,2	25,3
11.00 - 12.00	91,8	44,4	3,4	12,0	17,2
12.00 - 13.00	105,7	53,4	2,0	6,9	10,0
13.00 - 14.00	112,4	66,0	2,2	9,0	12,4
14.00 - 15.00	114,5	80,0	2,2	8,8	12,2
15.00 - 16.00	127,8	93,8	2,0	9,8	12,9
16.00 - 17.00	130,9	103,7	1,5	10,9	13,2
17.00 - 18.00	137,1	112,2	1,6	12,4	14,9
18.00 - 19.00	138,3	119,8	1,2	13,6	15,4
19.00 - 20.00	130,2	124,6	1,6	18,2	20,7
20.00 - 21.00	119,4	126,3	1,1	23,7	25,4
21.00 - 22.00	100,2	124,8	1,0	34,4	35,9
22.00 - 23.00	64,0	118,5	1,0	51,3	52,8
23.00 - 00.00	53,8	109,2	1,0	50,9	52,4
Media	80,1	84,2	6,7	25,8	36,0
Mediana	74,5	93,8	1,6	19,7	23,7
Minimo	2,1	37,4	0,5	6,9	10,0
Massimo	138,3	126,3	73,0	65,2	177,1



Allegato 2/a – pag. 2 di 14
Rif. AMB-10/1536

INQUINANTI GASSOSI

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

Giovedì 24 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	62,5	100,7	0,9	36,9	38,3
01.00 - 02.00	52,7	90,1	0,7	40,0	41,1
02.00 - 03.00	68,9	81,5	0,6	26,6	27,5
03.00 - 04.00	65,3	73,4	0,7	25,1	26,2
04.00 - 05.00	62,4	66,2	0,7	22,6	23,7
05.00 - 06.00	5,6	54,4	12,5	77,1	96,3
06.00 - 07.00	3,2	46,8	40,9	84,3	147,0
07.00 - 08.00	14,9	41,9	44,5	78,4	146,6
08.00 - 09.00	42,6	39,5	7,1	54,3	65,2
09.00 - 10.00	59,8	40,3	5,4	42,5	50,8
10.00 - 11.00	67,3	40,1	8,9	38,6	52,2
11.00 - 12.00	94,6	43,8	4,0	21,2	27,3
12.00 - 13.00	113,0	50,1	2,5	14,3	18,1
13.00 - 14.00	127,3	65,3	2,1	11,9	15,1
14.00 - 15.00	136,3	82,0	2,4	13,2	16,9
15.00 - 16.00	145,2	98,3	1,7	14,2	16,8
16.00 - 17.00	152,7	112,0	1,5	13,2	15,5
17.00 - 18.00	157,5	124,2	1,2	13,6	15,4
18.00 - 19.00	159,3	135,7	1,1	16,8	18,5
19.00 - 20.00	154,8	143,3	1,2	18,7	20,5
20.00 - 21.00	141,0	146,8	0,7	23,5	24,6
21.00 - 22.00	122,1	146,1	0,7	31,7	32,8
22.00 - 23.00	92,3	140,6	0,7	44,0	45,1
23.00 - 00.00	87,4	133,4	1,0	32,9	34,4
Media	91,2	87,4	6,0	33,2	42,3
Mediana	89,9	81,8	1,4	25,9	27,4
Minimo	3,2	39,5	0,6	11,9	15,1
Massimo	159,3	146,8	44,5	84,3	147,0



INQUINANTI GASSOSI

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

Venerdì 25 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	86,2	125,1	0,7	19,3	20,4
01.00 - 02.00	92,3	116,9	0,6	12,2	13,1
02.00 - 03.00	92,4	108,6	0,6	10,9	11,8
03.00 - 04.00	92,9	100,8	0,6	9,8	10,7
04.00 - 05.00	84,6	93,8	0,5	16,8	17,6
05.00 - 06.00	63,6	86,5	0,7	35,4	36,5
06.00 - 07.00	54,4	81,7	1,4	46,7	48,8
07.00 - 08.00	68,3	79,3	1,9	34,8	37,7
08.00 - 09.00	79,9	78,6	1,7	30,8	33,4
09.00 - 10.00	95,7	79,0	1,9	22,2	25,1
10.00 - 11.00	109,2	81,1	2,9	21,4	25,8
11.00 - 12.00	127,2	85,4	2,1	13,0	16,2
12.00 - 13.00	138,1	92,1	1,5	9,6	11,9
13.00 - 14.00	146,7	102,4	1,1	8,0	9,7
14.00 - 15.00	156,0	115,1	0,9	7,5	8,9
15.00 - 16.00	161,5	126,8	1,1	10,1	11,8
16.00 - 17.00	165,3	137,5	1,1	12,4	14,1
17.00 - 18.00	159,2	145,4	2,0	18,4	21,5
18.00 - 19.00	162,4	152,1	1,2	16,1	17,9
19.00 - 20.00	157,7	155,9	1,0	16,8	18,3
20.00 - 21.00	148,8	157,2	0,9	21,6	23,0
21.00 - 22.00	126,6	154,7	0,7	33,8	34,9
22.00 - 23.00	122,8	150,5	0,6	16,1	17,0
23.00 - 00.00	104,4	143,4	0,5	9,8	10,6
Media	116,5	114,6	1,2	18,9	20,7
Mediana	116,0	111,9	1,1	16,5	17,8
Minimo	54,4	78,6	0,5	7,5	8,9
Massimo	165,3	157,2	2,9	46,7	48,8



INQUINANTI GASSOSI

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

Sabato 26 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	89,6	133,9	0,5	10,5	11,3
01.00 - 02.00	70,2	122,8	0,5	15,1	15,9
02.00 - 03.00	67,4	110,9	0,5	10,7	11,5
03.00 - 04.00	59,3	98,6	0,6	15,7	16,6
04.00 - 05.00	53,7	86,8	0,6	16,3	17,2
05.00 - 06.00	44,0	76,4	0,9	24,1	25,5
06.00 - 07.00	28,4	64,6	7,7	36,0	47,8
07.00 - 08.00	28,2	55,1	17,3	38,6	65,1
08.00 - 09.00	50,0	50,2	7,7	30,4	42,2
09.00 - 10.00	74,0	50,6	4,6	19,7	26,8
10.00 - 11.00	84,3	52,7	4,2	16,8	23,2
11.00 - 12.00	102,4	58,1	2,5	13,0	16,8
12.00 - 13.00	122,5	66,7	1,9	10,5	13,4
13.00 - 14.00	139,8	78,7	1,6	7,8	10,3
14.00 - 15.00	151,4	94,1	1,1	8,8	10,5
15.00 - 16.00	155,8	110,0	0,6	6,9	7,8
16.00 - 17.00	160,2	123,8	0,9	7,6	9,0
17.00 - 18.00	162,6	134,9	0,9	8,6	10,0
18.00 - 19.00	166,9	145,2	0,7	9,8	10,9
19.00 - 20.00	169,2	153,6	1,1	12,2	13,9
20.00 - 21.00	161,6	158,4	0,5	16,4	17,2
21.00 - 22.00	135,5	157,9	0,9	29,6	31,0
22.00 - 23.00	103,0	151,9	0,7	33,1	34,2
23.00 - 00.00	84,6	143,0	0,7	35,0	36,1
Media	102,7	103,3	2,5	18,1	21,8
Mediana	96,0	104,3	0,9	15,4	16,7
Minimo	28,2	50,2	0,5	6,9	7,8
Massimo	169,2	158,4	17,3	38,6	65,1



Allegato 2/a – pag. 5 di 14
Rif. AMB-10/1536

INQUINANTI GASSOSI

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

Domenica 27 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	85,6	133,6	0,7	30,0	31,1
01.00 - 02.00	92,2	124,8	0,6	22,9	23,8
02.00 - 03.00	88,3	115,0	0,6	18,2	19,1
03.00 - 04.00	74,8	103,2	0,9	25,2	26,6
04.00 - 05.00	81,5	93,2	0,9	18,7	20,1
05.00 - 06.00	75,5	85,7	0,7	16,6	17,7
06.00 - 07.00	69,3	81,5	1,1	20,3	22,0
07.00 - 08.00	84,2	81,4	1,1	12,6	14,3
08.00 - 09.00	92,6	82,3	1,7	14,9	17,5
09.00 - 10.00	107,6	84,2	1,5	11,5	13,8
10.00 - 11.00	112,0	87,2	1,6	12,6	15,1
11.00 - 12.00	130,7	94,2	1,1	7,3	9,0
12.00 - 13.00	142,8	101,8	0,7	5,2	6,3
13.00 - 14.00	150,1	111,2	0,6	3,8	4,7
14.00 - 15.00	157,4	122,2	0,6	4,4	5,3
15.00 - 16.00	163,9	132,1	0,5	5,0	5,8
16.00 - 17.00	165,7	141,3	0,6	5,5	6,4
17.00 - 18.00	166,8	148,7	0,7	6,5	7,6
18.00 - 19.00	168,1	155,7	0,6	7,1	8,0
19.00 - 20.00	164,8	160,0	0,6	8,0	8,9
20.00 - 21.00	151,0	161,0	0,6	16,1	17,0
21.00 - 22.00	134,1	159,0	0,6	23,5	24,4
22.00 - 23.00	100,7	151,9	0,7	35,6	36,7
23.00 - 00.00	88,4	142,5	0,9	37,1	38,5
Media	118,7	118,9	0,8	15,4	16,6
Mediana	109,8	118,6	0,7	13,8	16,0
Minimo	69,3	81,4	0,5	3,8	4,7
Massimo	168,1	161,0	1,7	37,1	38,5



INQUINANTI GASSOSI

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

Lunedì 28 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	80,2	131,8	0,9	40,2	41,6
01.00 - 02.00	77,5	120,6	0,9	33,8	35,2
02.00 - 03.00	83,5	110,0	0,7	28,1	29,2
03.00 - 04.00	82,7	99,8	0,9	19,7	21,1
04.00 - 05.00	60,9	88,5	0,7	29,5	30,6
05.00 - 06.00	59,8	79,2	0,9	36,0	37,4
06.00 - 07.00	24,5	69,7	7,0	73,1	83,8
07.00 - 08.00	25,8	61,9	16,1	78,8	103,5
08.00 - 09.00	49,4	58,0	13,3	73,6	94,0
09.00 - 10.00	115,0	62,7	2,7	19,5	23,6
10.00 - 11.00	105,6	65,5	7,5	28,1	39,6
11.00 - 12.00	122,2	70,4	3,9	21,2	27,2
12.00 - 13.00	134,8	79,6	2,4	14,3	18,0
13.00 - 14.00	146,2	90,4	2,2	14,5	17,9
14.00 - 15.00	160,8	107,5	1,6	13,0	15,5
15.00 - 16.00	172,8	125,9	1,4	11,9	14,0
16.00 - 17.00	177,7	141,9	1,0	12,6	14,1
17.00 - 18.00	180,5	150,1	0,7	13,8	14,9
18.00 - 19.00	182,6	159,7	0,9	15,5	16,9
19.00 - 20.00	177,0	166,6	1,1	17,6	19,3
20.00 - 21.00	157,2	169,4	0,6	21,0	21,9
21.00 - 22.00	124,7	166,7	1,0	32,7	34,2
22.00 - 23.00	108,3	160,1	0,9	35,8	37,2
23.00 - 00.00	111,7	152,5	0,7	24,5	25,6
Media	113,4	112,0	2,9	29,5	34,0
Mediana	113,4	108,8	1,0	22,9	26,4
Minimo	24,5	58,0	0,6	11,9	14,0
Massimo	182,6	169,4	16,1	78,8	103,5



Allegato 2/a – pag. 7 di 14
Rif. AMB-10/1536

INQUINANTI GASSOSI

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

Martedì 29 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	126,7	146,1	0,6	14,0	14,9
01.00 - 02.00	125,6	139,2	0,6	7,1	8,0
02.00 - 03.00	105,6	129,6	0,5	6,9	7,7
03.00 - 04.00	97,1	119,6	0,5	7,6	8,4
04.00 - 05.00	67,4	108,4	0,6	16,6	17,5
05.00 - 06.00	26,7	96,1	1,6	48,0	50,5
06.00 - 07.00	8,5	83,7	28,7	75,2	119,2
07.00 - 08.00	18,5	72,0	25,7	69,6	109,0
08.00 - 09.00	24,0	59,2	21,2	75,0	107,5
09.00 - 10.00	34,7	47,8	13,3	62,2	82,6
10.00 - 11.00	91,8	46,1	6,2	34,8	44,3
11.00 - 12.00	125,0	49,6	2,1	16,1	19,3
12.00 - 13.00	141,1	58,8	2,1	13,4	16,6
13.00 - 14.00	150,3	74,2	2,0	15,5	18,6
14.00 - 15.00	157,1	92,8	1,6	12,8	15,3
15.00 - 16.00	167,4	111,4	1,2	10,7	12,5
16.00 - 17.00	170,2	129,7	1,2	13,8	15,6
17.00 - 18.00	165,7	146,1	1,2	16,3	18,1
18.00 - 19.00	169,1	155,7	1,1	17,2	18,9
19.00 - 20.00	158,8	160,0	0,9	17,2	18,6
20.00 - 21.00	151,8	161,3	0,7	19,5	20,6
21.00 - 22.00	125,6	158,2	0,9	28,5	29,9
22.00 - 23.00	134,1	155,3	0,7	16,6	17,7
23.00 - 00.00	125,1	150,1	0,5	9,9	10,7
Media	111,2	110,5	4,8	26,0	33,4
Mediana	125,6	115,5	1,2	16,5	18,4
Minimo	8,5	46,1	0,5	6,9	7,7
Massimo	170,2	161,3	28,7	75,2	119,2



Allegato 2/a – pag. 8 di 14
Rif. AMB-10/1536

INQUINANTI GASSOSI

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

Mercoledì 30 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	103,2	141,7	0,5	11,7	12,5
01.00 - 02.00	90,6	132,3	0,6	12,8	13,7
02.00 - 03.00	87,6	122,1	0,5	9,4	10,2
03.00 - 04.00	69,1	110,9	0,6	17,2	18,1
04.00 - 05.00	58,7	99,3	0,7	19,5	20,6
05.00 - 06.00	13,6	85,3	8,7	70,2	83,5
06.00 - 07.00	8,5	69,6	31,6	70,8	119,2
07.00 - 08.00	31,8	57,9	12,1	60,2	78,8
08.00 - 09.00	25,6	48,2	23,4	69,2	105,1
09.00 - 10.00	44,2	42,4	13,6	49,7	70,6
10.00 - 11.00	76,7	41,0	7,9	33,3	45,4
11.00 - 12.00	113,9	46,6	3,2	22,8	27,7
12.00 - 13.00	139,2	56,7	1,7	13,8	16,4
13.00 - 14.00	158,2	74,8	1,4	10,1	12,2
14.00 - 15.00	166,8	94,6	1,1	10,5	12,2
15.00 - 16.00	169,4	111,8	1,2	12,2	14,0
16.00 - 17.00	170,2	129,8	1,5	16,6	18,9
17.00 - 18.00	171,3	145,7	1,4	16,3	18,4
18.00 - 19.00	143,1	154,0	1,6	28,7	31,2
19.00 - 20.00	123,6	155,2	1,1	27,9	29,6
20.00 - 21.00	121,2	153,0	0,9	35,0	36,4
21.00 - 22.00	95,0	145,1	1,0	40,0	41,5
22.00 - 23.00	73,0	133,4	1,2	50,7	52,5
23.00 - 00.00	102,8	125,0	0,7	30,0	31,1
Media	98,2	103,2	4,9	30,8	38,3
Mediana	98,9	111,4	1,3	25,4	28,6
Minimo	8,5	41,0	0,5	9,4	10,2
Massimo	171,3	155,2	31,6	70,8	119,2



Allegato 2/a – pag. 9 di 14
Rif. AMB-10/1536

INQUINANTI GASSOSI

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

Giovedì 01 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	105,1	116,9	0,5	21,0	21,8
01.00 - 02.00	71,5	104,4	0,9	36,0	37,4
02.00 - 03.00	97,2	98,7	0,6	23,1	24,0
03.00 - 04.00	87,7	94,2	0,5	16,8	17,6
04.00 - 05.00	62,1	86,8	0,6	26,6	27,5
05.00 - 06.00	22,0	77,7	7,1	59,9	70,8
06.00 - 07.00	8,4	69,6	26,2	76,1	116,3
07.00 - 08.00	13,6	58,5	33,6	84,5	136,0
08.00 - 09.00	13,3	47,0	46,6	78,2	149,6
09.00 - 10.00	31,0	41,9	33,8	81,3	133,1
10.00 - 11.00	98,0	42,0	5,9	36,7	45,7
11.00 - 12.00	130,0	47,3	3,4	23,9	29,1
12.00 - 13.00	145,8	57,8	3,6	20,8	26,3
13.00 - 14.00	167,0	75,9	1,9	16,6	19,5
14.00 - 15.00	178,1	97,1	1,2	15,9	17,7
15.00 - 16.00	185,5	118,6	1,2	17,8	19,6
16.00 - 17.00	171,3	138,3	2,0	20,5	23,6
17.00 - 18.00	174,5	156,3	1,4	14,0	16,1
18.00 - 19.00	178,5	166,3	1,0	16,8	18,3
19.00 - 20.00	172,9	171,7	0,7	18,9	20,0
20.00 - 21.00	141,7	171,2	0,7	31,4	32,5
21.00 - 22.00	144,0	168,3	0,5	18,4	19,2
22.00 - 23.00	135,8	163,0	0,6	18,4	19,3
23.00 - 00.00	103,4	152,8	0,7	33,5	34,6
Media	109,9	105,1	7,3	33,6	44,8
Mediana	117,6	97,9	1,2	22,1	25,2
Minimo	8,4	41,9	0,5	14,0	16,1
Massimo	185,5	171,7	46,6	84,5	149,6



INQUINANTI GASSOSI

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

Venerdì 02 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	97,5	143,5	0,7	33,1	34,2
01.00 - 02.00	101,4	134,4	0,6	22,6	23,5
02.00 - 03.00	75,7	121,6	0,7	37,1	38,2
03.00 - 04.00	72,8	109,0	1,4	35,8	37,9
04.00 - 05.00	54,0	98,1	0,9	45,3	46,7
05.00 - 06.00	38,7	84,9	1,4	62,3	64,4
06.00 - 07.00	14,7	69,8	14,3	91,6	113,5
07.00 - 08.00	26,0	60,1	16,8	92,4	118,2
08.00 - 09.00	59,1	55,3	10,4	61,2	77,1
09.00 - 10.00	87,4	53,6	4,4	33,8	40,5
10.00 - 11.00	100,7	56,7	4,9	34,2	41,7
11.00 - 12.00	121,9	62,8	4,6	34,0	41,1
12.00 - 13.00	152,9	75,2	2,9	28,5	32,9
13.00 - 14.00	176,3	92,4	2,1	21,0	24,2
14.00 - 15.00	191,7	114,5	1,1	14,2	15,9
15.00 - 16.00	194,8	135,6	1,2	16,1	17,9
16.00 - 17.00	199,7	153,2	1,4	17,6	19,7
17.00 - 18.00	193,7	166,5	2,0	22,0	25,1
18.00 - 19.00	186,1	177,1	1,0	18,6	20,1
19.00 - 20.00	166,5	182,7	1,4	25,2	27,3
20.00 - 21.00	161,9	183,8	0,7	24,5	25,6
21.00 - 22.00	106,1	175,1	1,1	53,5	55,2
22.00 - 23.00	106,1	164,4	1,0	44,0	45,5
23.00 - 00.00	123,1	155,4	0,9	30,2	31,6
Media	117,0	117,7	3,2	37,5	42,4
Mediana	106,1	118,1	1,4	33,5	36,1
Minimo	14,7	53,6	0,6	14,2	15,9
Massimo	199,7	183,8	16,8	92,4	118,2



Allegato 2/a – pag. 11 di 14
Rif. AMB-10/1536

INQUINANTI GASSOSI

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

Sabato 03 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	108,7	144,0	0,7	32,3	33,4
01.00 - 02.00	119,7	134,8	0,6	19,7	20,6
02.00 - 03.00	112,6	125,6	0,6	21,0	21,9
03.00 - 04.00	103,2	117,7	0,6	20,7	21,6
04.00 - 05.00	79,6	107,4	0,7	24,9	26,0
05.00 - 06.00	73,7	103,3	0,9	29,8	31,2
06.00 - 07.00	80,1	100,1	1,1	29,3	31,0
07.00 - 08.00	76,2	94,2	2,2	29,8	33,2
08.00 - 09.00	88,1	91,7	3,2	25,8	30,7
09.00 - 10.00	115,4	91,1	1,6	13,4	15,9
10.00 - 11.00	137,0	94,2	1,4	11,3	13,4
11.00 - 12.00	150,8	100,1	1,2	12,2	14,0
12.00 - 13.00	169,1	111,3	1,2	12,2	14,0
13.00 - 14.00	182,6	124,9	0,7	9,0	10,1
14.00 - 15.00	190,6	138,7	0,9	9,4	10,8
15.00 - 16.00	200,1	154,2	0,6	9,4	10,3
16.00 - 17.00	199,4	168,1	0,9	9,8	11,2
17.00 - 18.00	199,2	178,6	0,9	9,9	11,3
18.00 - 19.00	175,7	183,4	1,1	24,9	26,6
19.00 - 20.00	166,7	185,4	0,9	25,8	27,2
20.00 - 21.00	167,1	185,2	0,7	22,2	23,3
21.00 - 22.00	155,9	181,8	0,5	14,5	15,3
22.00 - 23.00	133,6	174,7	0,6	11,5	12,4
23.00 - 00.00	118,3	164,5	0,5	14,7	15,5
Media	137,6	135,6	1,0	18,5	20,0
Mediana	135,3	130,2	0,9	17,2	18,2
Minimo	73,7	91,1	0,5	9,0	10,1
Massimo	200,1	185,4	3,2	32,3	33,4



INQUINANTI GASSOSI

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

Domenica 04 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	109,5	153,3	0,4	6,5	7,1
01.00 - 02.00	93,9	140,1	0,6	14,9	15,8
02.00 - 03.00	77,2	127,8	0,7	26,2	27,3
03.00 - 04.00	70,1	115,7	0,7	26,8	27,9
04.00 - 05.00	51,5	101,3	0,7	31,0	32,1
05.00 - 06.00	48,0	87,8	1,0	30,4	31,9
06.00 - 07.00	52,4	77,6	1,6	26,6	29,1
07.00 - 08.00	36,6	67,4	6,5	33,5	43,5
08.00 - 09.00	67,5	62,2	3,4	18,7	23,9
09.00 - 10.00	89,2	61,6	2,0	14,2	17,3
10.00 - 11.00	101,2	64,6	2,5	15,7	19,5
11.00 - 12.00	126,8	71,7	1,7	11,9	14,5
12.00 - 13.00	144,5	83,3	0,9	6,9	8,3
13.00 - 14.00	158,5	97,1	0,9	7,1	8,5
14.00 - 15.00	170,4	111,8	0,7	7,3	8,4
15.00 - 16.00	169,5	128,5	0,7	6,5	7,6
16.00 - 17.00	164,9	140,6	0,6	5,2	6,1
17.00 - 18.00	161,6	149,7	0,7	6,3	7,4
18.00 - 19.00	157,2	156,7	0,9	10,1	11,5
19.00 - 20.00	162,4	161,1	0,7	13,8	14,9
20.00 - 21.00	146,9	161,4	0,9	21,0	22,4
21.00 - 22.00	116,9	156,2	0,9	24,7	26,1
22.00 - 23.00	95,2	146,8	1,0	35,0	36,5
23.00 - 00.00	76,3	135,2	1,2	48,0	49,8
Media	110,3	115,0	1,3	18,7	20,7
Mediana	105,4	121,8	0,9	15,3	18,4
Minimo	36,6	61,6	0,4	5,2	6,1
Massimo	170,4	161,4	6,5	48,0	49,8



Allegato 2/a – pag. 13 di 14
Rif. AMB-10/1536

INQUINANTI GASSOSI

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

Lunedì 05 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _X
00.00 - 01.00	82,9	124,9	2,0	37,9	41,0
01.00 - 02.00	116,0	119,2	0,7	15,1	16,2
02.00 - 03.00	119,9	114,6	0,5	3,4	4,2
03.00 - 04.00	104,0	107,3	0,5	6,5	7,3
04.00 - 05.00	83,0	99,3	0,7	16,4	17,5
05.00 - 06.00	28,4	88,2	5,2	61,8	69,8
06.00 - 07.00	31,5	80,3	16,1	65,6	90,3
07.00 - 08.00	42,8	76,1	8,0	52,0	64,3
08.00 - 09.00	46,9	71,6	11,2	47,0	64,2
09.00 - 10.00	83,7	67,5	5,2	27,7	35,7
10.00 - 11.00	94,2	64,3	4,6	27,7	34,8
11.00 - 12.00	114,4	65,6	3,6	26,0	31,5
12.00 - 13.00	143,1	73,1	2,2	19,3	22,7
13.00 - 14.00	164,1	90,1	1,5	14,9	17,2
14.00 - 15.00	178,9	108,5	1,0	11,9	13,4
15.00 - 16.00	177,6	125,4	0,9	10,9	12,3
16.00 - 17.00	175,8	141,5	1,1	14,2	15,9
17.00 - 18.00	158,0	150,8	1,0	18,4	19,9
18.00 - 19.00	131,1	155,4	1,4	33,8	35,9
19.00 - 20.00	149,5	159,8	0,9	24,3	25,7
20.00 - 21.00	111,4	155,8	0,9	34,6	36,0
21.00 - 22.00	99,3	147,7	0,7	23,9	25,0
22.00 - 23.00	79,2	135,2	0,9	29,8	31,2
23.00 - 00.00	89,1	124,2	0,7	20,8	21,9
Media	108,5	110,3	3,0	26,8	31,4
Mediana	107,7	111,6	1,1	24,1	25,3
Minimo	28,4	64,3	0,5	3,4	4,2
Massimo	178,9	159,8	16,1	65,6	90,3



INQUINANTI GASSOSI

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

Martedì 06 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

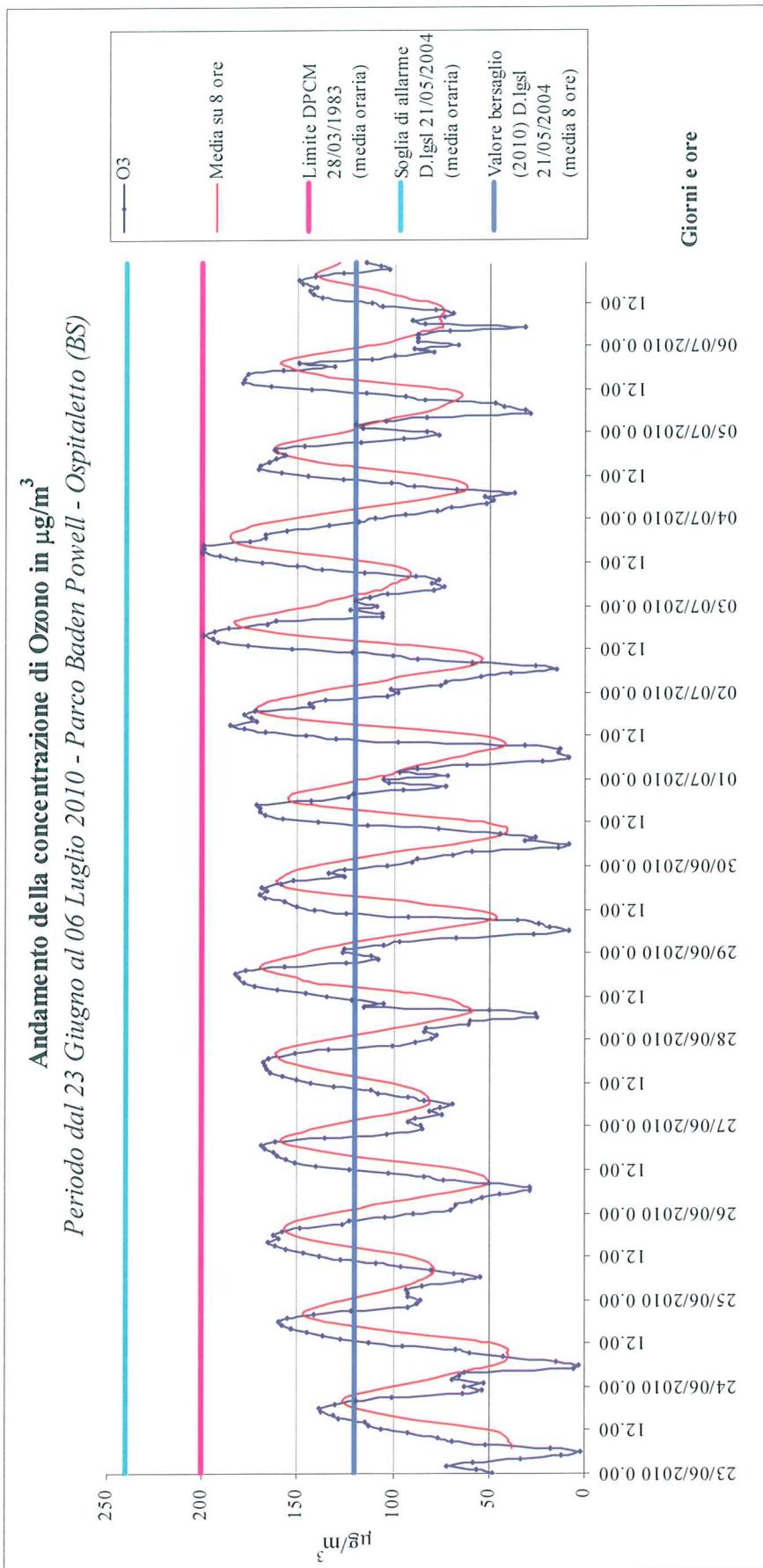
ORA	O ₃	O ₃ mobile su 8 ore	NO	NO ₂	NO _x
00.00 - 01.00	66,8	110,6	0,9	31,7	33,1
01.00 - 02.00	87,5	101,7	0,7	26,0	27,1
02.00 - 03.00	87,7	96,3	0,7	18,4	19,5
03.00 - 04.00	87,8	88,6	0,6	13,6	14,5
04.00 - 05.00	71,0	83,6	0,6	20,1	21,0
05.00 - 06.00	31,8	75,1	6,7	50,7	61,0
06.00 - 07.00	84,0	75,7	2,5	29,1	32,9
07.00 - 08.00	90,5	75,9	1,2	27,0	28,8
08.00 - 09.00	74,1	76,8	5,5	41,1	49,5
09.00 - 10.00	69,2	74,5	5,9	41,5	50,5
10.00 - 11.00	78,4	73,4	6,4	33,7	43,5
11.00 - 12.00	106,3	75,7	2,9	17,6	22,0
12.00 - 13.00	111,5	80,7	3,6	22,2	27,7
13.00 - 14.00	137,1	93,9	1,6	13,0	15,5
14.00 - 15.00	142,5	101,2	1,6	13,0	15,5
15.00 - 16.00	143,6	107,8	1,9	15,5	18,4
16.00 - 17.00	139,8	116,1	2,6	21,0	25,0
17.00 - 18.00	147,6	125,9	2,4	18,4	22,1
18.00 - 19.00	149,7	134,8	1,5	16,6	18,9
19.00 - 20.00	141,4	139,2	1,5	18,2	20,5
20.00 - 21.00	126,0	141,0	1,0	21,2	22,7
21.00 - 22.00	102,5	136,6	0,9	19,7	21,1
22.00 - 23.00	107,1	132,2	1,0	17,4	18,9
23.00 - 00.00	114,7	128,6	0,5	7,6	8,4
Media	104,1	101,9	2,3	23,1	26,6
Mediana	104,4	98,8	1,6	19,9	22,1
Minimo	31,8	73,4	0,5	7,6	8,4
Massimo	149,7	141,0	6,7	50,7	61,0



INQUINANTI GASSOSI

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

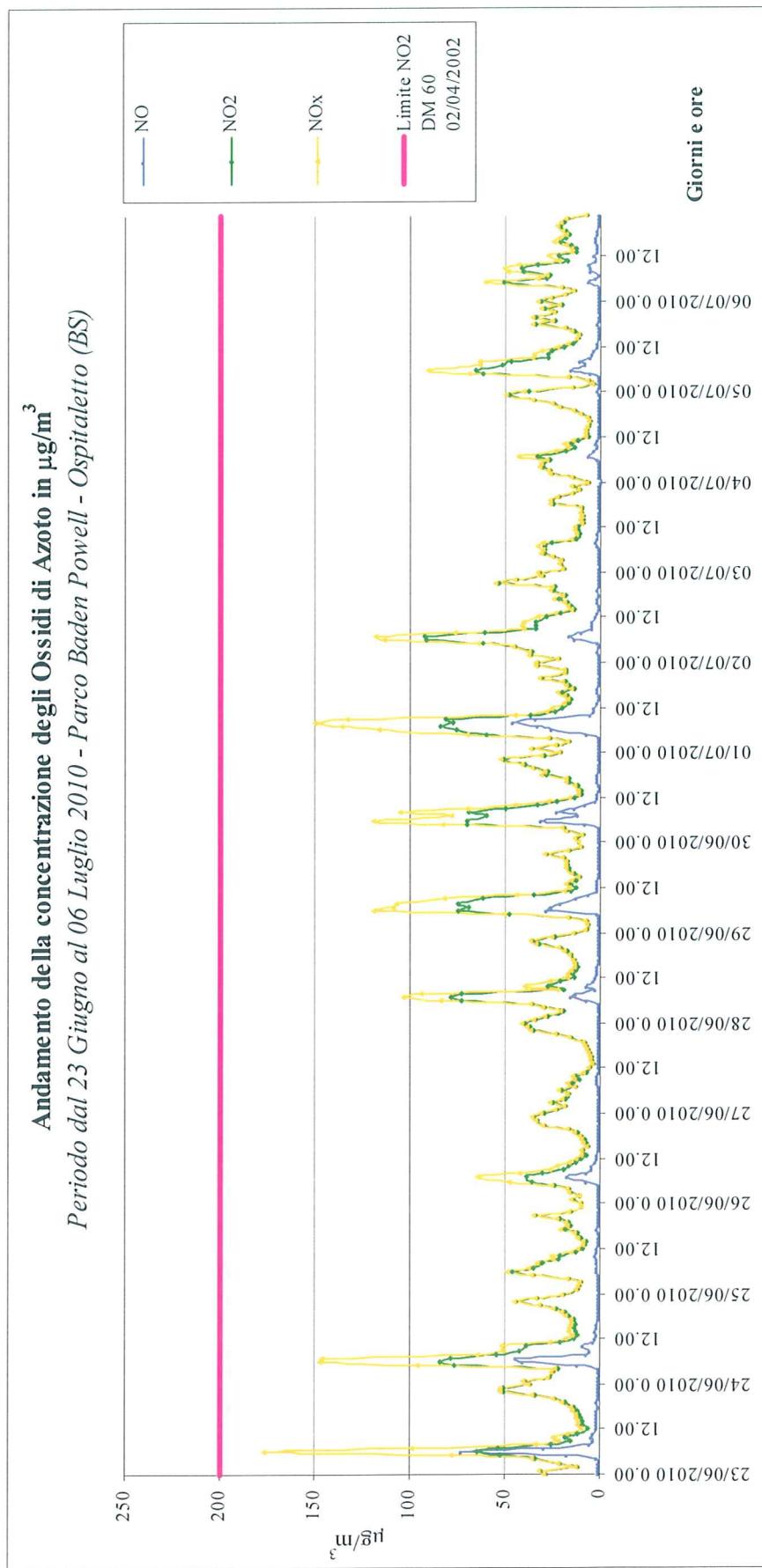
Mercoledì 23 Giugno 2010 ÷ Martedì 06 Luglio 2010 - Parco Baden Powell - Ospitaletto (BS)



INQUINANTI GASSOSI

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

Mercoledì 23 Giugno 2010 ÷ Martedì 06 Luglio 2010 - Parco Baden Powell - Ospitaletto (BS)





PARAMETRI METEOROLOGICI

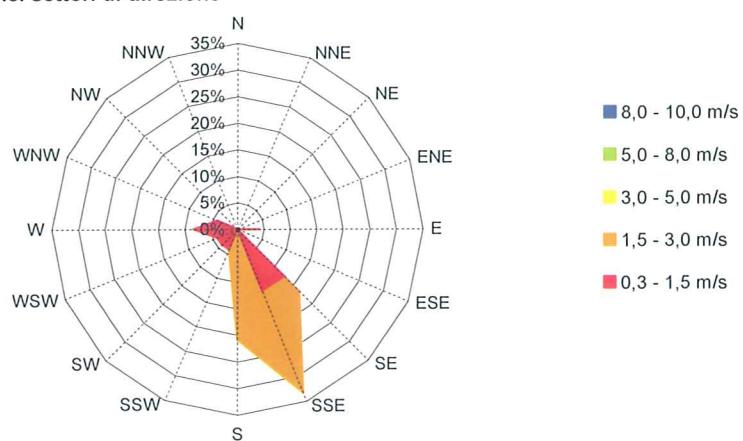
Valori medi orari

Mercoledì 23 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	21,1	58,6	998,0	6,2	0,0	0,99	126
01.00 - 02.00	20,8	58,9	998,0	6,2	0,0	0,70	279
02.00 - 03.00	20,2	59,3	998,0	5,3	0,0	0,87	219
03.00 - 04.00	19,8	60,7	997,8	6,2	0,0	0,56	157
04.00 - 05.00	19,3	59,0	997,9	7,5	0,0	0,66	160
05.00 - 06.00	18,9	60,5	998,0	12,3	0,0	0,59	201
06.00 - 07.00	18,8	67,6	998,0	76,9	0,0	0,37	257
07.00 - 08.00	20,1	64,7	998,2	256,6	0,0	1,53	189
08.00 - 09.00	22,1	47,9	998,3	458,6	0,0	1,24	135
09.00 - 10.00	22,9	38,5	998,4	635,9	0,0	1,39	99
10.00 - 11.00	23,2	37,9	998,8	785,2	0,0	1,95	127
11.00 - 12.00	23,6	37,4	999,4	877,9	0,0	1,94	147
12.00 - 13.00	23,9	36,7	999,5	933,1	0,0	2,05	168
13.00 - 14.00	24,4	37,7	999,4	935,4	0,0	2,11	183
14.00 - 15.00	25,0	38,0	999,3	874,9	0,0	1,85	171
15.00 - 16.00	25,3	37,8	998,8	756,4	0,2	1,93	182
16.00 - 17.00	25,6	38,6	998,7	625,7	0,0	1,94	161
17.00 - 18.00	25,8	39,5	998,3	479,4	0,0	1,67	170
18.00 - 19.00	25,7	40,8	998,0	303,9	0,0	1,79	152
19.00 - 20.00	25,3	42,8	997,9	148,3	0,0	1,63	151
20.00 - 21.00	24,5	45,0	997,8	38,1	0,0	0,92	142
21.00 - 22.00	23,6	49,2	997,8	6,6	0,0	0,40	162
22.00 - 23.00	22,1	55,0	997,9	5,2	0,0	1,00	273
23.00 - 00.00	21,0	60,1	997,7	5,6	0,0	0,92	293
Minimo	18,8	36,7	997,7	5,2	0,0	0,37	
Media (*)	22,6	48,8	998,3	343,6	0,2	1,29	
Massimo	25,8	67,6	999,5	935,4	0,2	2,11	

(*): 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

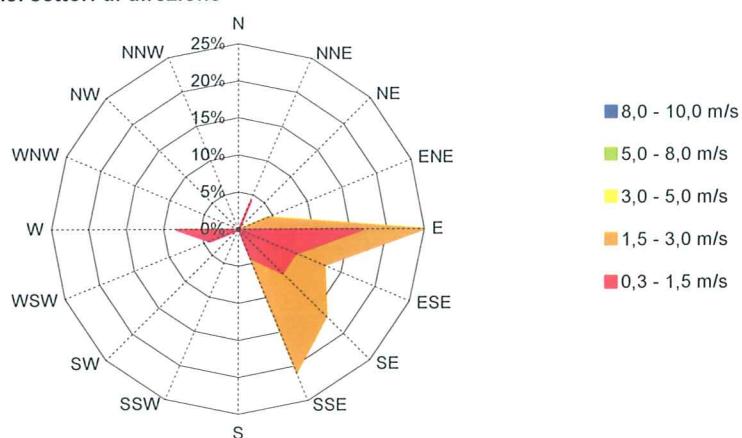
Valori medi orari

Giovedì 24 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	20,2	62,6	997,4	5,6	0,0	0,86	253
01.00 - 02.00	19,6	66,0	997,0	5,7	0,0	0,47	275
02.00 - 03.00	19,3	67,2	996,8	6,6	0,0	0,64	266
03.00 - 04.00	19,4	67,4	997,1	6,3	0,0	0,40	131
04.00 - 05.00	19,2	66,5	997,0	6,8	0,0	0,40	87
05.00 - 06.00	19,0	70,8	997,1	11,5	0,0	0,77	129
06.00 - 07.00	19,6	70,6	997,4	47,3	0,0	0,20	194
07.00 - 08.00	20,1	67,9	997,7	125,1	0,0	0,70	93
08.00 - 09.00	20,8	62,7	998,0	183,7	0,0	1,19	83
09.00 - 10.00	22,3	59,2	998,1	286,2	0,0	0,59	119
10.00 - 11.00	22,7	54,3	998,1	508,7	0,0	2,00	97
11.00 - 12.00	23,8	49,4	998,2	855,1	0,0	2,16	98
12.00 - 13.00	24,6	45,7	998,4	922,9	0,0	2,14	113
13.00 - 14.00	25,3	43,1	998,2	935,5	0,0	1,89	162
14.00 - 15.00	25,8	43,0	997,9	863,7	0,0	2,14	148
15.00 - 16.00	26,4	42,6	997,6	751,9	0,0	2,01	149
16.00 - 17.00	26,6	42,9	997,5	613,2	0,0	1,90	148
17.00 - 18.00	26,7	44,0	997,2	448,0	0,0	2,05	142
18.00 - 19.00	26,5	45,0	996,8	276,0	0,0	2,06	144
19.00 - 20.00	26,3	46,6	996,7	126,7	0,0	1,45	147
20.00 - 21.00	25,4	49,3	996,3	38,0	0,0	1,00	117
21.00 - 22.00	24,6	52,8	996,3	7,0	0,0	0,48	93
22.00 - 23.00	23,7	55,7	996,5	6,3	0,0	0,93	31
23.00 - 00.00	22,8	58,5	996,7	6,8	0,0	2,14	68
Minimo	19,0	42,6	996,3	5,6	0,0	0,20	
Media (*)	22,9	55,6	997,3	293,5	0,0	1,27	
Massimo	26,7	70,8	998,4	935,5	0,0	2,16	

(*): 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: 4%



PARAMETRI METEOROLOGICI

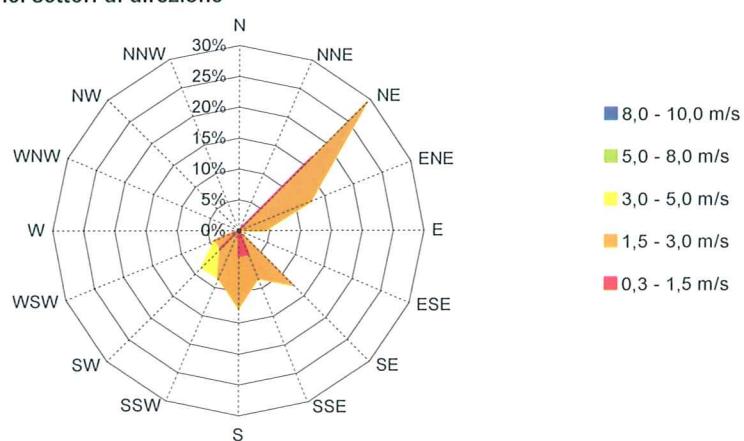
Valori medi orari

Venerdì 25 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	22,1	56,5	997,0	7,0	0,0	2,60	78
01.00 - 02.00	22,2	51,7	997,0	6,8	0,0	2,36	64
02.00 - 03.00	22,1	51,7	996,6	7,0	0,0	1,57	52
03.00 - 04.00	22,0	54,5	996,2	7,3	0,0	1,47	44
04.00 - 05.00	21,6	57,6	996,1	8,7	0,0	1,41	44
05.00 - 06.00	21,7	57,2	995,9	10,1	0,0	1,32	50
06.00 - 07.00	21,5	57,5	996,0	21,7	0,0	1,46	36
07.00 - 08.00	21,7	57,1	996,1	118,2	0,0	1,73	45
08.00 - 09.00	22,0	55,2	996,3	136,8	0,0	1,81	44
09.00 - 10.00	22,9	53,0	996,6	358,6	0,0	1,60	67
10.00 - 11.00	24,3	48,3	996,9	723,9	0,0	1,82	93
11.00 - 12.00	24,9	46,6	997,4	844,2	0,0	2,00	132
12.00 - 13.00	25,4	46,8	997,4	908,0	0,0	1,99	134
13.00 - 14.00	25,9	45,7	997,3	911,8	0,0	2,09	176
14.00 - 15.00	26,5	44,8	996,9	868,9	0,0	1,75	207
15.00 - 16.00	27,0	44,4	996,5	764,7	0,0	2,13	199
16.00 - 17.00	27,2	44,2	996,3	615,6	0,0	2,05	176
17.00 - 18.00	27,3	45,2	996,1	452,2	0,0	2,08	144
18.00 - 19.00	27,1	45,1	995,7	299,6	0,0	2,04	157
19.00 - 20.00	26,8	46,4	995,7	154,5	0,0	1,48	151
20.00 - 21.00	26,3	48,1	995,4	42,2	0,0	1,05	170
21.00 - 22.00	25,5	52,2	995,4	7,9	0,0	1,06	225
22.00 - 23.00	23,8	56,8	996,1	5,2	0,0	3,11	216
23.00 - 00.00	22,2	61,9	995,4	5,2	0,0	2,78	238
Minimo	21,5	44,2	995,4	5,2	0,0	1,05	
Media (*)	24,2	51,2	996,3	303,6	0,0	1,87	
Massimo	27,3	61,9	997,4	911,8	0,0	3,11	

(*): 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

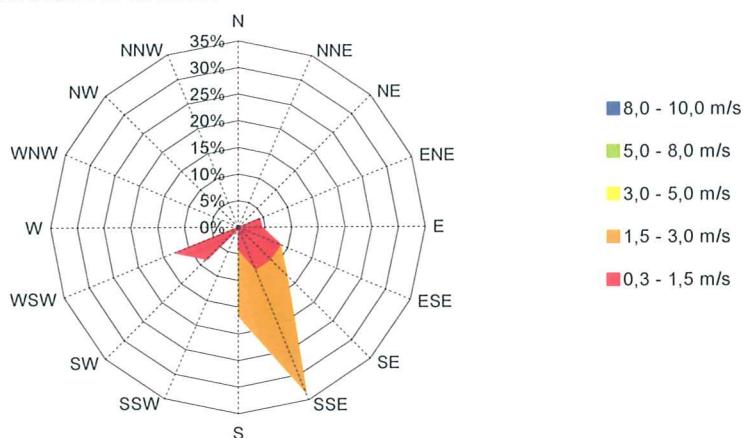
Valori medi orari

Sabato 26 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	22,3	57,1	994,6	5,4	0,0	1,69	131
01.00 - 02.00	21,5	57,6	994,5	4,3	0,0	1,07	190
02.00 - 03.00	20,6	59,1	994,1	4,3	0,0	1,18	238
03.00 - 04.00	20,3	59,4	993,6	4,6	0,0	1,20	258
04.00 - 05.00	19,7	60,8	993,5	7,2	0,0	1,12	250
05.00 - 06.00	19,3	61,0	993,8	14,1	0,0	0,98	231
06.00 - 07.00	20,0	61,5	994,1	119,1	0,0	0,47	225
07.00 - 08.00	22,1	57,1	994,4	283,5	0,0	0,58	130
08.00 - 09.00	23,9	50,2	994,9	453,4	0,0	0,57	113
09.00 - 10.00	24,2	48,8	995,3	635,2	0,0	1,43	150
10.00 - 11.00	24,8	49,1	995,7	776,9	0,0	1,75	177
11.00 - 12.00	25,8	47,9	996,3	874,5	0,0	1,61	167
12.00 - 13.00	26,6	46,5	996,7	924,3	0,0	1,75	167
13.00 - 14.00	27,4	43,8	996,8	930,9	0,0	2,16	153
14.00 - 15.00	28,2	43,7	996,6	879,6	0,0	1,78	164
15.00 - 16.00	28,7	41,2	996,5	772,9	0,0	1,79	150
16.00 - 17.00	29,0	39,8	996,4	633,3	0,0	1,76	180
17.00 - 18.00	29,2	39,0	996,4	478,3	0,0	1,70	165
18.00 - 19.00	29,1	40,1	996,4	300,1	0,0	1,80	180
19.00 - 20.00	28,7	42,6	996,4	142,9	0,0	1,44	165
20.00 - 21.00	27,9	46,4	996,5	37,9	0,0	0,92	130
21.00 - 22.00	26,9	51,9	996,8	7,2	0,0	0,47	110
22.00 - 23.00	25,7	54,1	997,0	6,1	0,0	1,21	61
23.00 - 00.00	24,7	57,9	997,2	6,5	0,0	1,20	91
Minimo	19,3	39,0	993,5	4,3	0,0	0,47	
Media (*)	24,9	50,7	995,6	345,9	0,0	1,32	
Massimo	29,2	61,5	997,2	930,9	0,0	2,16	

(*): 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

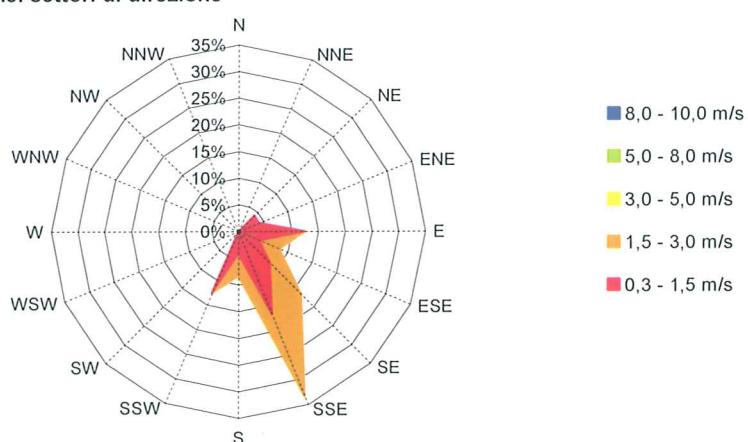
Valori medi orari

Domenica 27 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	24,1	59,3	997,3	6,3	0,0	0,96	86
01.00 - 02.00	23,9	59,5	997,2	6,2	0,0	1,43	49
02.00 - 03.00	22,9	62,5	997,2	7,1	0,0	0,96	196
03.00 - 04.00	23,1	64,2	997,2	7,7	0,0	0,30	137
04.00 - 05.00	22,9	64,0	997,3	7,2	0,0	0,68	177
05.00 - 06.00	22,7	64,9	997,6	17,9	0,0	0,33	165
06.00 - 07.00	22,8	66,1	997,6	82,7	0,0	0,63	68
07.00 - 08.00	23,6	63,3	997,9	174,2	0,0	0,54	154
08.00 - 09.00	24,5	60,4	998,1	383,5	0,0	1,10	211
09.00 - 10.00	26,0	54,9	998,5	573,1	0,0	1,12	152
10.00 - 11.00	26,3	51,8	998,9	597,0	0,0	1,65	166
11.00 - 12.00	27,2	49,9	999,2	777,3	0,0	1,77	140
12.00 - 13.00	27,6	46,7	999,6	797,7	0,0	1,97	119
13.00 - 14.00	28,1	46,6	999,5	882,3	0,0	2,07	136
14.00 - 15.00	28,5	46,7	999,4	797,7	0,0	1,92	149
15.00 - 16.00	28,9	46,5	999,3	751,8	0,0	1,96	178
16.00 - 17.00	29,3	45,0	999,3	613,8	0,0	1,84	153
17.00 - 18.00	29,0	44,6	1000,1	450,8	0,0	1,58	152
18.00 - 19.00	28,9	44,3	1000,1	285,5	0,0	1,30	148
19.00 - 20.00	28,6	45,3	1000,1	135,2	0,0	0,87	120
20.00 - 21.00	28,0	47,8	999,7	37,9	0,0	0,62	127
21.00 - 22.00	27,2	50,9	999,5	7,6	0,0	0,50	100
22.00 - 23.00	26,1	55,0	999,6	6,5	0,0	1,33	82
23.00 - 00.00	25,3	58,7	999,6	7,6	0,0	0,77	201
Minimo	22,7	44,3	997,2	6,2	0,0	0,30	
Media (*)	26,1	54,1	998,7	308,9	0,0	1,18	
Massimo	29,3	66,1	1000,1	882,3	0,0	2,07	

(*): 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

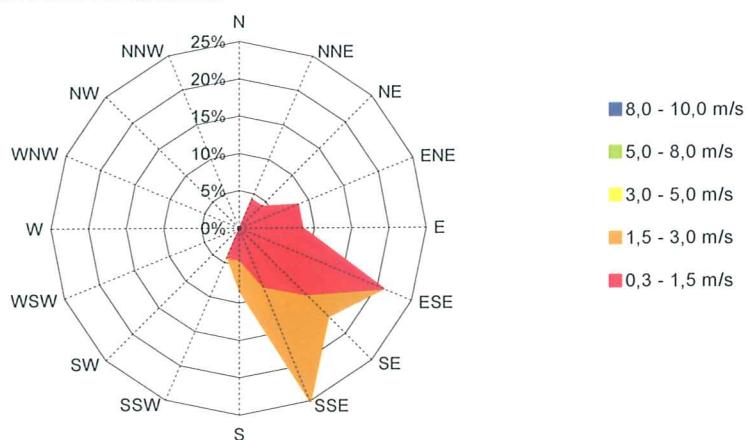
Valori medi orari

Lunedì 28 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	59,7	999,4	7,6	0,0	0,90	84
01.00 - 02.00	24,7	60,4	999,3	7,1	0,0	1,15	68
02.00 - 03.00	24,5	60,1	999,1	8,0	0,0	1,21	57
03.00 - 04.00	24,1	63,0	998,9	8,2	0,0	1,02	118
04.00 - 05.00	23,7	66,0	998,7	8,5	0,0	0,30	206
05.00 - 06.00	23,8	64,6	998,6	14,0	0,0	0,46	115
06.00 - 07.00	23,9	64,9	998,7	60,2	0,0	0,53	131
07.00 - 08.00	24,6	64,1	999,0	176,9	0,0	0,76	179
08.00 - 09.00	26,1	57,7	999,3	258,8	0,0	0,53	146
09.00 - 10.00	27,4	48,7	999,5	591,2	0,0	0,97	119
10.00 - 11.00	27,6	47,7	999,8	571,2	0,0	1,64	139
11.00 - 12.00	28,1	46,1	999,9	821,2	0,0	1,77	147
12.00 - 13.00	28,7	46,5	1000,1	890,3	0,0	1,99	160
13.00 - 14.00	29,1	47,5	1000,1	898,2	0,0	2,04	147
14.00 - 15.00	29,3	46,2	1001,1	845,6	0,0	1,84	147
15.00 - 16.00	29,6	44,3	1001,6	740,2	0,0	1,66	170
16.00 - 17.00	29,9	44,0	1000,9	594,1	0,0	1,49	163
17.00 - 18.00	30,0	44,2	1000,4	434,0	0,0	1,47	151
18.00 - 19.00	29,8	44,8	1000,0	278,1	0,0	1,44	127
19.00 - 20.00	29,5	46,2	999,9	137,5	0,0	1,26	121
20.00 - 21.00	28,5	48,0	1000,4	34,0	0,0	0,71	117
21.00 - 22.00	27,8	50,4	1000,3	6,6	0,0	0,99	84
22.00 - 23.00	27,2	52,9	999,5	7,6	0,0	1,20	33
23.00 - 00.00	26,8	54,8	999,5	8,6	0,0	1,39	48
Minimo	23,7	44,0	998,6	6,6	0,0	0,30	
Media (*)	27,1	53,0	999,8	308,7	0,0	1,20	
Massimo	30,0	66,0	1001,6	898,2	0,0	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

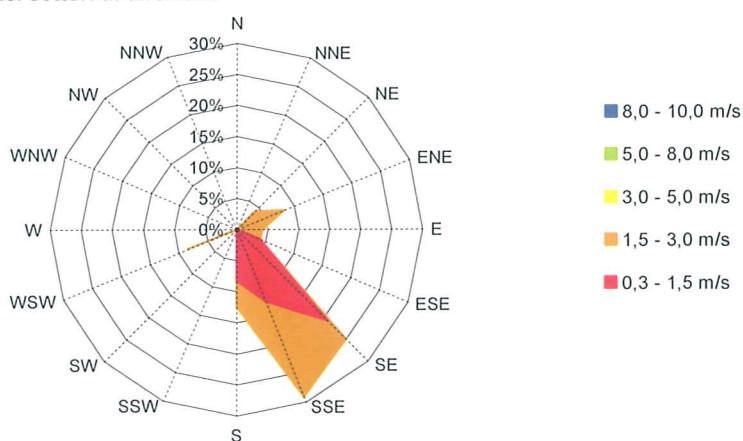
Valori medi orari

Martedì 29 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	24,9	58,0	1000,1	7,0	0,0	2,73	53
01.00 - 02.00	22,8	67,0	1000,0	5,2	0,0	2,93	82
02.00 - 03.00	21,1	83,7	999,8	7,9	4,6	1,55	77
03.00 - 04.00	21,2	84,2	999,3	9,9	5,6	1,73	65
04.00 - 05.00	20,8	88,5	998,7	7,8	2,4	0,63	161
05.00 - 06.00	21,3	89,3	998,4	12,3	0,0	0,21	278
06.00 - 07.00	22,1	85,7	998,4	75,5	0,0	0,39	129
07.00 - 08.00	23,1	79,3	998,8	195,3	0,0	0,66	156
08.00 - 09.00	24,2	72,4	999,4	186,4	0,0	0,52	113
09.00 - 10.00	25,2	71,6	999,7	271,5	0,0	0,72	191
10.00 - 11.00	27,5	55,4	999,9	711,7	0,0	1,02	129
11.00 - 12.00	27,9	49,3	999,9	816,4	0,0	1,43	140
12.00 - 13.00	28,4	49,3	1000,2	864,6	0,0	1,60	166
13.00 - 14.00	28,9	49,2	1000,4	894,4	0,0	2,12	173
14.00 - 15.00	29,5	45,6	1000,4	823,7	0,0	1,86	151
15.00 - 16.00	29,6	45,3	1000,1	732,1	0,0	1,79	139
16.00 - 17.00	29,9	44,5	999,7	608,6	0,0	1,86	149
17.00 - 18.00	29,9	44,2	999,6	433,4	0,0	2,02	163
18.00 - 19.00	29,7	45,6	999,4	231,0	0,0	1,24	135
19.00 - 20.00	29,2	47,3	999,3	128,7	0,0	0,72	125
20.00 - 21.00	28,7	48,2	999,2	37,0	0,0	0,60	147
21.00 - 22.00	27,8	52,7	999,3	7,7	0,0	0,76	172
22.00 - 23.00	25,5	62,7	999,6	5,3	0,0	2,60	246
23.00 - 00.00	23,4	70,9	999,4	4,9	0,4	2,67	243
Minimo	20,8	44,2	998,4	4,9	0,0	0,21	
Media (*)	25,9	62,1	999,5	294,9	13,0	1,43	
Massimo	29,9	89,3	1000,4	894,4	5,6	2,93	

(*): 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: 4%



PARAMETRI METEOROLOGICI

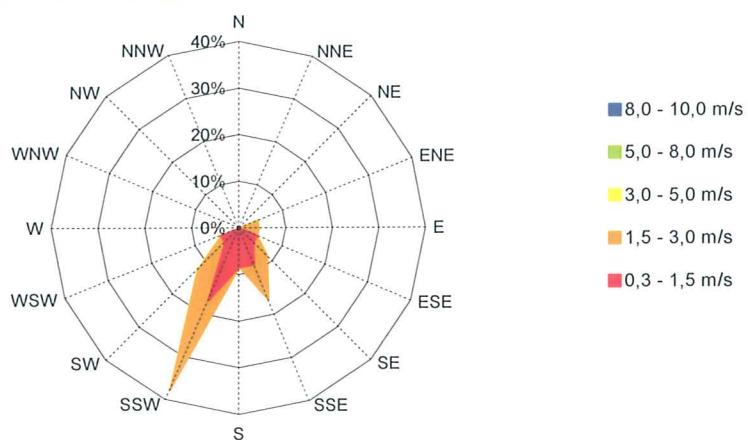
Valori medi orari

Mercoledì 30 Giugno 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	22,8	76,3	998,5	7,1	1,6	1,44	197
01.00 - 02.00	23,0	75,2	998,3	7,8	0,0	1,58	222
02.00 - 03.00	22,9	71,3	998,0	6,8	0,0	1,17	207
03.00 - 04.00	22,5	76,3	997,9	6,6	0,0	0,54	162
04.00 - 05.00	22,5	76,3	998,0	8,4	0,0	0,45	180
05.00 - 06.00	22,5	75,8	998,2	13,4	0,0	0,36	238
06.00 - 07.00	22,6	77,9	998,2	67,1	0,0	0,61	174
07.00 - 08.00	23,7	73,1	998,5	152,1	0,0	0,31	123
08.00 - 09.00	25,2	66,3	998,9	283,2	0,0	0,75	167
09.00 - 10.00	26,2	60,2	999,5	407,9	0,0	1,18	205
10.00 - 11.00	27,2	55,3	999,9	548,2	0,0	1,61	195
11.00 - 12.00	28,1	50,5	1000,3	672,1	0,0	1,71	210
12.00 - 13.00	29,2	48,4	1000,6	872,0	0,0	1,60	205
13.00 - 14.00	29,9	46,4	1000,6	906,9	0,0	1,99	202
14.00 - 15.00	30,4	46,5	1000,6	839,1	0,0	2,04	201
15.00 - 16.00	31,2	43,4	1000,7	876,9	0,0	2,00	145
16.00 - 17.00	31,5	41,0	1000,5	671,1	0,0	2,06	149
17.00 - 18.00	31,6	41,2	1000,3	572,1	0,0	1,98	154
18.00 - 19.00	30,5	45,0	1000,0	313,7	0,0	1,81	96
19.00 - 20.00	28,9	50,6	999,9	132,1	0,0	1,88	57
20.00 - 21.00	28,7	51,9	999,8	30,9	0,0	0,83	135
21.00 - 22.00	27,7	56,4	999,5	7,9	0,0	0,93	205
22.00 - 23.00	26,9	59,3	999,9	8,1	0,0	0,85	215
23.00 - 00.00	26,8	56,7	999,4	8,0	0,0	1,58	234
Minimo	22,5	41,0	997,9	6,6	0,0	0,31	
Media (*)	26,8	59,2	999,4	309,1	1,6	1,30	
Massimo	31,6	77,9	1000,7	906,9	1,6	2,06	

(*): 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

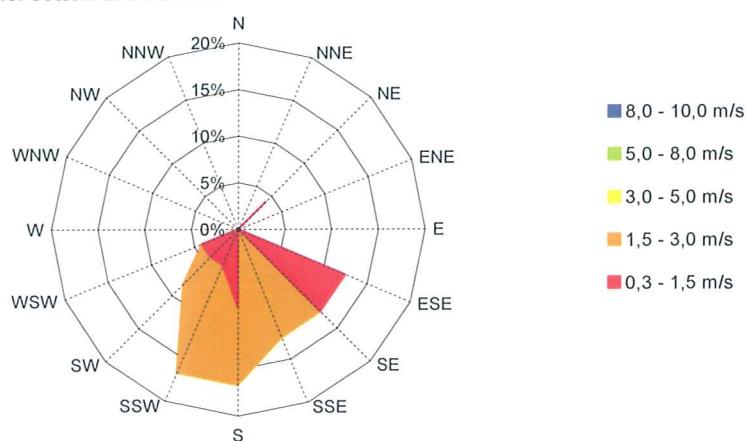
Valori medi orari

Giovedì 01 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	26,2	60,0	999,1	7,5	0,0	1,53	209
01.00 - 02.00	25,8	62,9	998,8	7,5	0,0	0,42	108
02.00 - 03.00	25,3	62,0	998,6	7,3	0,0	1,06	104
03.00 - 04.00	24,0	63,0	998,5	6,7	0,0	0,64	50
04.00 - 05.00	22,5	69,7	998,3	9,7	0,0	0,90	136
05.00 - 06.00	22,4	70,1	998,2	16,4	0,4	0,20	170
06.00 - 07.00	22,5	70,6	998,1	100,6	0,0	0,29	133
07.00 - 08.00	24,3	63,8	998,1	163,8	0,0	0,90	211
08.00 - 09.00	25,6	63,7	998,5	351,6	0,0	0,85	103
09.00 - 10.00	27,7	56,5	998,8	540,3	0,0	0,81	143
10.00 - 11.00	28,7	48,6	999,5	723,2	0,0	1,30	127
11.00 - 12.00	29,0	47,5	999,9	811,1	0,0	1,82	163
12.00 - 13.00	29,6	47,1	1000,3	873,7	0,0	1,76	155
13.00 - 14.00	30,2	46,8	1000,4	874,7	0,0	2,08	164
14.00 - 15.00	30,9	46,1	1000,3	827,1	0,0	1,99	176
15.00 - 16.00	31,3	43,5	1000,0	734,2	0,0	2,33	185
16.00 - 17.00	31,8	39,8	999,5	638,4	0,0	2,26	195
17.00 - 18.00	32,1	35,8	999,5	576,5	0,0	1,91	206
18.00 - 19.00	31,4	37,9	999,4	180,3	0,0	1,48	174
19.00 - 20.00	30,9	40,3	999,4	41,8	0,0	0,87	185
20.00 - 21.00	29,5	45,8	999,0	19,2	0,0	1,38	237
21.00 - 22.00	27,7	50,9	998,5	8,5	0,0	1,79	227
22.00 - 23.00	27,4	52,2	998,8	6,4	0,0	0,78	226
23.00 - 00.00	26,4	54,8	998,8	5,9	0,0	0,29	236
Minimo	22,4	35,8	998,1	5,9	0,0	0,20	
Media (*)	27,6	53,3	999,1	313,9	0,4	1,24	
Massimo	32,1	70,6	1000,4	874,7	0,4	2,33	

(*): 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: 13%



PARAMETRI METEOROLOGICI

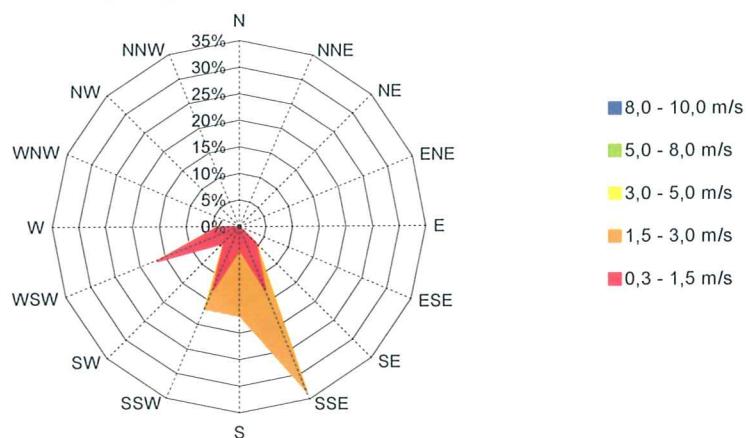
Valori medi orari

Venerdì 02 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	25,9	56,5	998,5	6,6	0,0	1,03	240
01.00 - 02.00	25,4	57,0	998,2	6,5	0,0	0,95	223
02.00 - 03.00	24,8	59,5	998,0	6,6	0,0	0,50	163
03.00 - 04.00	24,0	62,7	998,0	6,2	0,0	0,20	162
04.00 - 05.00	23,7	62,7	997,9	7,5	0,4	0,91	244
05.00 - 06.00	23,8	63,6	997,8	14,4	0,0	0,50	260
06.00 - 07.00	24,4	61,4	998,0	70,9	0,0	0,64	241
07.00 - 08.00	25,8	59,7	998,2	198,5	0,0	0,69	162
08.00 - 09.00	27,2	56,6	998,7	369,3	0,0	0,99	195
09.00 - 10.00	28,2	52,8	999,3	518,4	0,0	1,22	206
10.00 - 11.00	28,9	51,1	999,7	682,2	0,0	1,56	189
11.00 - 12.00	29,6	49,1	1000,3	772,3	0,0	1,70	159
12.00 - 13.00	30,2	49,2	1000,6	790,4	0,0	1,61	160
13.00 - 14.00	30,7	47,4	1000,7	826,4	0,0	1,98	189
14.00 - 15.00	31,2	47,2	1000,4	788,0	0,0	2,08	199
15.00 - 16.00	31,8	45,5	1000,1	740,9	0,0	2,08	170
16.00 - 17.00	32,1	45,3	999,9	562,8	0,0	2,01	158
17.00 - 18.00	32,1	44,6	999,5	459,7	0,0	2,06	153
18.00 - 19.00	31,7	45,0	999,4	235,4	0,0	2,18	161
19.00 - 20.00	31,0	48,2	999,3	33,8	0,0	1,35	155
20.00 - 21.00	30,5	50,1	999,2	14,5	0,0	0,47	125
21.00 - 22.00	29,1	55,1	999,2	7,6	0,0	0,98	184
22.00 - 23.00	28,2	58,5	999,6	7,8	0,0	0,93	195
23.00 - 00.00	28,0	59,3	999,7	8,6	0,0	0,97	240
Minimo	23,7	44,6	997,8	6,2	0,0	0,20	
Media (*)	28,3	53,7	999,2	297,3	0,4	1,23	
Massimo	32,1	63,6	1000,7	826,4	0,4	2,18	

(*): 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: 4%



PARAMETRI METEOROLOGICI

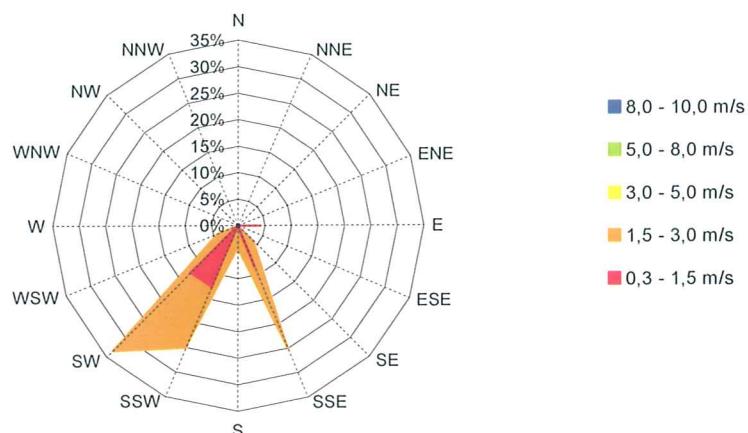
Valori medi orari

Sabato 03 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	27,6	60,8	999,5	8,0	0,0	0,84	97
01.00 - 02.00	27,5	60,9	999,5	8,6	0,0	0,39	201
02.00 - 03.00	27,0	61,1	999,1	8,2	0,0	0,71	162
03.00 - 04.00	26,2	64,0	998,7	8,8	0,0	0,59	195
04.00 - 05.00	25,7	65,7	998,7	8,6	0,0	0,43	215
05.00 - 06.00	25,3	66,8	998,7	13,0	0,0	0,71	236
06.00 - 07.00	25,6	63,7	998,6	80,9	0,0	1,03	227
07.00 - 08.00	26,9	61,1	998,7	219,3	0,0	0,76	154
08.00 - 09.00	27,8	58,2	999,0	390,4	0,0	1,43	204
09.00 - 10.00	28,6	52,5	999,4	570,5	0,0	1,70	214
10.00 - 11.00	29,4	49,0	999,6	726,5	0,0	1,89	196
11.00 - 12.00	30,3	48,6	1000,0	831,9	0,0	1,79	167
12.00 - 13.00	30,7	50,6	1000,3	885,6	0,0	2,05	150
13.00 - 14.00	31,2	49,2	1000,5	889,8	0,0	2,17	167
14.00 - 15.00	31,8	47,2	1000,2	827,8	0,0	2,04	149
15.00 - 16.00	31,9	46,7	1000,0	759,8	0,0	2,12	144
16.00 - 17.00	32,3	43,8	999,8	616,1	0,0	2,31	185
17.00 - 18.00	32,0	44,7	999,9	329,8	0,0	2,00	194
18.00 - 19.00	31,2	46,9	999,5	71,2	0,0	1,86	199
19.00 - 20.00	30,8	50,1	999,1	51,6	0,0	1,59	215
20.00 - 21.00	29,4	55,6	998,9	17,6	0,0	2,15	240
21.00 - 22.00	28,7	56,0	999,2	7,1	0,0	1,91	225
22.00 - 23.00	28,2	56,8	999,2	6,9	0,0	2,06	233
23.00 - 00.00	27,8	54,7	998,6	7,1	0,0	1,52	232
Minimo	25,3	43,8	998,6	6,9	0,0	0,39	
Media (*)	28,9	54,8	999,4	306,0	0,0	1,50	
Massimo	32,3	66,8	1000,5	889,8	0,0	2,31	

(*): 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

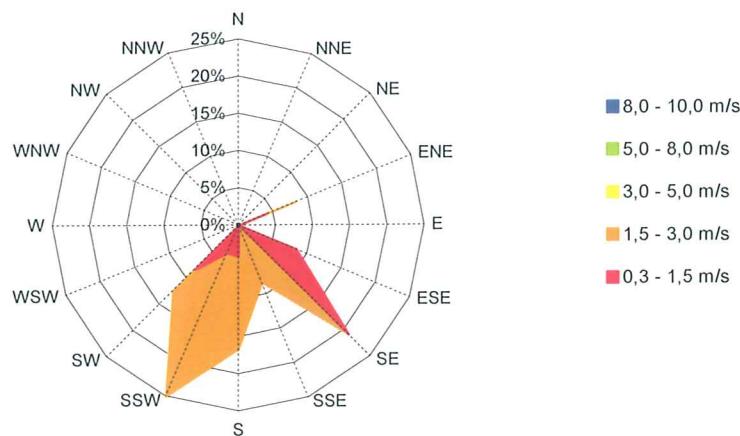
Valori medi orari

Domenica 04 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	27,1	48,8	997,9	6,9	0,0	2,52	228
01.00 - 02.00	26,8	51,7	997,8	6,3	0,0	1,41	129
02.00 - 03.00	26,5	56,3	997,7	6,1	0,0	0,78	226
03.00 - 04.00	25,3	60,6	997,4	5,3	0,0	1,10	191
04.00 - 05.00	24,2	60,9	997,4	7,4	0,0	0,74	107
05.00 - 06.00	23,4	63,5	997,2	12,3	1,2	0,92	142
06.00 - 07.00	24,2	61,3	997,1	100,3	0,0	0,73	215
07.00 - 08.00	25,0	62,1	997,4	270,8	0,0	0,75	125
08.00 - 09.00	26,9	56,4	998,0	448,6	0,0	0,38	119
09.00 - 10.00	28,0	50,6	998,3	628,6	0,0	1,82	71
10.00 - 11.00	29,5	46,5	999,1	763,8	0,0	1,43	134
11.00 - 12.00	30,0	44,8	1000,0	850,5	0,0	1,82	160
12.00 - 13.00	30,5	43,8	1000,5	914,3	0,0	2,07	165
13.00 - 14.00	31,2	43,0	1000,5	910,7	0,0	2,02	198
14.00 - 15.00	32,1	41,8	1000,1	863,1	0,0	1,79	171
15.00 - 16.00	32,3	40,5	1000,0	767,8	0,0	2,26	179
16.00 - 17.00	32,5	39,3	999,7	638,6	0,0	1,79	197
17.00 - 18.00	32,9	37,0	998,9	503,7	0,0	2,28	202
18.00 - 19.00	32,8	38,6	998,5	317,9	0,0	2,20	205
19.00 - 20.00	32,0	42,6	998,2	147,9	0,0	2,52	207
20.00 - 21.00	30,8	49,4	998,2	35,8	0,0	2,11	185
21.00 - 22.00	29,6	58,7	998,0	7,5	0,0	0,59	209
22.00 - 23.00	29,0	59,7	998,2	6,8	0,0	0,46	126
23.00 - 00.00	27,9	57,6	998,4	6,9	0,0	1,07	67
Minimo	23,4	37,0	997,1	5,3	0,0	0,38	
Media (*)	28,8	50,6	998,5	342,8	1,2	1,48	
Massimo	32,9	63,5	1000,5	914,3	1,2	2,52	

(*): 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

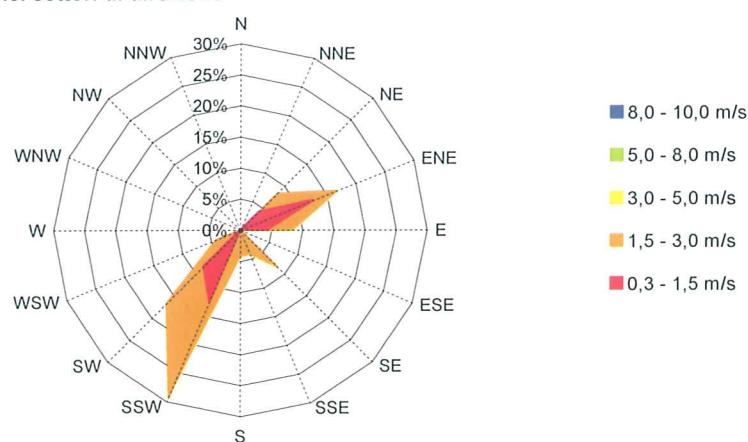
Valori medi orari

Lunedì 05 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	26,3	63,9	998,6	6,9	0,0	2,13	93
01.00 - 02.00	25,5	61,5	998,9	8,0	0,0	1,61	165
02.00 - 03.00	23,3	66,8	998,9	5,9	0,0	2,68	237
03.00 - 04.00	22,4	76,9	998,1	6,9	0,8	2,27	235
04.00 - 05.00	22,2	78,5	997,9	8,1	0,6	0,62	203
05.00 - 06.00	22,3	83,0	997,2	14,9	0,0	0,99	222
06.00 - 07.00	22,5	79,9	996,9	87,3	0,0	1,78	204
07.00 - 08.00	23,4	75,8	997,2	216,0	0,0	1,74	229
08.00 - 09.00	25,2	71,5	997,6	436,9	0,0	0,89	207
09.00 - 10.00	26,4	62,7	997,8	595,1	0,0	1,44	218
10.00 - 11.00	27,6	60,4	998,1	742,5	0,2	1,49	207
11.00 - 12.00	28,4	57,6	998,6	844,1	0,0	2,18	202
12.00 - 13.00	29,1	57,0	998,8	900,9	0,0	2,57	203
13.00 - 14.00	30,0	53,7	998,7	906,6	0,0	2,35	188
14.00 - 15.00	30,6	52,5	998,5	818,3	0,0	2,19	196
15.00 - 16.00	31,4	48,6	998,4	692,5	0,0	1,84	141
16.00 - 17.00	31,3	47,2	998,2	425,6	0,0	1,53	139
17.00 - 18.00	30,7	49,6	997,8	193,2	0,0	1,49	91
18.00 - 19.00	29,7	52,6	997,6	117,1	0,0	1,54	64
19.00 - 20.00	29,9	54,1	997,7	92,2	0,0	1,23	73
20.00 - 21.00	29,2	58,0	997,6	40,7	0,0	1,43	59
21.00 - 22.00	28,1	60,9	997,8	9,3	0,0	1,53	45
22.00 - 23.00	27,5	63,4	998,2	7,7	0,0	1,12	46
23.00 - 00.00	27,2	63,5	998,3	7,3	0,0	1,25	62
Minimo	22,2	47,2	996,9	5,9	0,0	0,62	
Media (*)	27,1	62,5	998,1	299,3	1,6	1,66	
Massimo	31,4	83,0	998,9	906,6	0,8	2,68	

(*): 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

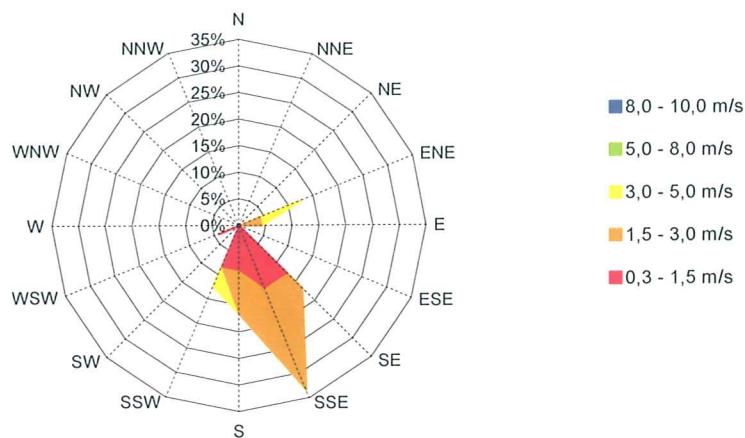
Valori medi orari

Martedì 06 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaletto (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	26,8	67,0	997,9	7,5	0,0	0,82	186
01.00 - 02.00	26,6	65,4	998,0	7,2	0,0	0,68	129
02.00 - 03.00	25,6	70,0	997,6	7,5	0,0	0,82	246
03.00 - 04.00	25,0	72,4	997,4	8,4	0,0	0,86	199
04.00 - 05.00	24,7	74,6	997,2	7,5	0,4	0,89	210
05.00 - 06.00	24,6	77,5	996,6	9,6	0,2	0,46	180
06.00 - 07.00	21,3	84,4	997,3	13,0	0,0	3,09	212
07.00 - 08.00	20,4	94,9	997,6	20,5	27,0	1,88	168
08.00 - 09.00	21,1	97,6	997,9	242,6	11,6	0,80	153
09.00 - 10.00	23,4	90,5	998,5	383,4	0,0	1,02	147
10.00 - 11.00	26,2	76,3	998,5	679,3	0,0	0,93	146
11.00 - 12.00	27,8	59,1	998,9	882,5	0,0	1,44	137
12.00 - 13.00	28,4	58,2	999,3	914,3	0,0	1,72	170
13.00 - 14.00	29,1	55,4	999,2	922,8	0,0	1,71	142
14.00 - 15.00	29,7	53,1	998,8	874,9	0,0	1,86	160
15.00 - 16.00	30,1	51,4	998,4	764,0	0,0	1,99	172
16.00 - 17.00	30,3	50,4	998,1	556,1	0,2	1,78	155
17.00 - 18.00	30,0	51,9	998,1	363,1	0,0	1,68	159
18.00 - 19.00	29,7	55,5	997,8	275,2	1,0	1,97	167
19.00 - 20.00	29,5	56,7	997,8	136,5	0,0	1,36	161
20.00 - 21.00	28,4	62,8	998,4	28,9	0,0	1,78	99
21.00 - 22.00	24,7	63,1	999,5	9,2	0,0	4,85	78
22.00 - 23.00	24,2	64,5	1000,0	7,9	0,0	3,99	74
23.00 - 00.00	24,4	60,6	1000,2	6,5	0,0	2,69	58
Minimo	20,4	50,4	996,6	6,5	0,0	0,46	
Media (*)	26,3	67,2	998,3	297,0	40,4	1,71	
Massimo	30,3	97,6	1000,2	922,8	27,0	4,85	

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

Frequenze nei settori di direzione

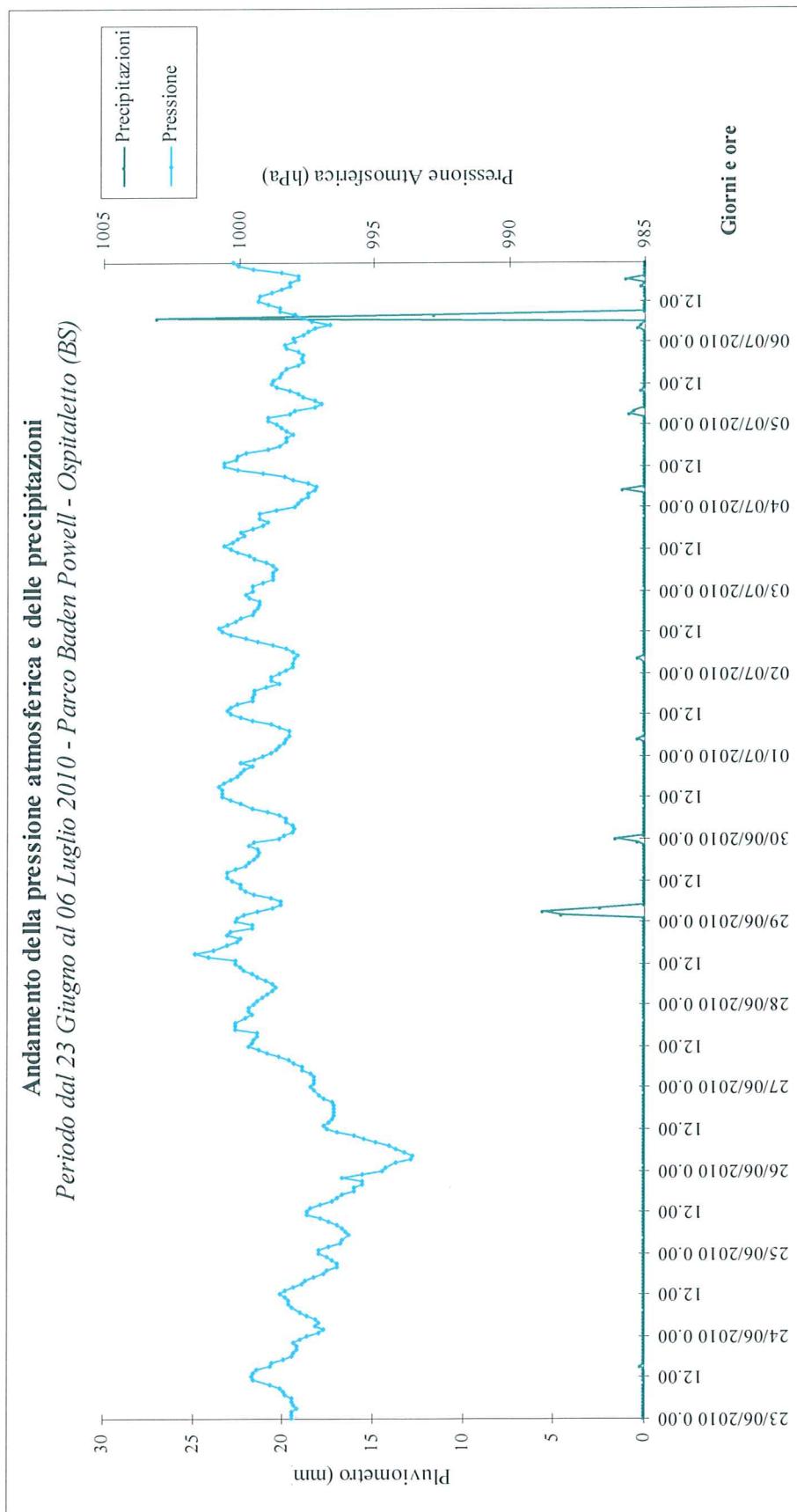


Percentuale frequenza calma di vento: 0%

PARAMETRI METEOROLOGICI

Andamento delle medie orarie della Pressione Atmosferica e delle Precipitazioni

Mercoledì 23 Giugno 2010 ÷ Martedì 06 Luglio 2010 – Parco Baden Powell - Ospitaletto (BS)

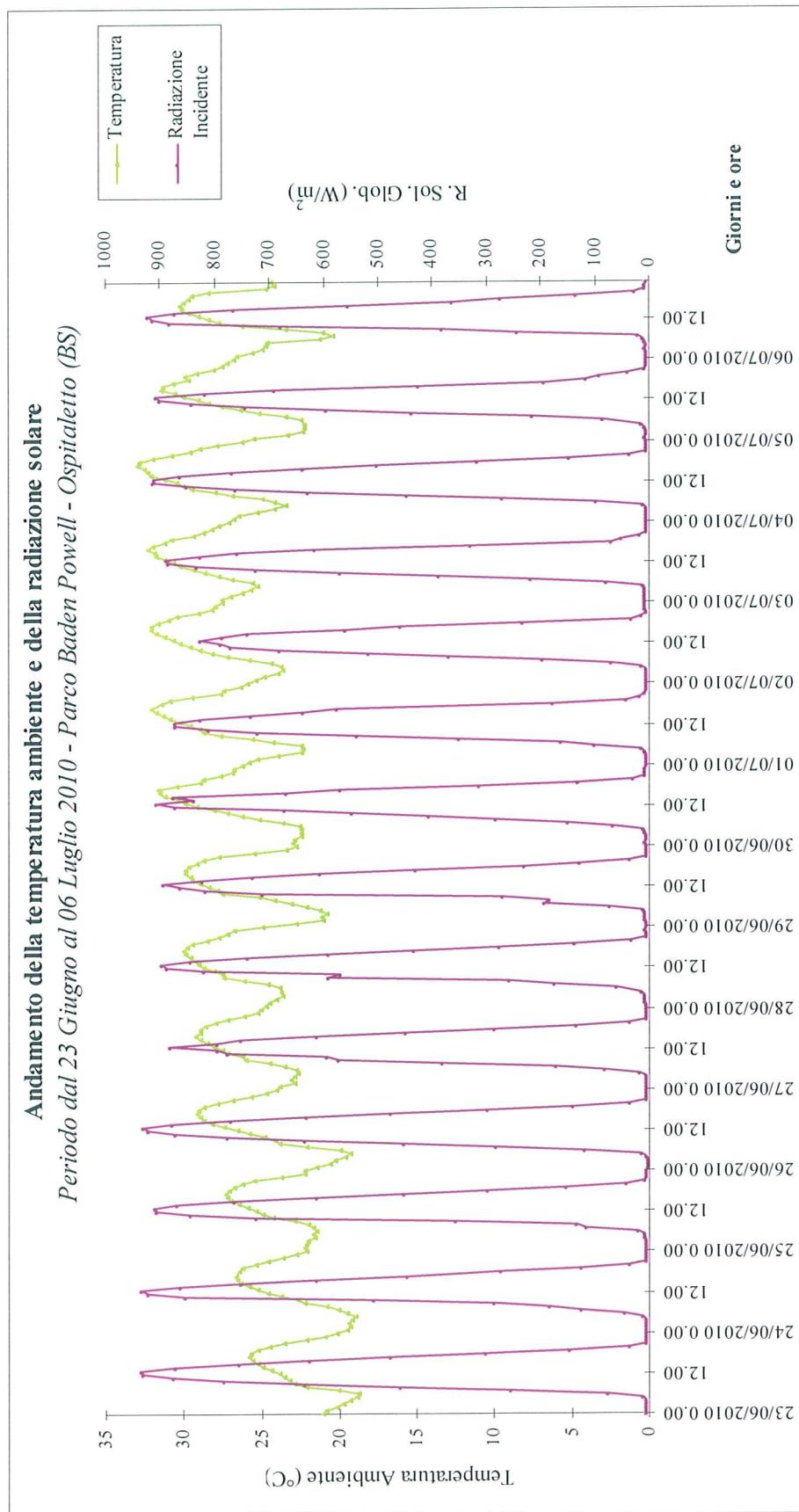




PARAMETRI METEOROLOGICI

Andamento delle medie orarie della Temperatura Ambiente e della Radiazione Solare

Mercoledì 23 Giugno 2010 ÷ Martedì 06 Luglio 2010 - Parco Baden Powell - Ospitaletto (BS)

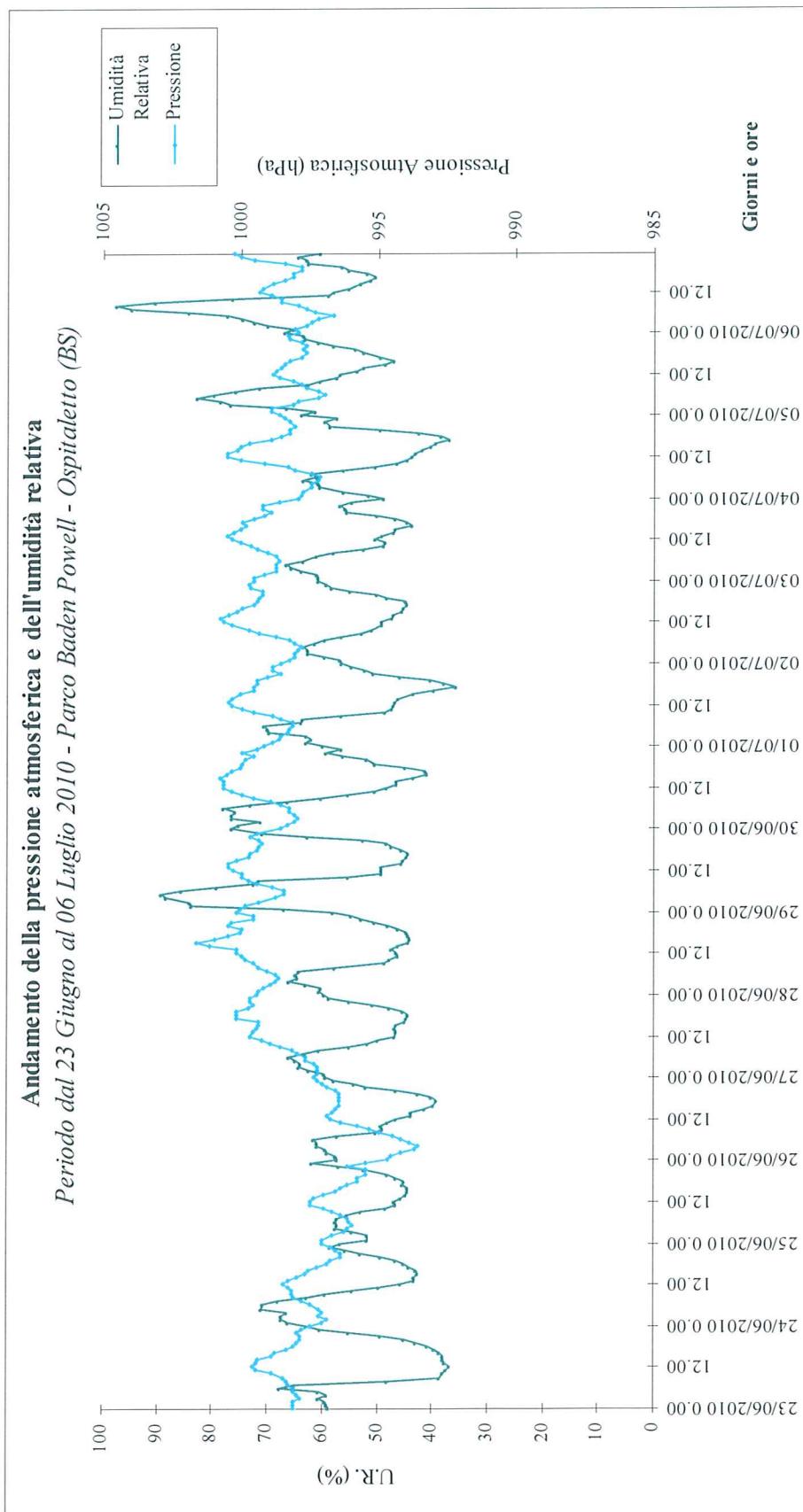




PARAMETRI METEOROLOGICI

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

Mercoledì 23 Giugno 2010 ÷ Martedì 06 Luglio 2010 - Parco Baden Powell - Ospitaletto (BS)

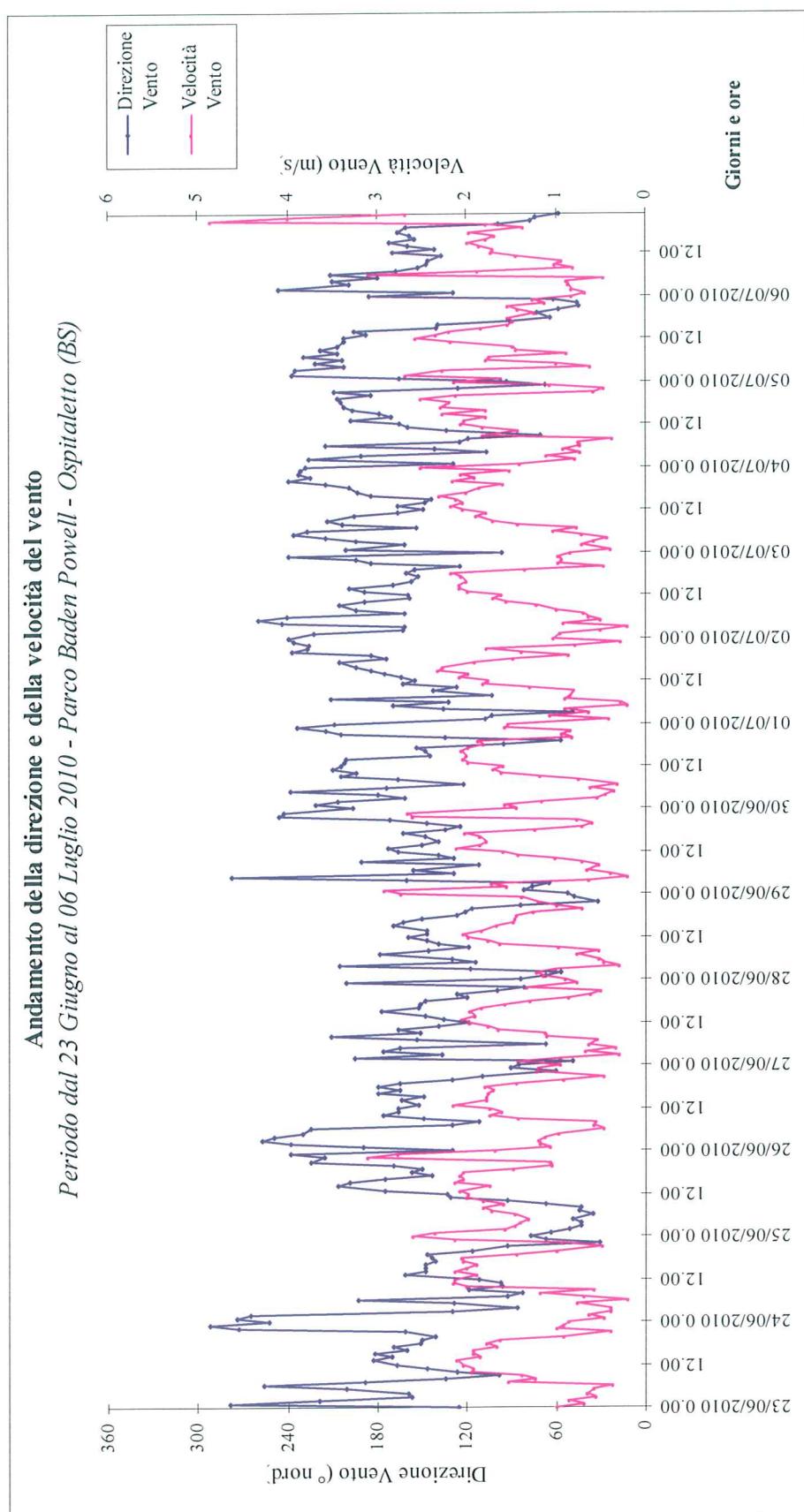




PARAMETRI METEOROLOGICI

Andamento delle medie orarie della Direzione e della Velocità del Vento

Mercoledì 23 Giugno 2010 – Martedì 06 Luglio 2010 - Parco Baden Powell – Ospitaletto (BS)

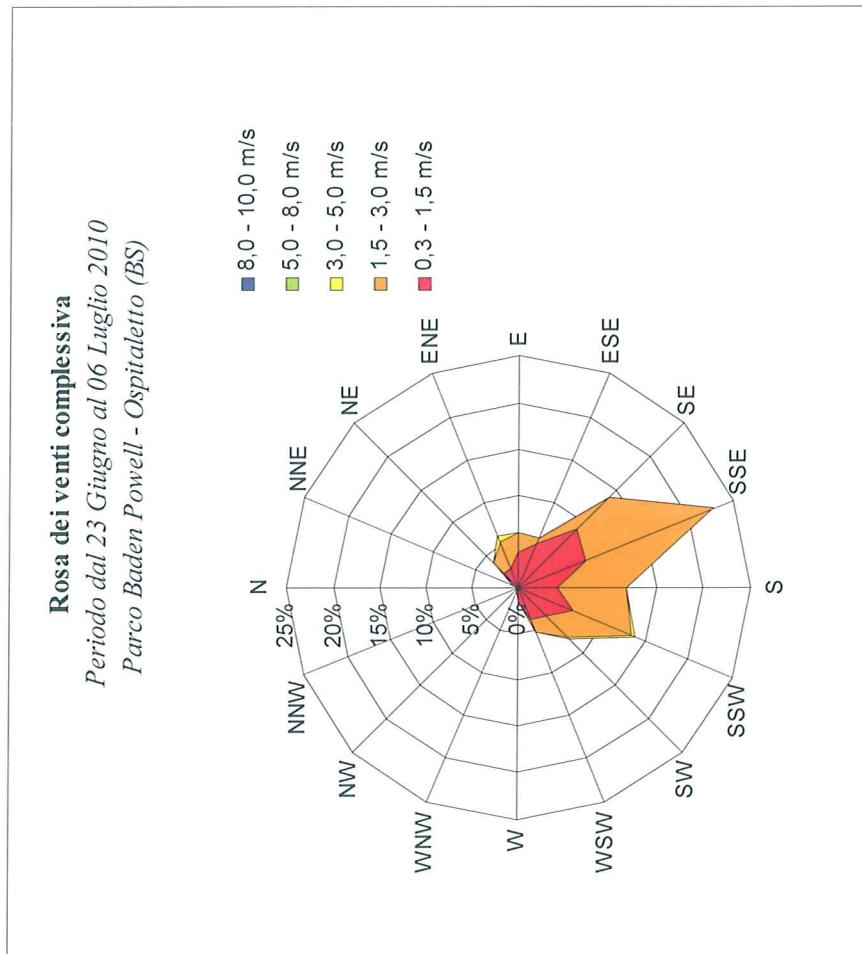




PARAMETRI METEOROLOGICI

Rosa dei venti complessiva

Mercoledì 23 Giugno 2010 ÷ Martedì 06 Luglio 2010 – Parco Baden Powell – Ospitaleto (BS)



Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,3 m/s) : 2% del tempo complessivo.



FOTOGRAFIE DEL PUNTO DI RILIEVO



Fotografia n. 1: Collocazione del laboratorio mobile nel territorio del comune di Ospitaletto.



Allegato 4 – pag. 2 di 3
Rif. AMB-10/1536



Fotografia n. 2: Collocazione del laboratorio mobile all'interno del Parco Baden Powell, a Ospitaletto.



Allegato 4 – pag. 3 di 3
Rif. AMB-10/1536



Fotografie n. 3-4: Posizione del laboratorio mobile e dei campionatori per il PM10 ed il PM2.5 nel parco Baden Powell di Ospitaletto.

