

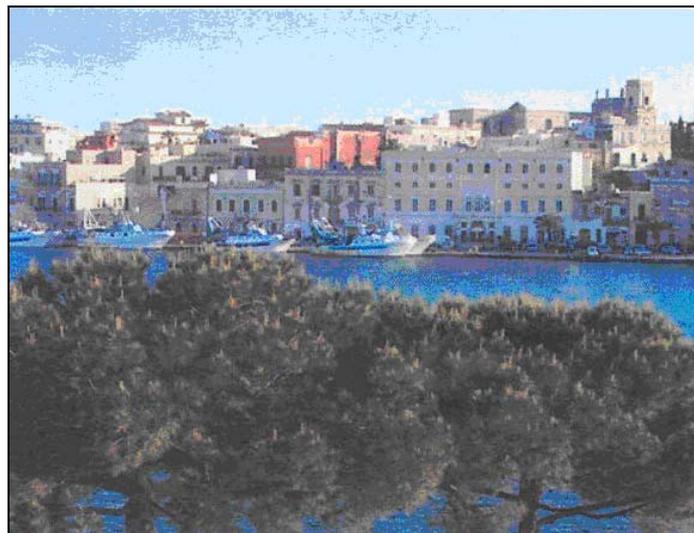


**Campagna di monitoraggio del particolato
fine in sospensione (PM10) nell'area di
Brindisi**

NS. RIF. 5018
VS. RIF. N. ord. 03-
558-D17
del 29.06.05
EDIZIONE N. I
DATA 26.07.05

**VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELL'ARIA
DEL SITO:**

“Quartiere La Rosa - BRINDISI”



Effettuato per

D'APPOLONIA

Luglio 2005

STUDIO SMA – STUDIO MONITORAGGIO AMBIENTALE
VICOLO POLI, 7 - 31032 CASALE SUL SILE TV P.I. 03556640260
TEL 0422 821544 FAX 0422 783752

E-mail: info@studiosma.it
WEB: www.studiosma.it



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

INDICE

1. PREMESSA	2
1.1 ANALISI DELLA QUALITA' DELL'ARIA	2
1.1.1 Parametri sotto posti a monitoraggio	2
1.1.2 Punto di ubicazione del sistema di monitoraggio.....	2
1.1.3 Descrizione del sistema di monitoraggio	4
1.1.4 Sistema di acquisizione, elaborazione e archiviazione dei dati	12
2. ELENCO NORMATIVE DI RIFERIMENTO	13
2.1 DECRETO MINISTERIALE 2 APRILE 2002, N. 60	13
2.1.1 Valori limite per il materiale particolato (PM10).....	13
3. RISULTATI.....	14
3.1 MEDIE ORARIE	15
3.1.1 Tabelle.....	15
3.1.2 Grafici	21
3.2 MEDIE GIORNALIERE.....	43
3.2.1 Tabelle.....	43
3.2.2 Grafici	44
3.3 CONSIDERAZIONI.....	46
3.3.1 Polveri sottili (PM10).....	46
3.4 CONFRONTO RISULTATI CON LA NORMATIVA VIGENTE	47
4. CONCLUSIONI	48
5. ALLEGATI.....	49



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

1. PREMESSA

Allo scopo di monitorare la qualità dell'aria, con particolare riferimento alla frazione PM10 del particolato in sospensione nell'area di Brindisi, è stata effettuata una campagna di rilevamento con un laboratorio mobile, della durata di 10 giorni. Nel presente lavoro viene presentata la relazione della campagna di monitoraggio, svolta nel periodo dal 04/07/05 al 14/07/05.

1.1 ANALISI DELLA QUALITA' DELL'ARIA

1.1.1 Parametri sotto posti a monitoraggio

Secondo le richieste della Committente, è stata effettuata una rilevazione in continuo delle Polveri sottili <10 µm (PM10). Al fine di correlare i dati di qualità dell'aria alle condizioni meteorologiche sono stati rilevati inoltre i parametri meteorologici di seguito specificati:

- ✓ Direzione Vento
- ✓ Velocità Vento
- ✓ Pressione atmosferica
- ✓ Temperatura
- ✓ Umidità relativa

1.1.2 Punto di ubicazione del sistema di monitoraggio

Secondo quanto richiesto dalla Committente l'ubicazione del laboratorio mobile per il monitoraggio della qualità dell'aria è stato scelto presso il Quartiere La Rosa – Piazza Dei Tigli, poco a Sud del centro della città. (Vedi **Figure 1, 2, 3, 4**)

1.1.3 Descrizione del sistema di monitoraggio

La stazione di monitoraggio è costituita da una unità mobile contenente gli strumenti necessari per il prelievo e l'analisi in continuo degli inquinanti. Il sistema allestito all'interno del laboratorio di monitoraggio è costituito dall'analizzatore di polveri, dalla stazione per il rilevamento dei parametri meteorologici e dal sistema di acquisizione e di elaborazione dei dati. Gli strumenti sono collegati ad un elaboratore registratore dei dati rilevati.

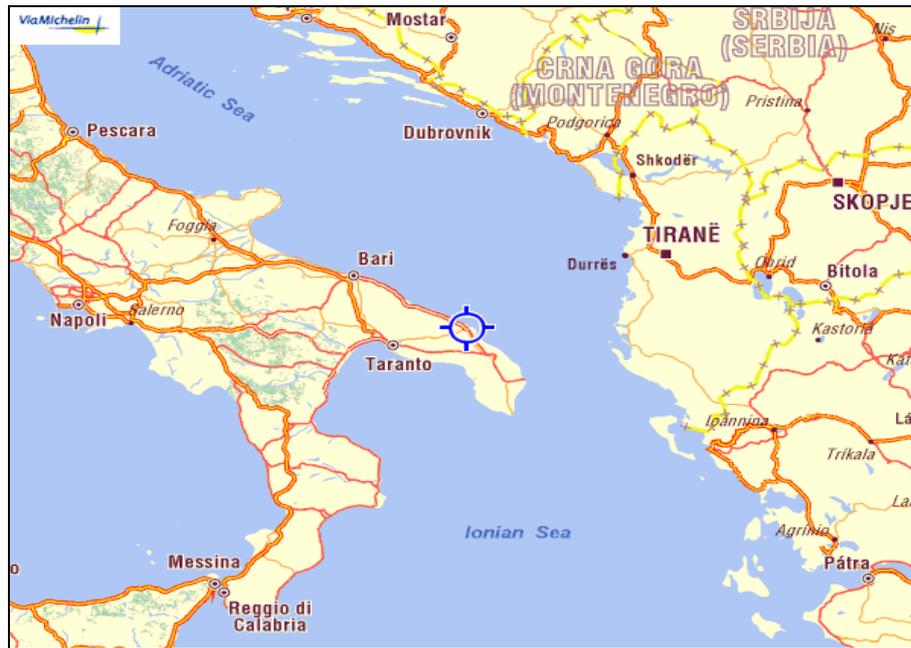


Figura 1: Inquadramento regionale

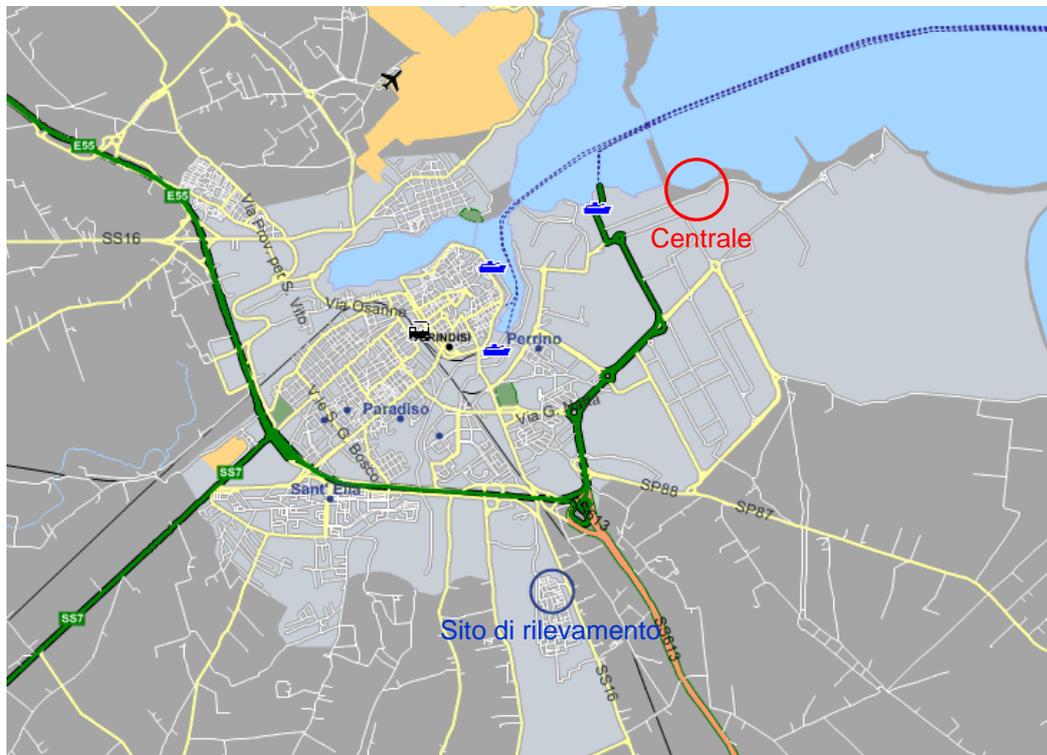


Figura 2: Posizione della Centrale termoelettrica e del Sito di rilevamento



Figura 3: Sito di rilevamento



Figura 4: Sito di rilevamento



1.1.3.1 Analizzatore di particolato sospeso PM10

Caratteristiche Generali

L'analizzatore di polveri sottili marca Environnement, modello MP 101 ha caratteristiche tecniche conformi al DM 02/04/02 n. 60 ed e' basato sulla tecnica ad attenuazione dei raggi Beta. Le polveri vengono campionate su un filtro a nastro continuo in fibra di vetro.

Principio di funzionamento

La misura della concentrazione di particolato aerodisperso segue le medesime fasi della misura gravimetrica effettuata sui filtri utilizzati nei campionatori sequenziali.

Nel metodo gravimetrico la quantita' di polvere raccolta sul filtro viene determinata con una misura differenziale, pesando il filtro essiccato prima e dopo il campionamento; il calcolo della concentrazione viene effettuato con riferimento al volume di aria filtrato.

Nel metodo nucleare si e' sostituita la misura gravimetrica, necessariamente manuale, con una misura automatica di assorbimento di radiazione beta.

La determinazione della massa di particolato viene effettuata misurando l'attenuazione di radiazione beta di intensita' nota attraverso la striscia filtrante in esame.

In particolare, sono previste le seguenti fasi:

- ✓ misura di "bianco", effettuata prima del campionamento con filtri puliti; il risultato di tale misura e' un numero di conteggi, Nb, che rappresenta l'intensita' di radiazione emessa dalla sorgente che attraversa il filtro pulito;
- ✓ misura di "sporco", effettuata dopo il campionamento con il nastro sul quale si e' depositata la polvere; il risultato di tale misura e' un numero di conteggi, Ns, che comprende l'intensita' di radiazione emessa dalla sorgente che attraversa il filtro.

E' importante sottolineare che il volume di aria aspirato è determinato a partire dai valori di portata misurati (acquisiti dal microprocessore di controllo dello strumento ogni secondo) e dalla durata del campionamento; il volume così' calcolato fa riferimento alle condizioni standard di temperatura e pressione ed e' quindi indipendente da variazioni nelle condizioni termodinamiche esterne.

Caratteristiche tecniche

Lo strumento presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- ✓ sorgente di C14 di tipo sigillato, inserita in holder schermato;
- ✓ energia massima della sorgente 256 KeV;
- ✓ range: 0 ÷ 100/200/500/1000/2000/5000/10000 µg/m³;



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

- ✓ minimo livello rilevabile: 0,3 µg/m³ (ciclo 24 h);
- ✓ accuratezza: < 0,5 µg/m³;
- ✓ periodi di scansione: 15, 30 minuti, 1, 2, o 3 ore;
- ✓ cicli di misura: 30 min, 1, 2, 3, 6, 12 o 24 ore;
- ✓ portata: selezionabile da 0,8 a 1,5 m³/h con accuratezza ±2%;
- ✓ pompa esterna;
- ✓ dimensione dello spot: 2 cm²;
- ✓ filtro: nastro in fibra di vetro, L = 30m;
- ✓ autonomia nastro: 1350 misure;
- ✓ memorizzazione di fino a 15 gg di misure;
- ✓ tastiera: numerica e funzionale, alloggiata nel pannello frontale;
- ✓ completo di stampante frontale per documentazione dati e istogrammi;
- ✓ completo di sonda di prelievo lunga 1 metro e di testa di prelievo PM10;
- ✓ alimentazione 220 V, AC, 50 Hz;
- ✓ uscita analogica 4 - 20 mA;
- ✓ interfaccia seriale RS 232;
- ✓ dimensioni: rack standard 19" - Altezza 5U.

1.1.3.2 Stazione meteorologica

I sensori per il rilevamento della temperatura, dell'umidità relativa e della pressione atmosferica sono installati sul tetto del mezzo mobile; quelli per il rilevamento della velocità e della direzione del vento su un palo telescopico di 10 m. di altezza, la cui base è ancorata alla parte posteriore del mezzo mobile.

Vengono di seguito descritte le caratteristiche tecniche degli strumenti e delle apparecchiature che costituiscono nel loro insieme la stazione di monitoraggio dei parametri meteorologici.



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Sensore di misura velocità del vento

tipo del sensore	Velocità vento
principio di funzionamento	a tre coppe rotanti con trasduttore magnetico
campo di misura e campo di sicurezza	0 ÷ 50 m/s; 0 ÷ 60 m/s
uscita elettrica ideale prevista	in frequenza 6 impulsi / giro o 4 ÷ 20mA
ripetibilità	0.15 m/s
sensibilità	0.25 m/s
errore sistematico	1%
linearità	0.5%
intercambiabilità	0.5 m/s
intervalli di operatività rispetto ai parametri ambientali (temperatura, vento, umidità, ecc)	temperatura -30° / +70°C
grandezze influenzanti la misura in condizioni operative e loro effetto	temperature basse con elevata umidità; diminuzione del segnale di uscita;
precisione complessiva sul campo di misura	± 0.25 m/s (0 ÷ 20m/s); ± 0.5 m/s (>20 m/s)
caratteristiche elettriche dell'uscita	6 impulsi / giro o 4 ÷ 20mA
alimentazione	+5 ÷ 15 V
consumo	4.5mA a 5V o 4 ÷ 20mA
caratteristiche dinamiche (percorso di ritardo)	3m
modalità d'installazione	su palo con staffa
distanza max accettabile tra sensore e centralina	60m
costanza nel tempo delle caratteristiche del sensore in condizioni operative	2 anni
necessità di tarature periodiche e intervallo tra ritrature	2 anni
modalità di manutenzione (compreso modalità e durata delle operazioni di ritratura in campo)	pulizia, sostituzione cuscinetti
protezione da scariche elettriche	mediante scaricatori a stato solido
eventuale possibilità di taratura o autotaratura totale o parziale	per mezzo della unità di acquisizione
tempo di fornitura ricambi	5gg
eventuali altri dati pertinenti	lega di alluminio e viterie inox;
peso	750 g
dimensioni	Ø = 340 mm; h = 240 mm
connettore	7 poli maschio



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Sensore di misura direzione del vento

tipo del sensore	Direzione vento
principio di funzionamento	a banderuola con potenziometro
campo di misura e campo di sicurezza	0 / 360°
uscita elettrica ideale prevista	0 ÷ 2 V o 4 ÷ 20mA
ripetibilità	0.5°
sensibilità (soglia)	0.3 m/s
errore sistematico	0.25%
linearità	0.3%
intercambiabilità	0.5%
intervalli di operatività rispetto ai parametri ambientali (temperatura, vento, umidità, ecc)	temperatura -30° / +70°C
grandezze influenzanti la misura in condizioni operative e loro effetto	temperature basse con elevata umidità; diminuzione del segnale di uscita;
precisione complessiva sul campo di misura	± 2 gradi
caratteristiche elettriche dell'uscita	0 ÷ 2 V o 4 ÷ 20mA
alimentazione	+2.5 V
consumo	0.2 mA o 4 ÷ 20mA
caratteristiche dinamiche (smorzamento)	0.4
costante di distanza	3m
modalità d'installazione	su palo con staffa
distanza max accettabile tra sensore e centralina	60m
costanza nel tempo delle caratteristiche del sensore in condizioni operative	2 anni
necessità di tarature periodiche e intervallo tra ritarature	2 anni
modalità di manutenzione (compreso modalità e durata delle operazioni di ritaratura in campo)	pulizia, sostituzione cuscinetti e potenziometro
protezione da scariche elettriche	mediante scaricatori a stato solido
eventuale possibilità di taratura o autotaratura totale o parziale	per mezzo della unità di acquisizione
tempo di fornitura ricambi	5gg
eventuali altri dati pertinenti	lega di alluminio e viterie inox;
peso	930 g
dimensioni	Ø = 600 mm; h = 380 mm



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Sensore di misura temperatura aria

tipo del sensore	temperatura aria
principio di funzionamento	termoresistenza PT100 norme DIN
campo di misura e campo di sicurezza	-50° ÷ +80°C ; -50° ÷ +80°C
uscita elettrica ideale prevista	variazione di resistenza
ripetibilità	0.01°C
sensibilità	0.01°C
errore sistematico	0.05°C
linearità	0.01°C
intercambiabilità	0.01°C
intervalli di operatività rispetto ai parametri ambientali (temperatura, vento, umidità, ecc)	temperatura -50° ÷ +80°C ; velocità vento max 50m/s ; umidità relativa 0 / 100%
grandezze influenzanti la misura in condizioni operative e loro effetto	scariche atmosferiche; variazioni della misura
precisione complessiva sul campo di misura	± 0.01°C
caratteristiche elettriche dell'uscita	variazione di resistenza o 4 ÷ 20mA
alimentazione	nessuna o 12 ÷ 24Vcc
consumo	nullo o 4 ÷ 20mA
caratteristiche dinamiche	costante tempo per 63.2% variazione = 90s
modalità d'installazione	staffa per palo
distanza max accettabile tra sensore e centralina	60m
costanza nel tempo delle caratteristiche del sensore in condizioni operative	maggiore di 2 anni
necessità di tarature periodiche e intervallo tra ritarature	maggiore di 2 anni
modalità di manutenzione (compreso modalità e durata delle operazioni di ritaratura in campo)	verifica periodica con termometro di riferimento; revisione periodica ogni 2 anni
protezione da scariche elettriche	mediante diodi
eventuale possibilità di taratura o autotaratura totale o parziale	per mezzo della unità di acquisizione
tempo di fornitura ricambi	5gg
eventuali altri dati pertinenti	realizzato in materiale plastico e viterie inox;
peso	1100 g
dimensioni	Ø = 250 mm; h = 220 mm
connettore	4 poli maschio



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Sensore di misura umidità relativa

tipo del sensore	Umidità relativa dell'aria
principio di funzionamento	capacitivo
campo di misura e campo di sicurezza	0 ÷ 100%; 0 ÷ 100%
uscita elettrica ideale prevista	0 ÷ 1V o 4 ÷ 20mA
ripetibilità	0.5%
sensibilità	0.5%
errore sistematico	2%
linearità	1%
intercambiabilità	2%
intervalli di operatività rispetto ai parametri ambientali (temperatura, vento, umidità, ecc)	temperatura -30°C / +70°C
grandezze influenzanti la misura in condizioni operative e loro effetto	scariche atmosferiche; variazioni della misura;
precisione complessiva sul campo di misura	± 2% f.s.
caratteristiche elettriche dell'uscita	0 ÷ 1V o 4 ÷ 20mA
alimentazione	+9 ÷ 15V o +9 ÷ 24V
consumo	nullo o 4 ÷ 20mA
caratteristiche dinamiche (isteresi)	2%
modalità d'installazione	su palo con microcapannina
distanza max accettabile tra sensore e centralina	60m
costanza nel tempo delle caratteristiche del sensore in condizioni operative	1,5 anni
necessità di tarature periodiche e intervallo tra ritarature	1 anno
modalità di manutenzione (compreso modalità e durata delle operazioni di ritaratura in campo)	pulizia, sostituzione elemento sensibile
protezione da scariche elettriche	mediante scaricatori a stato solido
eventuale possibilità di taratura o autotaratura totale o parziale	per mezzo della unità di acquisizione
tempo di fornitura ricambi	5gg
eventuali altri dati pertinenti	realizzato in materiale plastico e viterie inox;
peso	1200 g
dimensioni	Ø = 250 mm; h = 220 mm
connettore	4 poli maschio



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Sensore di misura pressione atmosferica

tipo del sensore	Pressione atmosferica
principio di funzionamento	semiconduttore
campo di misura e campo di sicurezza	600 ÷ 1200mb (hPa) ; 400 ÷ 1300mb (hPa)
uscita elettrica ideale prevista	-3V ÷ +3 V
ripetibilità	0.1mb (hPa)
sensibilità	0.1mb (hPa)
errore sistematico	0.1mb (hPa)
linearità	0.15% f.s.
intercambiabilità	0.15% f.s.
intervalli di operatività rispetto ai parametri ambientali (temperatura, vento, umidità, ecc)	temperatura -30°C ÷ +70°C
grandezze influenzanti la misura in condizioni operative e loro effetto	campo di radiofrequenza
precisione complessiva sul campo di misura	0.25mb (hPa)
caratteristiche elettriche dell'uscita	-3V ÷ +3 V
alimentazione	+10 ÷ 14Vcc
consumo	14 mA
caratteristiche dinamiche	costante di tempo 0.1 sec.
modalità d'installazione	su palo con staffa o dentro un contenitore in prossimità della cabina
distanza max accettabile tra sensore e centralina	100m
costanza nel tempo delle caratteristiche del sensore in condizioni operative	2 anni
necessità di tarature periodiche e intervallo tra ritarature	2 anni
modalità di manutenzione (compreso modalità e durata delle operazioni di ritaratura in campo)	verifica con campione
t) protezione da scariche elettriche	mediante diodi scaricatori
eventuale possibilità di taratura o autotaratura totale o parziale	per mezzo della unità di acquisizione
tempo di fornitura ricambi	5gg
eventuali altri dati pertinenti	realizzato in materiale plastico e viterie inox;
peso	300 g
dimensioni	l = 110 mm; h = 80 mm; d = 60 mm
connettore	4 poli maschio



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

1.1.4 Sistema di acquisizione, elaborazione e archiviazione dei dati

I segnali provenienti dall'analizzatore delle polveri e dalla stazione meteo sono inviati ad un apposito elaboratore locale, costituito da un PC collegato agli strumenti mediante una interfaccia di acquisizione dati. Il PC provvede alla trasformazione dei segnali nelle rispettive unità ingegneristiche, controlla la validità dei dati e li memorizza in un archivio locale, consultabile e acquisibile.

Il sistema è dotato di modulo di trasmissione dati via GPRS. In tal modo è possibile scaricare e controllare i dati da una postazione remota, oltre a poter effettuare il controllo in teleassistenza del buon funzionamento degli strumenti.



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

2. ELENCO NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Nel prospetto seguente sono riportati gli standard di qualità dell'aria presi a riferimento per la valutazione dei livelli di concentrazione in aria.

2.1 DECRETO MINISTERIALE 2 APRILE 2002, N. 60

2.1.1 Valori limite per il materiale particolato (PM10)

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 da non superare più di 35 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2005
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10	20% del valore limite, pari a 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2005



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

3. RISULTATI

Note alle letture delle tabelle:

1. I valori relativi alle medie orarie sono riportati dalle ore 21.00 del 04/07/05 alle ore 11.00 del 14/07/05.
2. I valori relativi alle ore 19.00 e 20.00 del giorno 04/07/05 non sono stati considerati, in quanto rilevati durante il periodo di "warm up" degli strumenti. Essi sono evidenziati in grigio nelle tabelle e sono stati esclusi dai grafici e dal calcolo delle medie giornaliere.
3. Dalle medie giornaliere sono stati esclusi i dati del giorno 04/07/05, a causa dell'esiguo numero di dati rilevati.



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

3.1 MEDIE ORARIE

3.1.1 Tabelle

Data : 04 Luglio 2005

ora	PM10	DV	VV	P	T	UR
	µg/m ³	GN	m/s	mbar	°C	%
'01.00						
'02.00						
'03.00						
'04.00						
'05.00						
'06.00						
'07.00						
'08.00						
'09.00						
'10.00						
'11.00						
'12.00						
'13.00						
'14.00						
'15.00						
'16.00						
'17.00						
'18.00						
'19.00	73,0	124,0	1,6	1003,0	32,7	28,0
'20.00	44,0	129,8	1,1	1003,6	29,3	37,9
'21.00	22,0	123,0	1,6	1004,0	26,6	49,2
'22.00	26,0	115,0	1,6	1005,0	25,7	45,4
'23.00	31,0	111,8	1,1	1005,0	25,0	45,1
'24.00	29,0	125,3	1,0	1005,0	24,6	45,9

'MEDIE	27,0		1,3	1004,8	25,5	46,4
'MIN 1H	22,0		1,0	1004,0	24,6	45,1
'MAX 1H	31,0		1,6	1005,0	26,6	49,2

Data : 05 Luglio 2005

ora	PM10	DV	VV	P	T	UR
	µg/m ³	GN	m/s	mbar	°C	%
'01.00	30,0	124,9	1,2	1005,0	22,8	76,6
'02.00	19,0	120,0	1,0	1005,0	23,2	71,0
'03.00	20,0	134,0	0,9	1004,9	23,9	61,8
'04.00	16,0	129,8	0,7	1004,9	24,8	60,0
'05.00	9,0	113,0	0,5	1004,8	27,5	56,8
'06.00	8,0	119,0	0,0	1004,8	28,6	42,8
'07.00	19,0	119,0	0,0	1004,7	29,4	32,5
'08.00	10,0	119,0	0,0	1004,7	30,9	30,0
'09.00	29,0	119,0	0,0	1004,6	32,1	27,6
'10.00	23,0	167,5	0,0	1005,0	34,1	24,7
'11.00	18,0	204,6	0,6	1005,0	34,4	22,6
'12.00	9,0		1,4	1004,9	32,7	25,1
'13.00	6,0	78,5	2,4	1004,0	31,6	27,6
'14.00	9,0	89,5	2,8	1004,0	31,1	27,9
'15.00	12,0	107,1	3,6	1004,0	29,3	32,8
'16.00	10,0	106,0	3,7	1004,0	29,0	31,5
'17.00	19,0	105,0	3,9	1004,0	28,4	31,4
'18.00	20,0	99,0	3,4	1003,1	29,2	31,1
'19.00	13,0	184,0	1,6	1003,0	30,7	28,0
'20.00	23,0	189,8	2,4	1003,6	27,3	37,9
'21.00	26,0	183,0	1,6	1004,0	24,6	49,2
'22.00	28,0	175,0	1,6	1004,0	23,7	55,4
'23.00	31,0	171,8	1,1	1004,0	23,0	65,1
'24.00	40,0	185,3	1,0	1004,0	22,6	75,9

'MEDIE	18,6		1,5	1004,3	28,1	42,7
'MIN 1H	6,0		0,0	1003,0	22,6	22,6
'MAX 1H	40,0		3,9	1005,0	34,4	76,6



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Data : 06 Luglio 2005

Data : 07 Luglio 2005

ora	PM10	DV	VV	P	T	UR
	µg/m ³	GN	m/s	mbar	°C	%
'01.00	59,0	184,2	1,3	1004,0	22,4	80,8
'02.00	32,0	182,4	1,1	1003,9	22,1	83,7
'03.00	35,0	168,2	0,8	1003,0	21,8	86,9
'04.00	22,0	140,1	0,3	1003,0	21,0	88,4
'05.00	34,0	124,9	0,1	1003,0	20,5	89,5
'06.00	29,0	116,0	0,4	1003,0	20,5	89,8
'07.00	28,0	138,3	0,7	1003,0	23,4	77,7
'08.00	44,0	167,3	1,8	1003,0	26,6	70,1
'09.00	39,0	186,6	1,7	1003,1	30,4	56,4
'10.00	23,0	179,8	1,6	1003,4	33,1	41,7
'11.00	14,0		0,7	1003,0	35,4	35,5
'12.00	10,0	93,9	2,8	1003,0	30,5	47,3
'13.00	17,0	99,5	4,0	1003,0	29,9	48,9
'14.00	18,0	116,9	3,5	1002,3	30,4	46,7
'15.00	11,0	203,3	2,6	1002,0	33,3	36,9
'16.00	24,0	192,3	2,6	1002,0	33,0	31,8
'17.00	35,0	193,7	2,1	1001,4	32,8	32,9
'18.00	47,0	212,3	1,3	1001,0	32,1	33,5
'19.00	42,0	212,7	1,1	1001,9	30,4	39,4
'20.00	40,0	209,5	1,1	1002,0	26,9	57,2
'21.00	24,0	190,1	1,3	1002,1	24,5	73,9
'22.00	49,0	215,5	0,2	1003,0	23,4	84,1
'23.00	56,0	223,7	0,1	1003,0	22,7	87,8
'24.00	41,0	13,6	0,0	1003,0	22,1	89,2

ora	PM10	DV	VV	P	T	UR
	µg/m ³	GN	m/s	mbar	°C	%
'01.00	41,0	276,3	0,0	1003,0	22,2	89,2
'02.00	30,0	304,5	1,1	1003,0	23,1	84,5
'03.00	51,0	316,7	2,1	1003,0	22,9	85,6
'04.00	43,0	302,6	2,1	1003,0	22,6	88,3
'05.00	38,0	309,5	2,2	1003,0	22,5	87,3
'06.00	33,0	326,1	2,2	1003,0	22,8	81,7
'07.00	41,0	337,0	2,4	1003,9	23,6	77,9
'08.00	22,0	335,5	2,5	1004,0	24,4	74,1
'09.00	14,0	327,6	2,4	1004,0	25,8	67,2
'10.00	24,0	335,7	2,7	1004,4	27,1	63,3
'11.00	14,0	315,6	2,5	1005,0	28,0	56,1
'12.00	9,0	335,9	3,2	1005,0	27,3	56,2
'13.00	21,0	336,7	3,4	1005,0	27,3	57,0
'14.00	17,0		3,5	1004,9	27,2	59,1
'15.00	13,0		3,5	1004,5	27,0	60,1
'16.00	39,0	21,7	2,6	1004,0	27,6	55,8
'17.00	37,0	21,3	2,2	1004,0	28,0	52,7
'18.00	32,0	87,9	1,9	1004,0	27,9	49,9
'19.00	23,0	97,8	1,9	1004,0	26,3	56,0
'20.00	28,0	94,7	1,5	1004,0	24,9	66,2
'21.00	42,0	99,3	1,1	1004,0	23,2	81,6
'22.00	35,0	110,2	0,8	1004,9	22,6	84,6
'23.00	47,0	147,4	0,9	1005,0	22,6	80,4
'24.00	31,0	149,3	0,2	1005,0	22,0	82,9

'MEDIE	32,2		1,4	1002,7	27,1	62,9
'MIN 1H	10,0		0,0	1001,0	20,5	31,8
'MAX 1H	59,0		4,0	1004,0	35,4	89,8

'MEDIE	30,2		2,0	1004,1	25,0	70,7
'MIN 1H	9,0		0,0	1003,0	22,0	49,9
'MAX 1H	51,0		3,5	1005,0	28,0	89,2



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Data : 08 Luglio 2005

Data : 09 Luglio 2005

ora	PM10	DV	VV	P	T	UR
	µg/m ³	GN	m/s	mbar	°C	%

'01.00	56,0	145,7	0,5	1005,0	21,7	83,1
'02.00	49,0	166,4	1,3	1004,6	21,3	86,9
'03.00	36,0	189,4	1,0	1004,0	20,7	89,2
'04.00	46,0	211,0	0,0	1004,0	19,8	87,0
'05.00	24,0	103,1	0,0	1004,0	19,2	86,5
'06.00	18,0	60,1	0,0	1004,3	19,1	86,8
'07.00	19,0	257,3	0,0	1004,9	24,3	69,0
'08.00	25,0	302,2	0,4	1005,1	28,6	56,3
'09.00	29,0		2,4	1006,0	28,0	46,5
'10.00	18,0	26,9	1,7	1006,0	29,0	43,8
'11.00	12,0		1,9	1006,0	29,5	41,1
'12.00	8,0	27,5	2,0	1006,0	30,3	37,2
'13.00	11,0	68,8	2,4	1006,0	30,6	35,2
'14.00	6,0	94,0	2,3	1006,0	30,7	31,8
'15.00	8,0	91,7	3,4	1005,6	29,9	33,5
'16.00	16,0	94,6	3,2	1005,0	29,4	35,8
'17.00	28,0	99,3	2,9	1005,0	28,9	42,5
'18.00	29,0	104,8	3,0	1005,0	28,1	45,9
'19.00	20,0	110,1	3,0	1005,0	27,9	41,9
'20.00	29,0	158,6	1,5	1005,0	27,8	39,4
'21.00	27,0	175,2	0,8	1005,4	24,9	54,6
'22.00	36,0	191,3	0,9	1006,0	23,2	67,0
'23.00	37,0	183,3	0,9	1006,0	22,5	76,2
'24.00	40,0	179,2	1,1	1006,6	22,4	83,1

'MEDIE	26,1		1,5	1005,3	25,7	58,3
'MIN 1H	6,0		0,0	1004,0	19,1	31,8
'MAX 1H	56,0		3,4	1006,6	30,7	89,2

ora	PM10	DV	VV	P	T	UR
	µg/m ³	GN	m/s	mbar	°C	%

'01.00	35,0	148,4	0,3	1007,0	21,8	88,8
'02.00	30,0		0,0	1006,6	21,3	91,1
'03.00	26,0	29,5	0,0	1006,6	20,5	92,0
'04.00	31,0	39,5	0,0	1006,9	20,1	93,4
'05.00	35,0	9,8	0,0	1006,9	19,6	95,1
'06.00	49,0	0,0	0,0	1007,0	19,6	95,8
'07.00	41,0	148,7	0,0	1007,4	23,7	86,5
'08.00	53,0	189,9	0,0	1008,0	29,1	65,9
'09.00	31,0		1,8	1008,0	29,7	42,9
'10.00	17,0		2,5	1008,0	28,7	40,5
'11.00	11,0		2,2	1008,0	29,5	40,1
'12.00	6,0	49,2	1,7	1008,0	30,6	38,3
'13.00	10,0	98,7	2,2	1007,6	31,0	34,9
'14.00	12,0	95,0	2,8	1007,0	30,4	40,0
'15.00	7,0	97,4	3,0	1007,0	30,2	39,9
'16.00	25,0	125,0	3,0	1007,0	32,2	33,6
'17.00	22,0	210,5	2,0	1006,1	33,7	25,1
'18.00	13,0	177,2	2,3	1006,0	32,7	25,0
'19.00	19,0	171,2	2,0	1006,0	31,6	27,4
'20.00	17,0	189,4	1,3	1006,0	28,9	34,5
'21.00	18,0	191,3	1,2	1006,0	25,9	47,8
'22.00	23,0	212,4	0,6	1006,0	24,6	61,5
'23.00	39,0	122,9	0,2	1006,6	23,8	69,2
'24.00	31,0	181,5	1,1	1007,0	23,7	72,4

'MEDIE	25,0		1,3	1006,9	26,8	57,6
'MIN 1H	6,0		0,0	1006,0	19,6	25,0
'MAX 1H	53,0		3,0	1008,0	33,7	95,8



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Data : 10 Luglio 2005

Data : 11 Luglio 2005

ora	PM10	DV	VV	P	T	UR
	µg/m ³	GN	m/s	mbar	°C	%

'01.00	20,0	204,6	0,7	1007,0	23,2	78,1
'02.00	46,0	218,7	0,0	1007,0	22,5	87,6
'03.00	35,0	220,4	0,0	1007,0	21,7	91,6
'04.00	33,0	302,6	2,2	1007,0	22,5	82,9
'05.00	29,0	300,2	2,2	1007,0	22,4	85,4
'06.00	35,0	287,6	1,1	1007,0	22,0	87,3
'07.00	21,0	216,9	0,2	1007,9	24,9	74,7
'08.00	23,0	234,6	0,6	1008,3	27,5	59,8
'09.00	24,0	289,0	1,0	1009,0	29,7	46,6
'10.00	12,0	320,3	2,0	1008,7	30,0	45,4
'11.00	9,0	327,7	2,8	1009,0	28,5	50,7
'12.00	15,0		3,8	1009,0	27,5	54,8
'13.00	26,0		3,4	1009,0	26,8	60,2
'14.00	15,0		2,7	1009,0	27,2	59,6
'15.00	13,0	40,2	2,3	1009,0	28,0	54,7
'16.00	29,0	92,9	2,2	1009,0	28,7	42,2
'17.00	15,0	89,5	2,2	1009,0	28,6	43,5
'18.00	27,0	88,7	2,5	1008,5	27,3	54,1
'19.00	16,0	82,2	2,0	1008,3	26,2	62,2
'20.00	30,0	88,2	1,6	1009,0	24,8	72,1
'21.00	33,0	105,8	1,7	1008,6	23,7	82,8
'22.00	34,0	111,8	0,4	1008,9	23,1	86,7
'23.00	31,0	136,1	0,6	1009,0	22,7	89,1
'24.00	55,0	118,0	0,1	1009,0	21,9	92,3

'MEDIE	26,1		1,6	1008,3	25,5	68,5
'MIN 1H	9,0		0,0	1007,0	21,7	42,2
'MAX 1H	55,0		3,8	1009,0	30,0	92,3

ora	PM10	DV	VV	P	T	UR
	µg/m ³	GN	m/s	mbar	°C	%

'01.00	62,0	138,9	0,2	1009,0	21,8	93,8
'02.00	50,0	119,0	0,5	1008,6	21,6	95,3
'03.00	41,0	108,6	0,1	1008,0	21,3	96,0
'04.00	52,0	116,7	0,1	1007,9	21,3	96,7
'05.00	62,0	144,5	0,0	1007,0	21,5	97,0
'06.00	46,0	123,6	0,1	1007,1	21,6	96,9
'07.00	49,0	313,9	1,4	1008,0	20,9	93,8
'08.00	64,0	339,4	1,9	1008,1	21,3	91,6
'09.00	50,0	315,8	1,8	1009,6	20,5	92,9
'10.00	41,0		1,5	1009,4	20,9	84,0
'11.00	28,0	86,3	1,5	1009,0	26,1	63,1
'12.00	15,0	98,6	2,4	1009,0	23,9	68,6
'13.00	9,0	105,3	3,1	1008,4	25,3	64,0
'14.00	7,0	104,6	2,5	1008,5	25,2	62,5
'15.00	10,0	98,2	2,9	1007,4	25,8	56,9
'16.00	5,0	105,0	3,4	1006,6	26,2	54,1
'17.00	13,0	110,5	3,1	1006,1	26,6	55,1
'18.00	18,0	49,0	2,3	1006,9	25,9	47,8
'19.00	15,0	327,5	3,2	1007,5	21,3	71,3
'20.00	37,0		0,9	1008,2	18,5	93,5
'21.00	24,0	231,5	0,0	1008,0	18,6	95,5
'22.00	29,0	270,9	0,0	1008,9	17,9	97,0
'23.00	19,0	320,1	1,5	1009,6	18,4	96,9
'24.00	18,0	313,7	1,6	1009,4	19,6	89,8

'MEDIE	31,8		1,5	1008,2	22,2	81,4
'MIN 1H	5,0		0,0	1006,1	17,9	47,8
'MAX 1H	64,0		3,4	1009,6	26,6	97,0



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Data : 12 Luglio 2005

ora	PM10 µg/m ³	DV GN	VV m/s	P mbar	T °C	UR %
'01.00	23,0	305,6	0,7	1009,0	18,8	94,9
'02.00	24,0	311,2	1,6	1009,0	18,7	94,7
'03.00	17,0	322,0	1,8	1009,0	18,7	87,2
'04.00	13,0	313,8	1,7	1009,0	18,8	84,8
'05.00	9,0	304,8	1,5	1009,0	18,7	84,6
'06.00	15,0	315,9	1,4	1009,0	18,7	87,6
'07.00	20,0	309,2	1,2	1009,0	21,0	80,5
'08.00	11,0	299,7	1,5	1009,0	24,8	69,9
'09.00	18,0	330,9	2,7	1009,0	24,8	68,0
'10.00	9,0	329,5	3,1	1009,0	25,2	62,2
'11.00	7,0	331,6	2,7	1009,0	25,4	57,6
'12.00	5,0		2,9	1009,9	25,7	52,5
'13.00	6,0		2,3	1009,7	26,1	47,3
'14.00	4,0	23,9	2,5	1009,1	25,9	44,8
'15.00	3,0		2,4	1009,0	25,7	44,3
'16.00	8,0		2,3	1008,8	26,2	42,5
'17.00	9,0		2,1	1009,0	25,3	47,8
'18.00	12,0		1,6	1009,0	23,9	56,7
'19.00	10,0	308,0	0,3	1008,9	23,2	60,6
'20.00	9,0	317,8	0,3	1008,9	23,0	61,9
'21.00	22,0	308,6	0,8	1009,0	22,3	69,4
'22.00	23,0	221,4	0,2	1009,9	20,8	84,0
'23.00	30,0	214,1	0,1	1010,0	19,7	88,9
'24.00	19,0	81,1	0,0	1009,4	19,3	89,2

'MEDIE	13,6		1,6	1009,2	22,5	69,2
'MIN 1H	3,0		0,0	1008,8	18,7	42,5
'MAX 1H	30,0		3,1	1010,0	26,2	94,9

Data : 13 Luglio 2005

ora	PM10 µg/m ³	DV GN	VV m/s	P mbar	T °C	UR %
'01.00	12,0	240,7	0,0	1009,0	18,6	90,8
'02.00	7,0	215,1	0,0	1009,0	18,2	92,5
'03.00	18,0	222,5	0,0	1008,1	17,7	94,0
'04.00	19,0	237,0	0,2	1008,0	17,4	93,2
'05.00	12,0	231,2	0,2	1008,0	17,4	90,7
'06.00	7,0	211,8	0,1	1008,0	17,2	91,6
'07.00	5,0	224,1	0,1	1008,0	19,8	81,4
'08.00	5,0	282,4	1,4	1008,0	24,2	65,4
'09.00	3,0	310,7	2,4	1008,0	25,7	58,7
'10.00	3,0	323,3	3,2	1008,0	25,0	57,7
'11.00	2,0	310,6	3,3	1008,6	25,8	51,6
'12.00	4,0	320,7	3,5	1008,7	25,9	46,5
'13.00	3,0	328,0	4,0	1008,1	25,7	50,4
'14.00	4,0	334,3	4,2	1008,0	25,6	51,3
'15.00	3,0	326,3	4,2	1008,0	25,9	47,8
'16.00	3,0	324,7	4,6	1008,0	25,3	52,8
'17.00	15,0	331,4	4,2	1008,0	24,6	56,4
'18.00	10,0	333,1	3,7	1008,0	24,9	57,7
'19.00	8,0	316,3	2,7	1008,0	23,9	62,4
'20.00	11,0	321,3	2,8	1008,0	22,9	66,8
'21.00	8,0	318,2	2,2	1008,1	22,5	68,3
'22.00	23,0	311,8	2,2	1009,0	22,3	68,8
'23.00	29,0	321,5	2,3	1009,0	22,4	69,6
'24.00	16,0	334,4	2,4	1009,0	22,6	69,0

'MEDIE	9,6		2,2	1008,3	22,6	68,1
'MIN 1H	2,0		0,0	1008,0	17,2	46,5
'MAX 1H	29,0		4,6	1009,0	25,9	94,0



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Data : 14 Luglio 2005

ora	PM10	DV	VV	P	T	UR
	µg/m ³	GN	m/s	mbar	°C	%

'01.00	25,0	326,1	2,3	1008,1	22,2	71,8
'02.00	22,0	310,8	2,5	1008,0	22,2	71,7
'03.00	12,0	299,0	1,4	1007,6	21,7	71,5
'04.00	10,0	33,2	2,1	1007,9	19,4	75,6
'05.00	19,0	271,4	0,2	1008,2	16,2	95,6
'06.00	17,0	331,6	2,7	1008,3	16,8	97,6
'07.00	15,0	13,9	2,5	1008,0	16,4	97,6
'08.00	9,0	0,0	2,4	1008,0	17,2	94,5
'09.00	13,0	0,0	2,4	1008,0	18,8	89,6
'10.00	6,0	0,0	2,4	1008,0	22,2	75,9
'11.00	16,0	0,0	2,4	1008,0	24,1	76,6
'12.00						
'13.00						
'14.00						
'15.00						
'16.00						
'17.00						
'18.00						
'19.00						
'20.00						
'21.00						
'22.00						
'23.00						
'24.00						

'MEDIE	14,9		2,1	1008,0	19,7	83,5
'MIN 1H	6,0		0,2	1007,6	16,2	71,5
'MAX 1H	25,0		2,7	1008,3	24,1	97,6

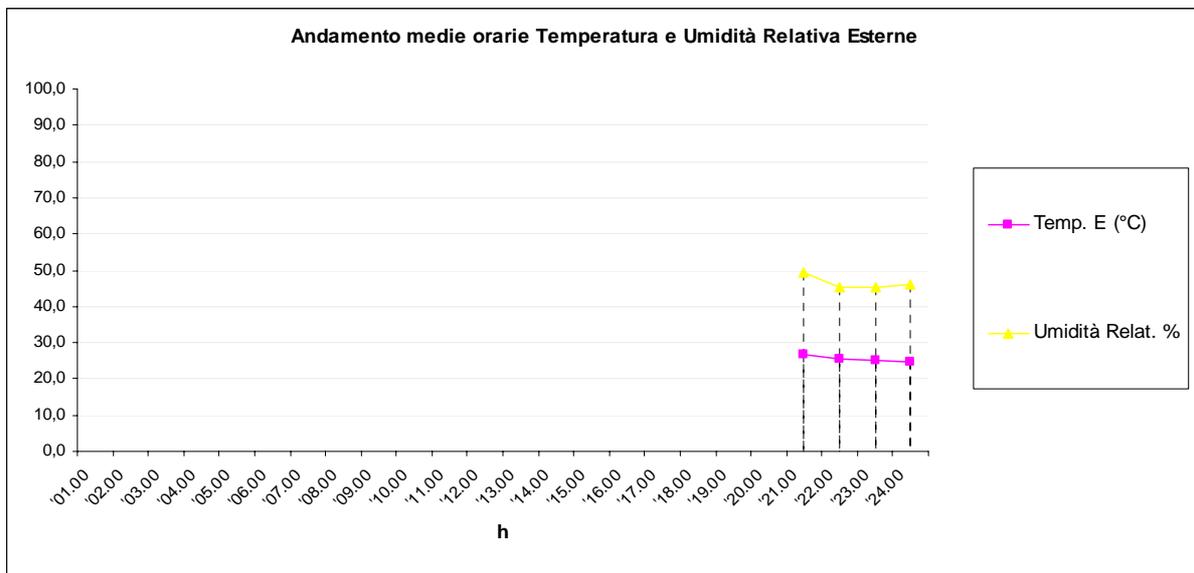
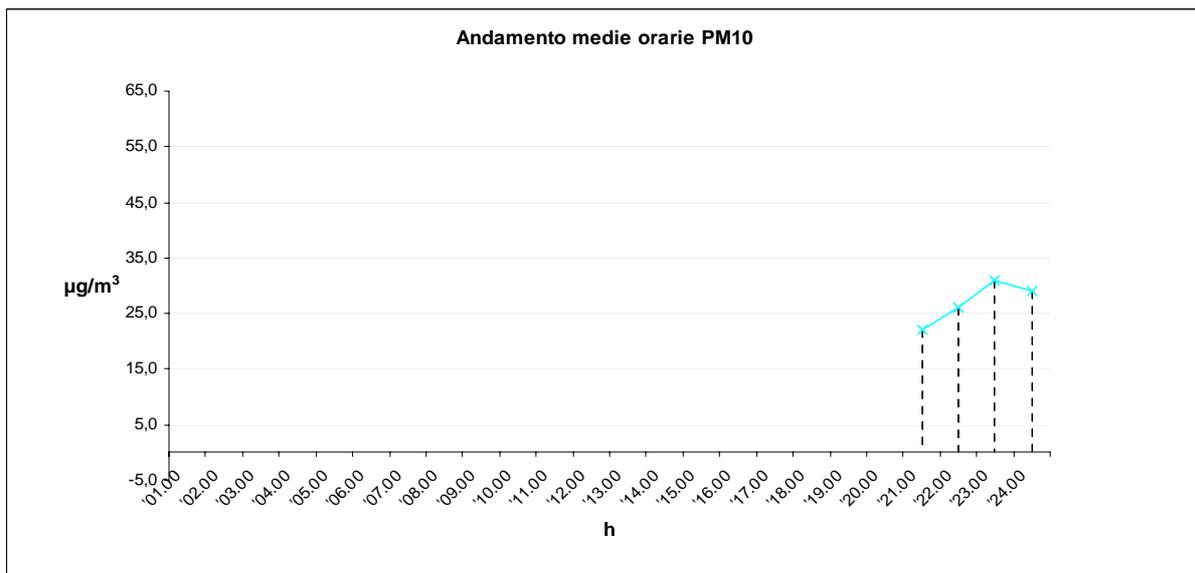


Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

3.1.2 Grafici

Nota: Sono riportati i grafici relativi all'andamento del PM10 e dei parametri meteorologici. Per i gg. 4 e 14 luglio l'esiguo numero di dati non ha permesso di realizzare rose dei venti significative, ma viene semplicemente riportato il grafico della velocità del vento.

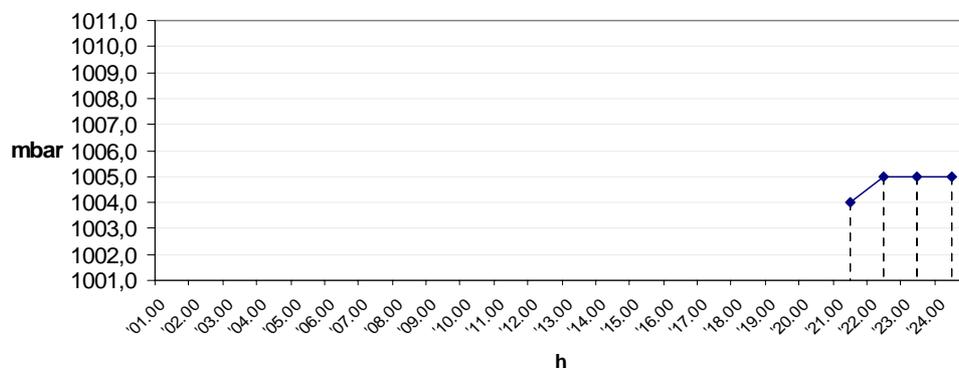
04 luglio 2005



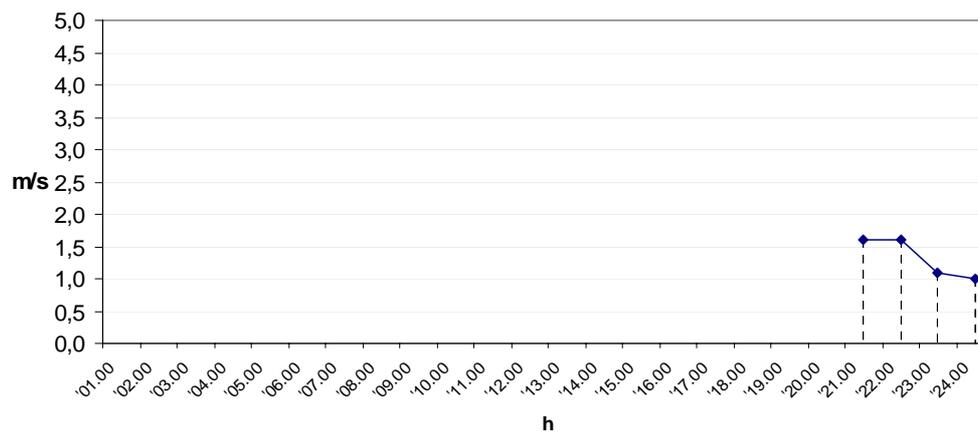


Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

Andamento medie orarie Pressione Atmosferica



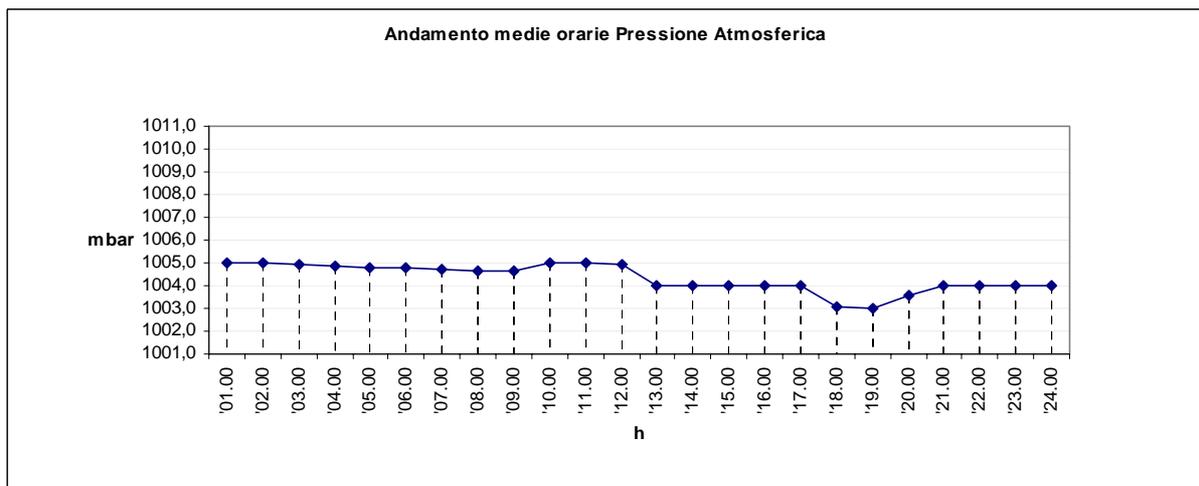
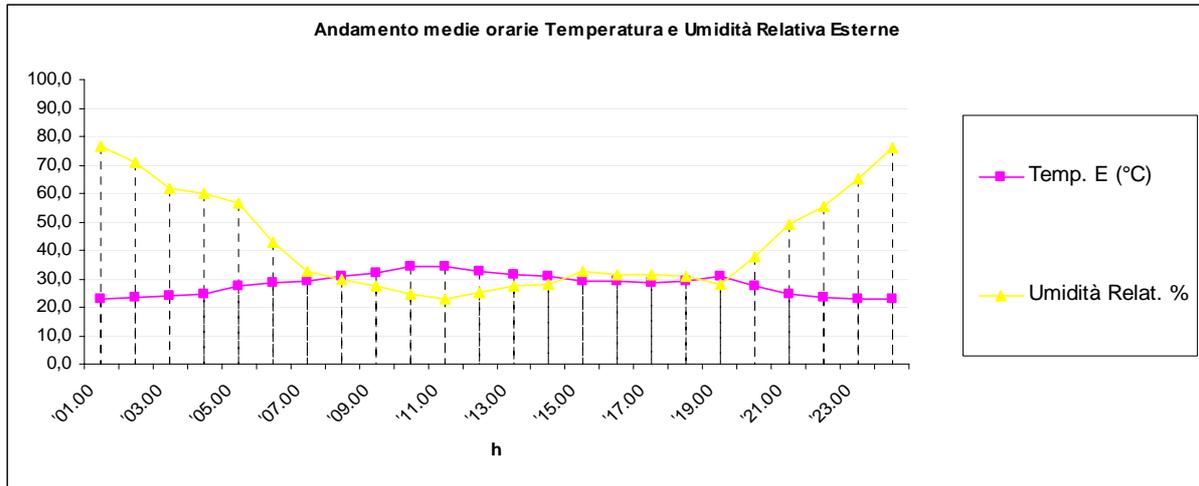
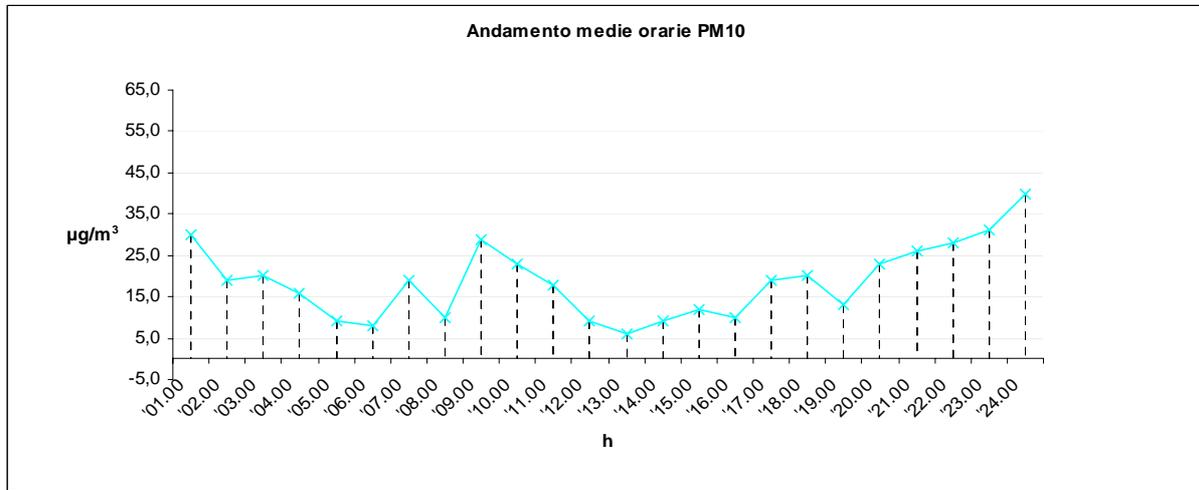
Andamento medie orarie Velocità Vento





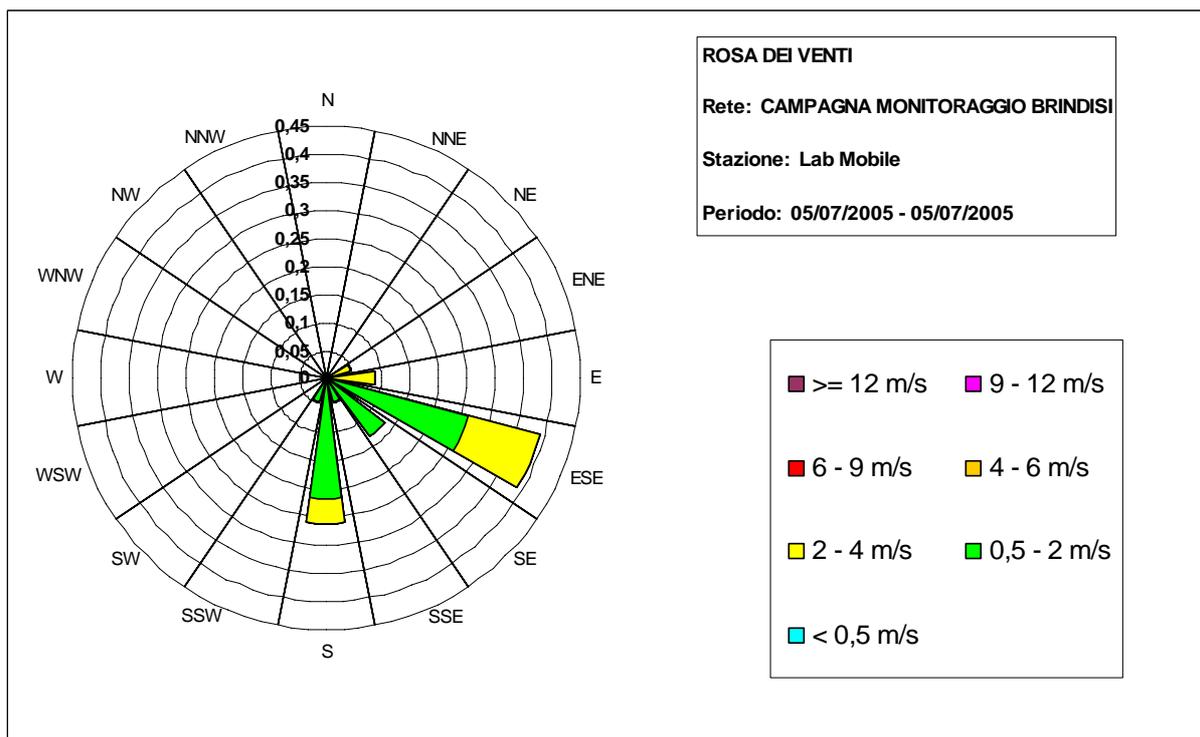
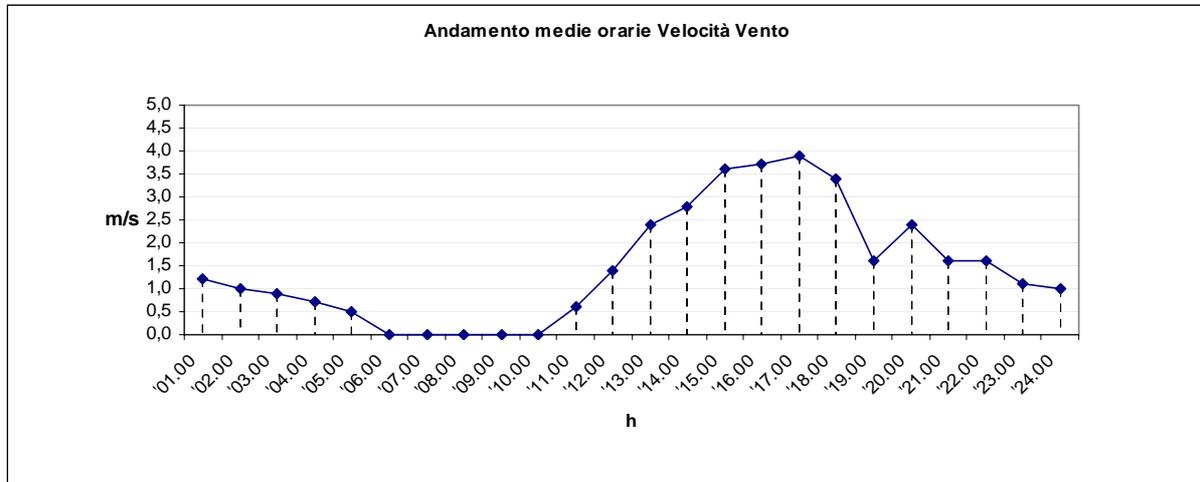
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

05 luglio 2005





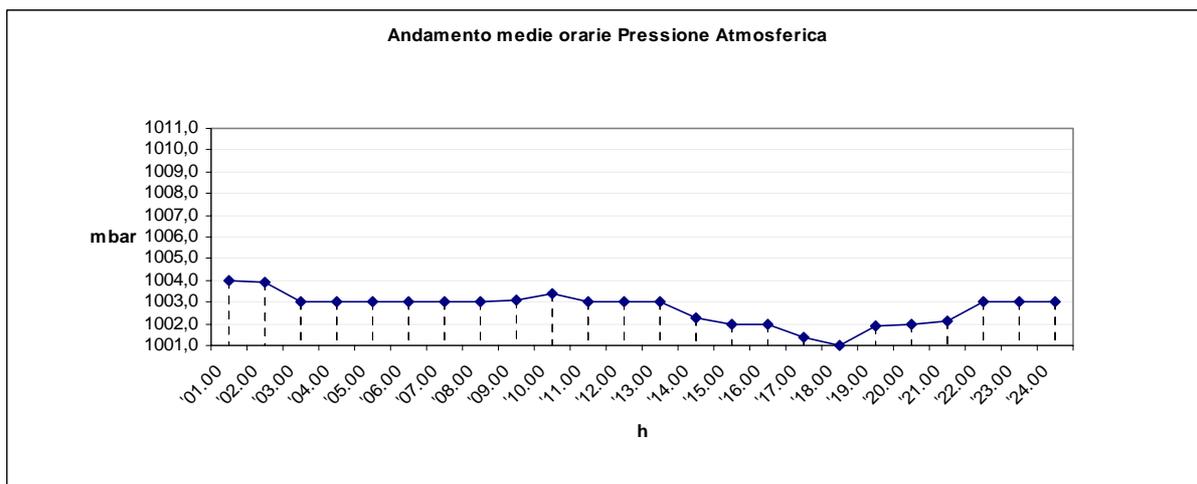
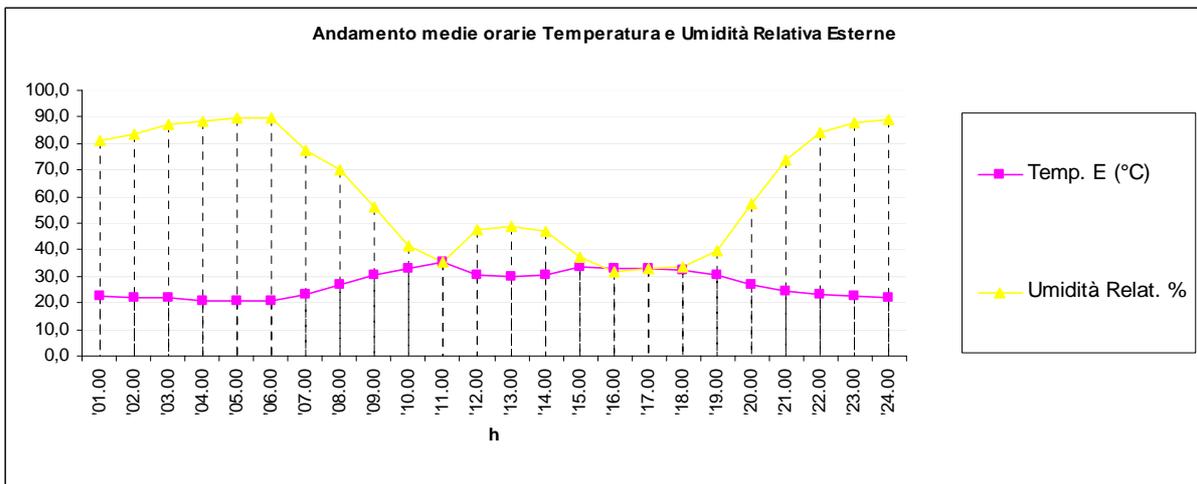
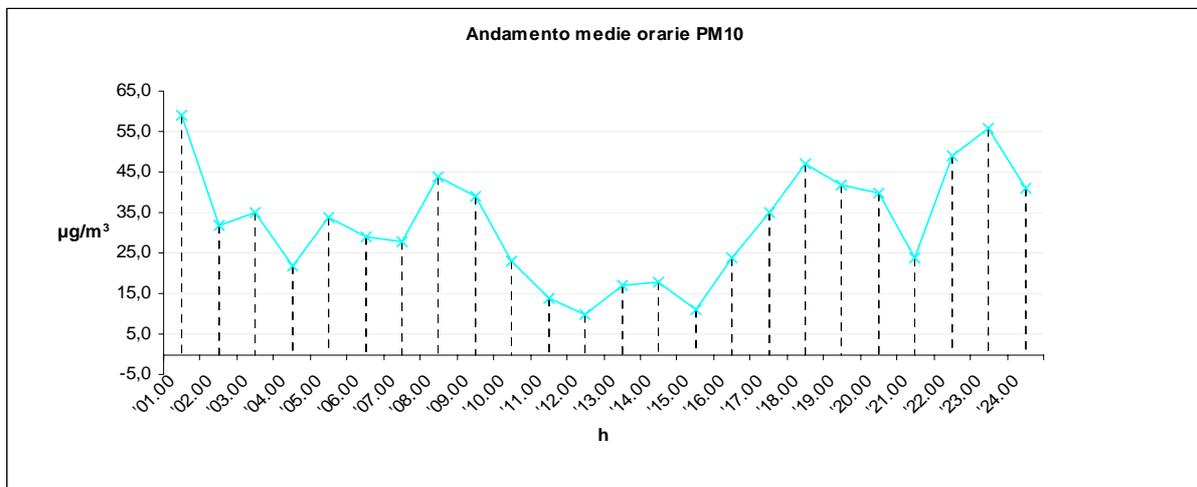
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





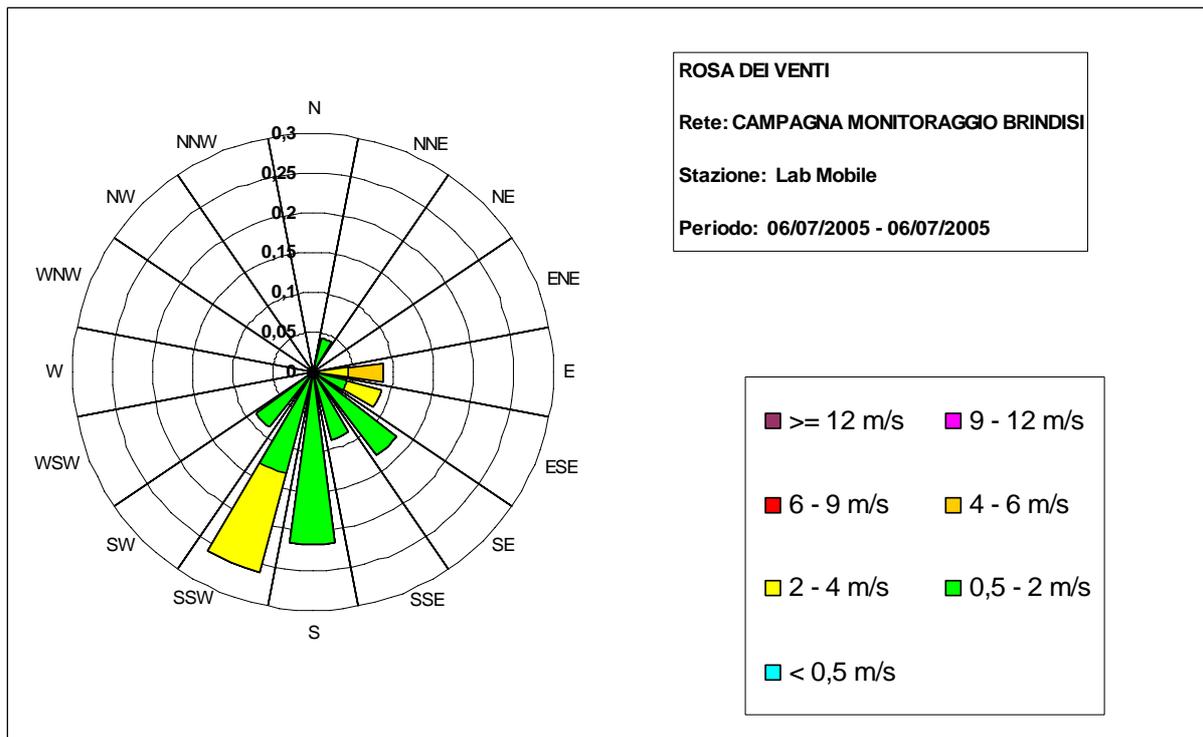
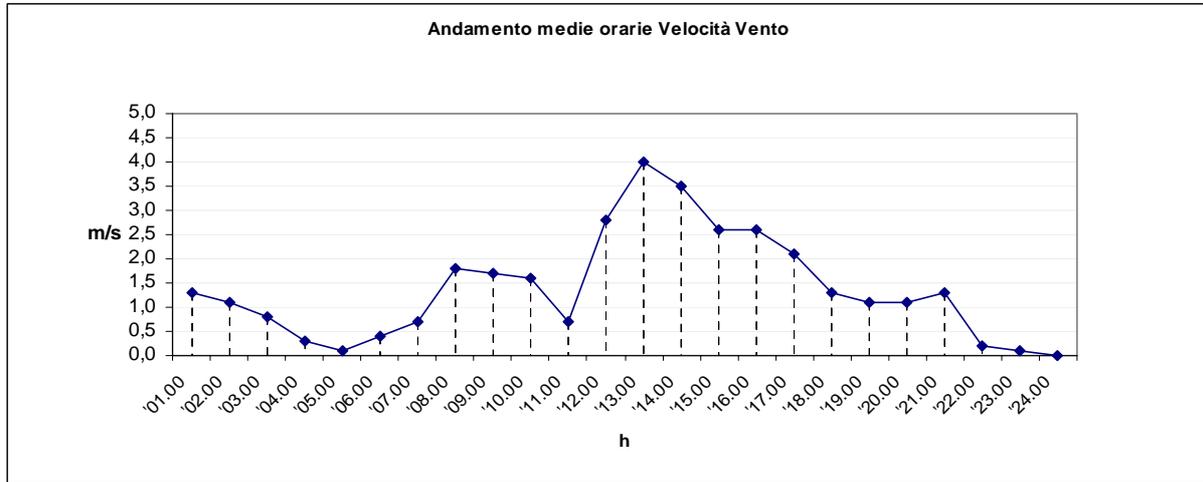
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

06 luglio 2005





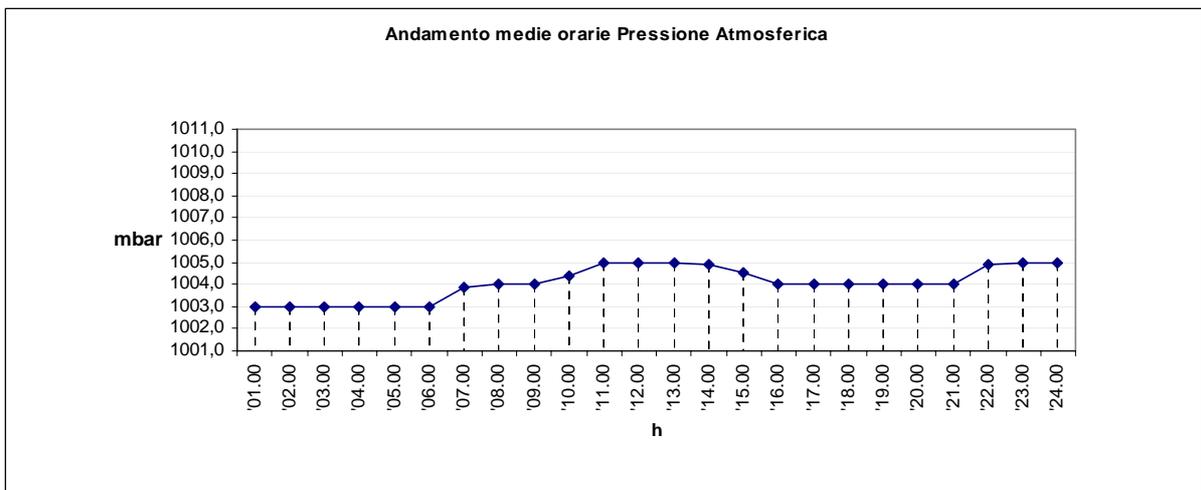
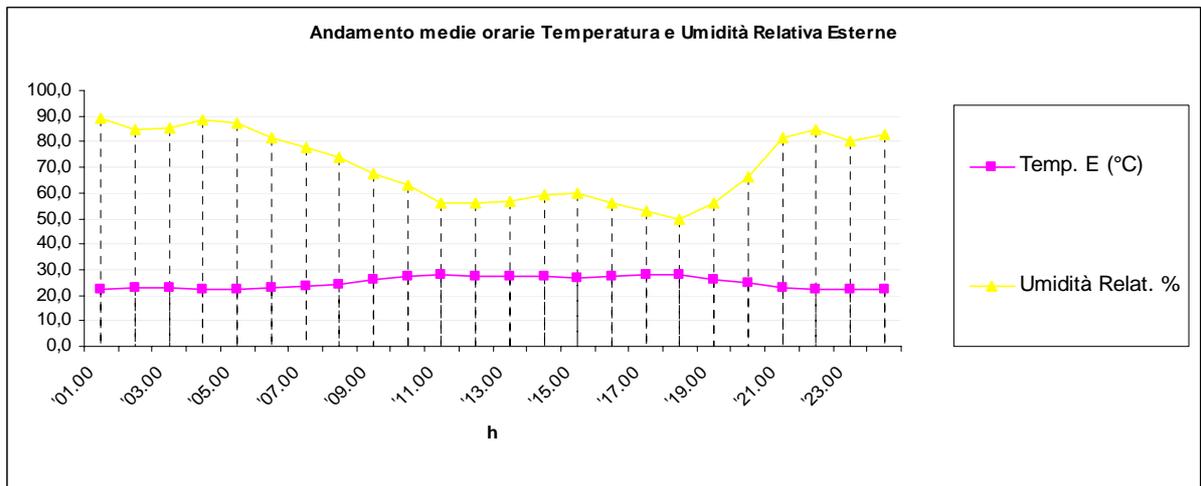
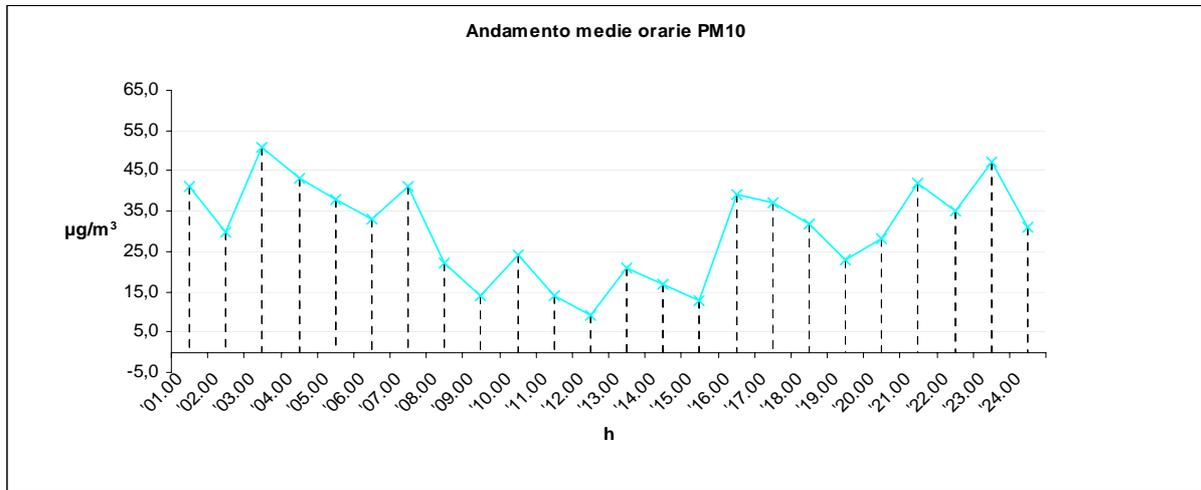
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





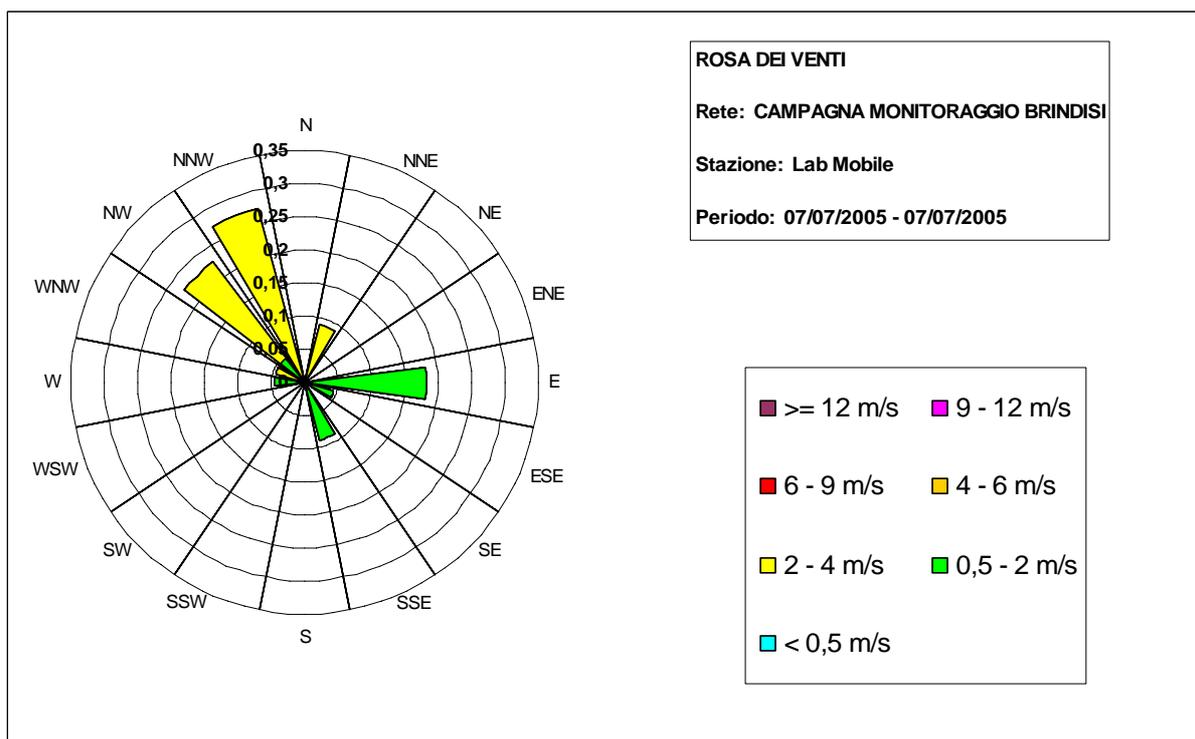
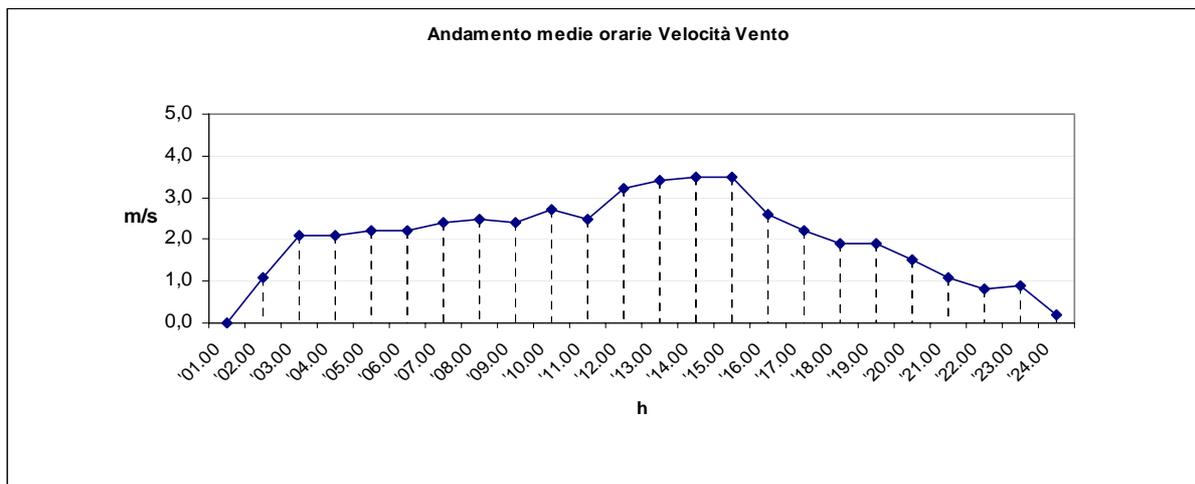
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

07 luglio 2005





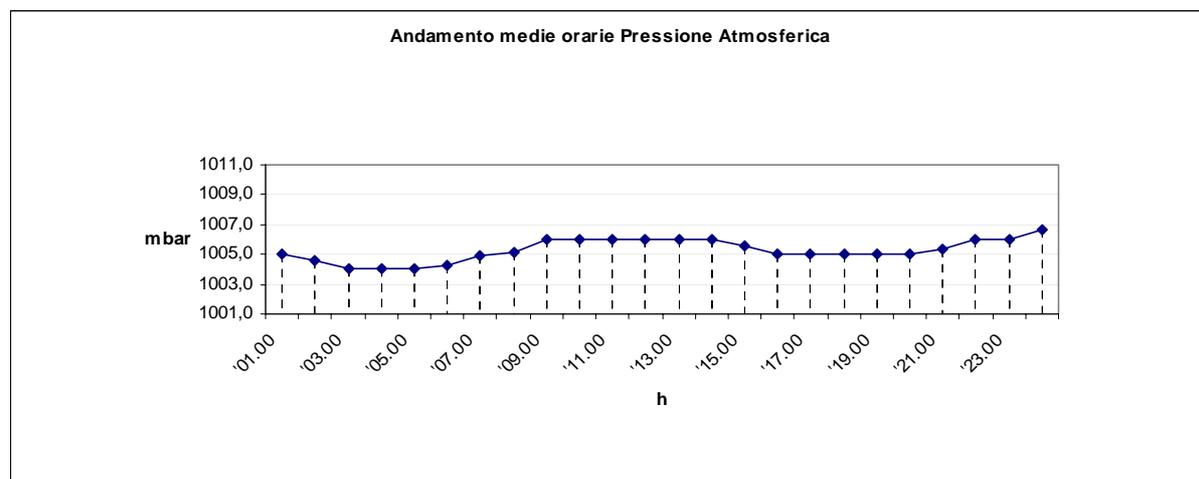
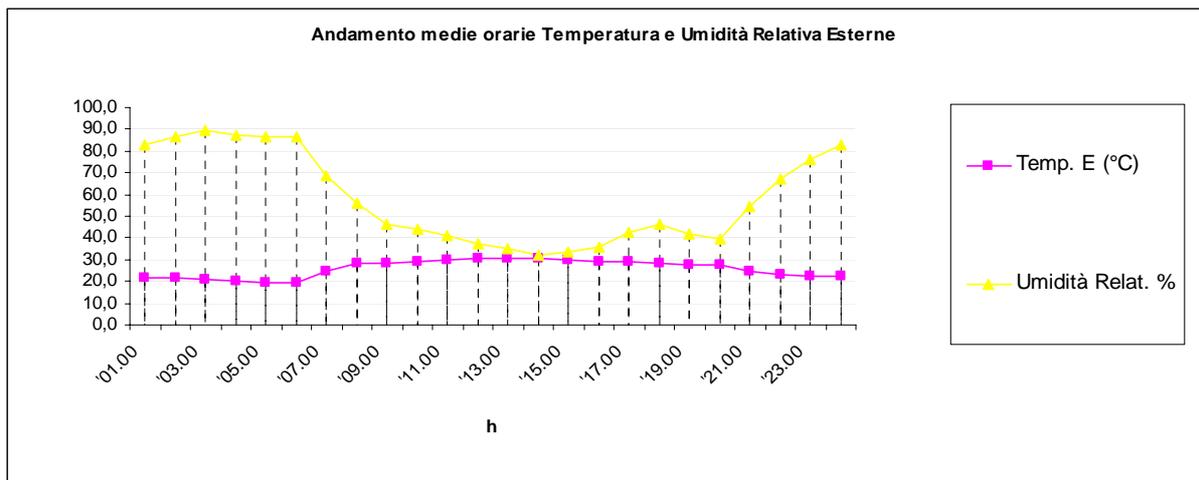
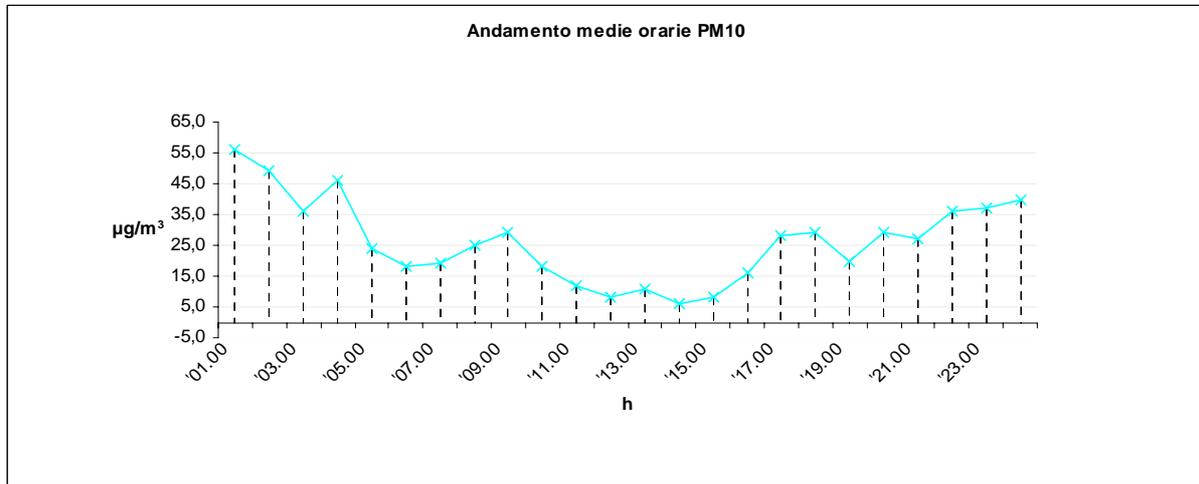
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





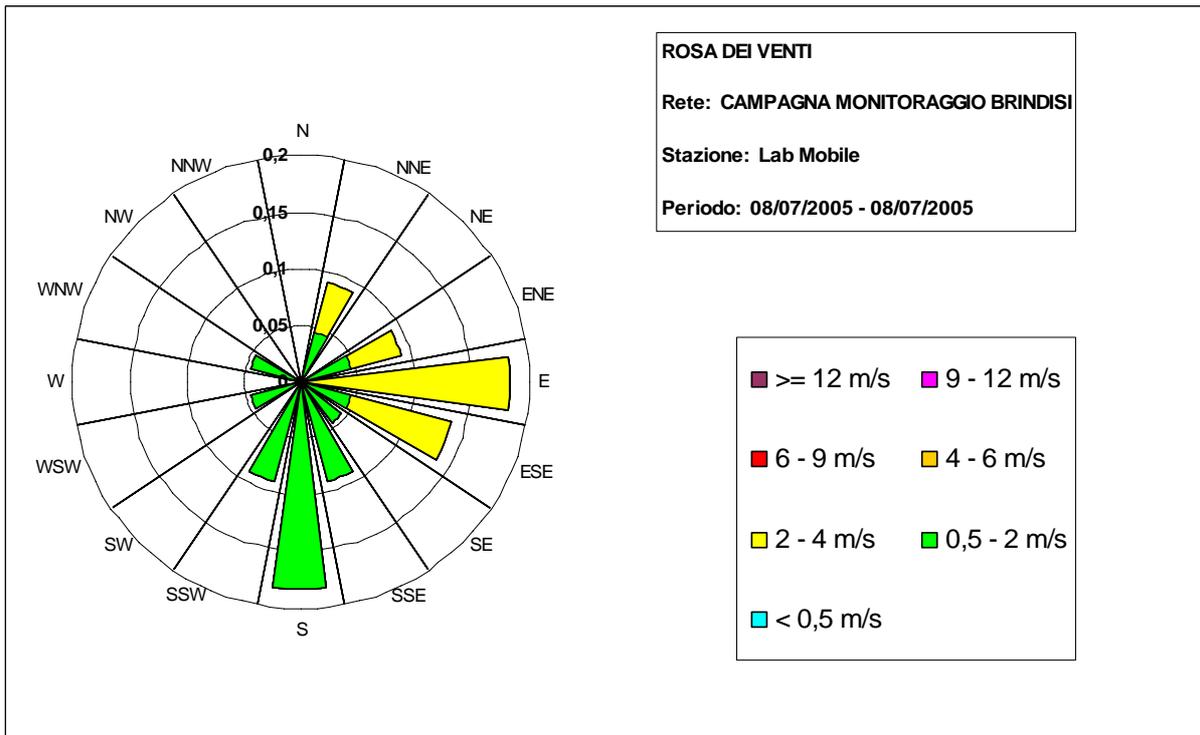
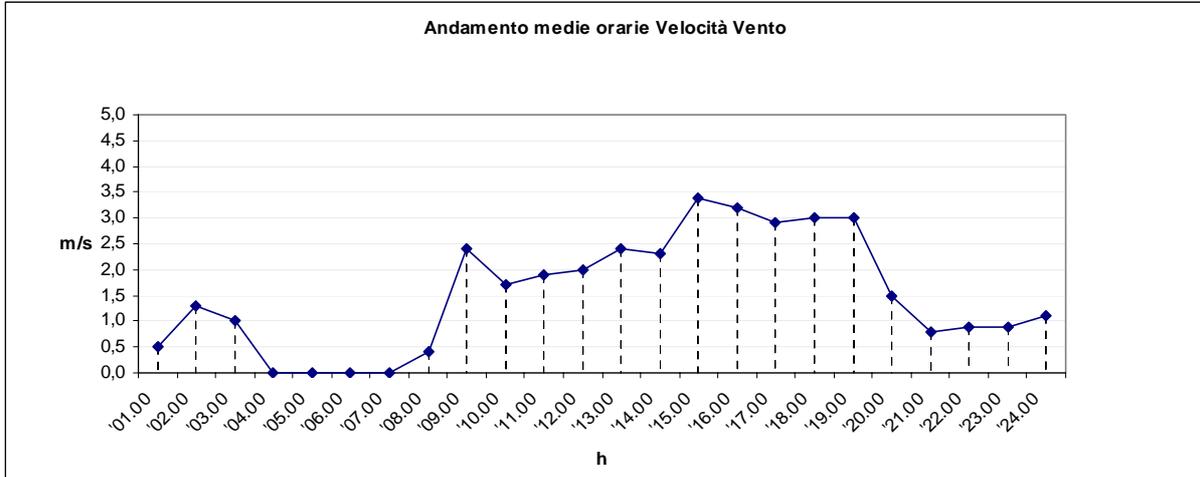
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

8 luglio 2005





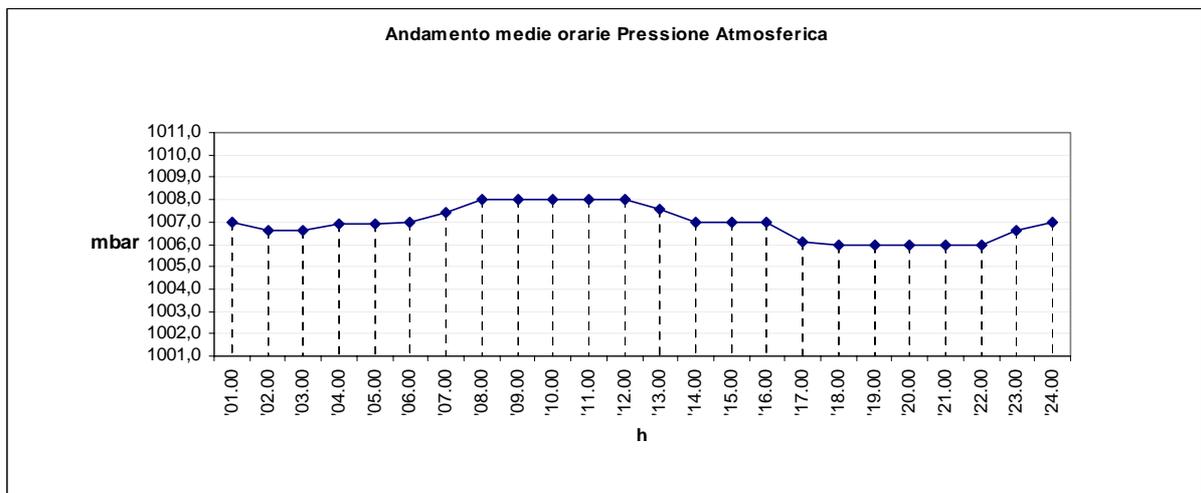
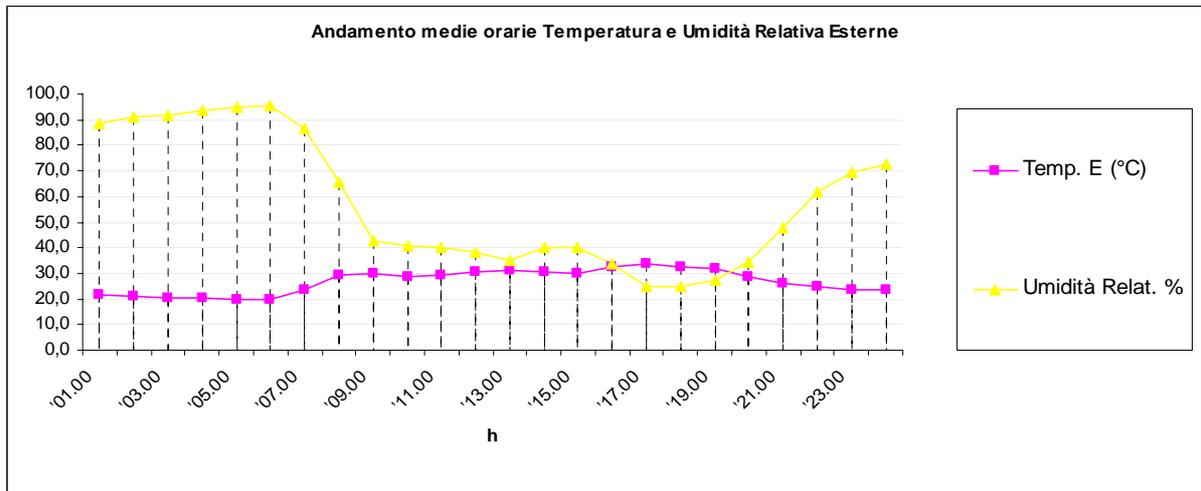
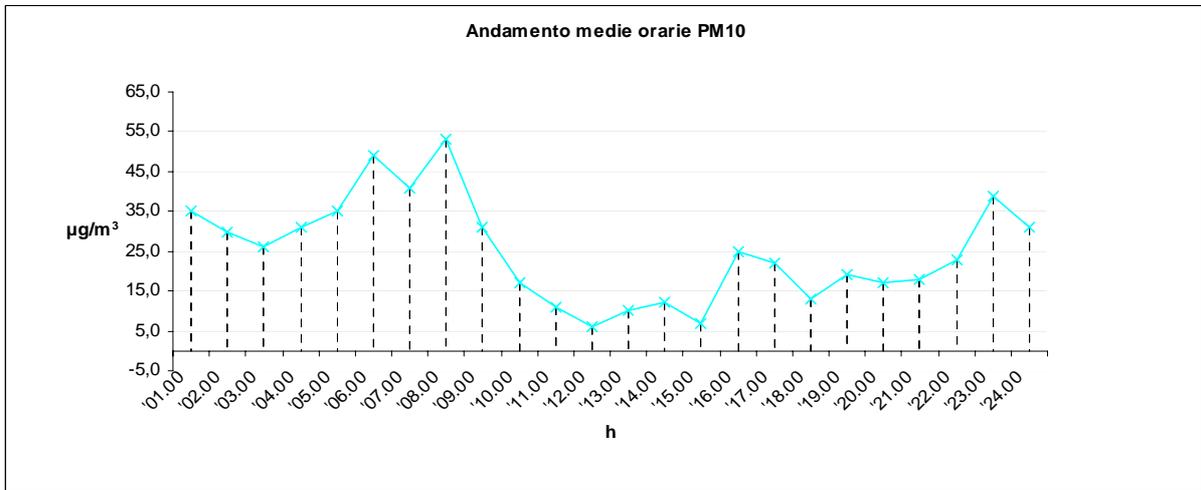
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





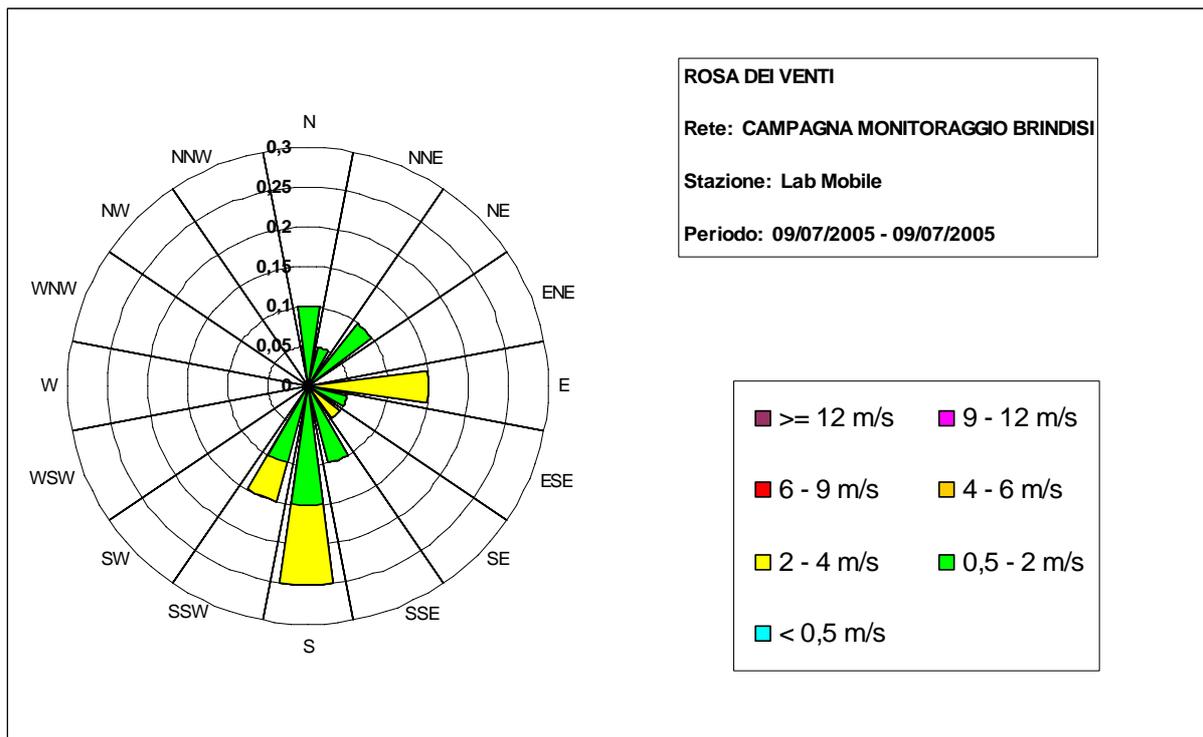
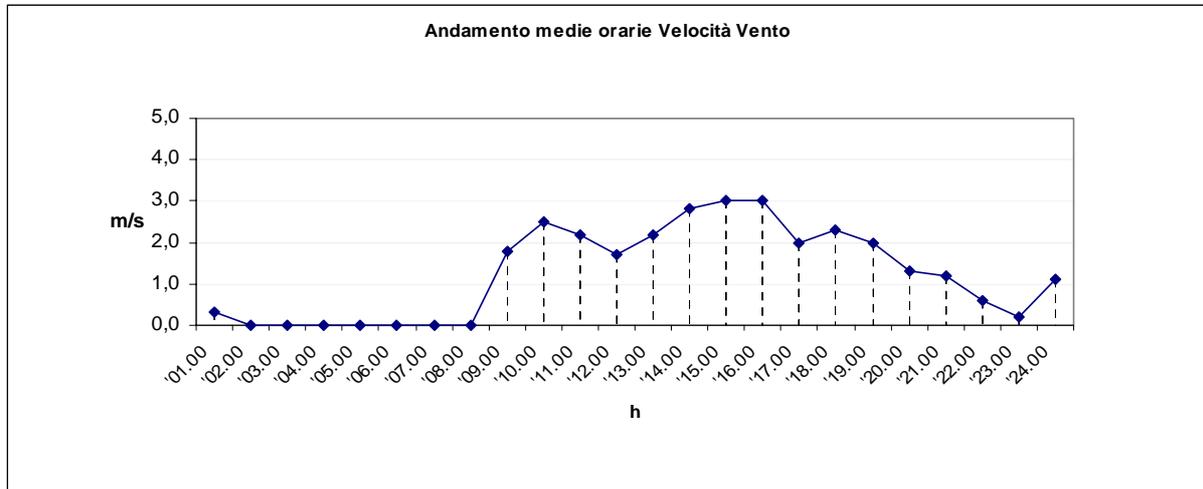
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

9 luglio 2005





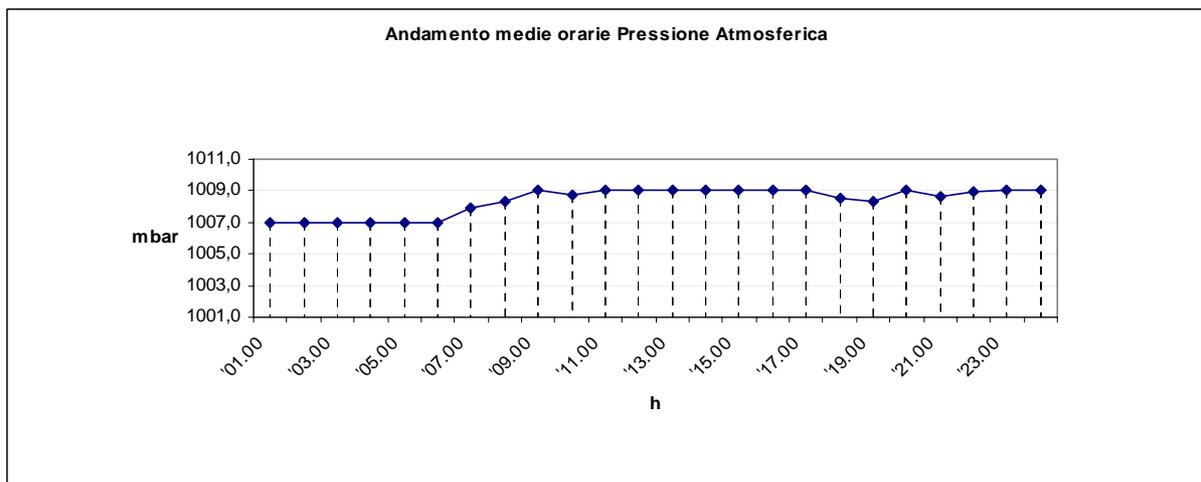
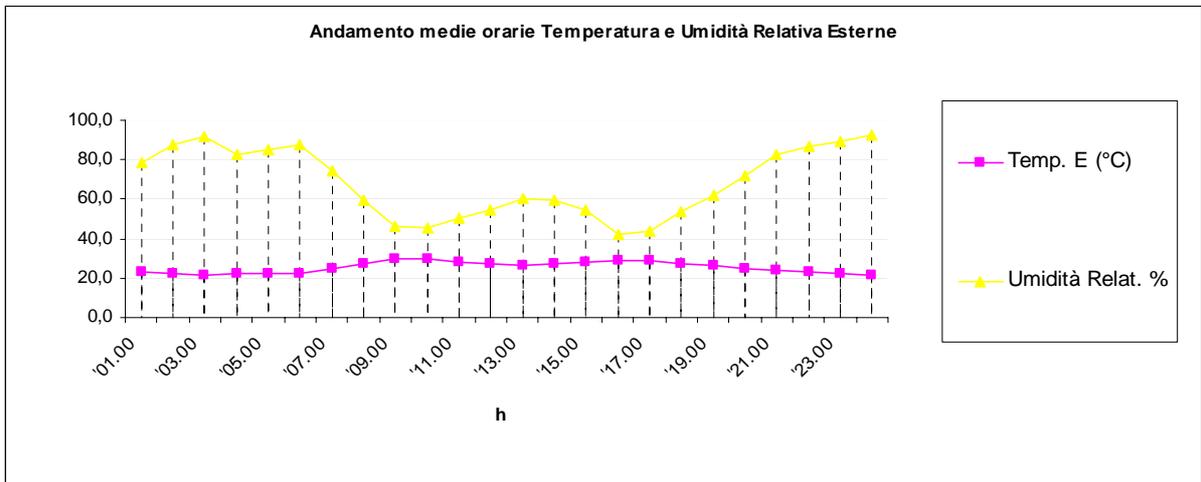
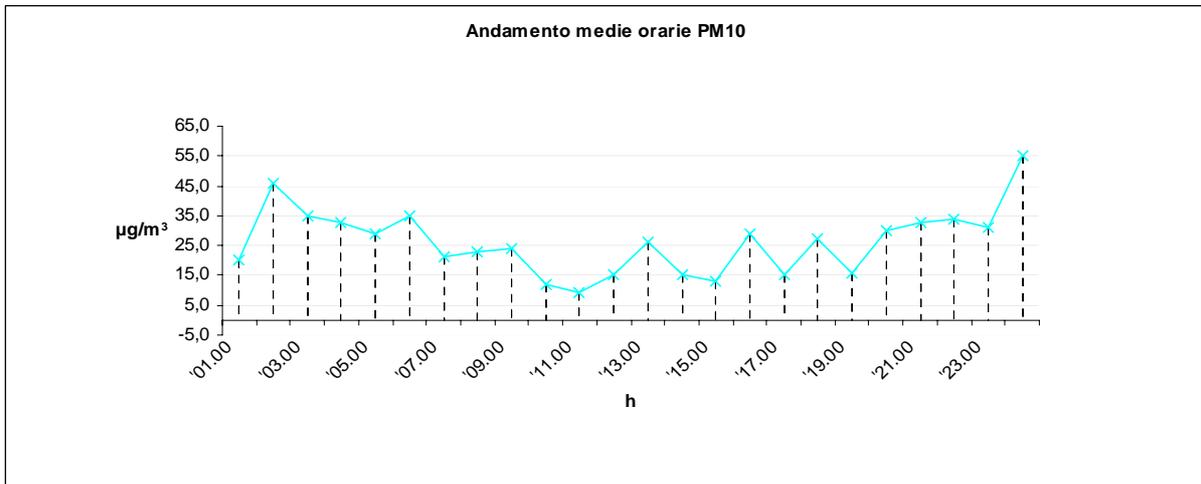
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





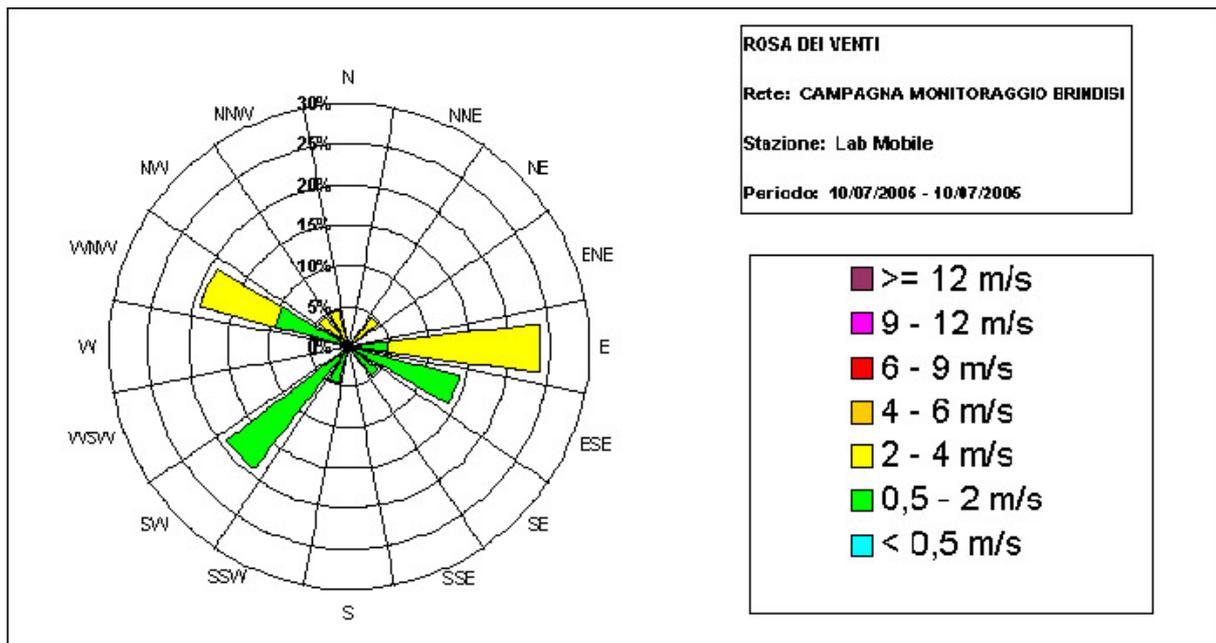
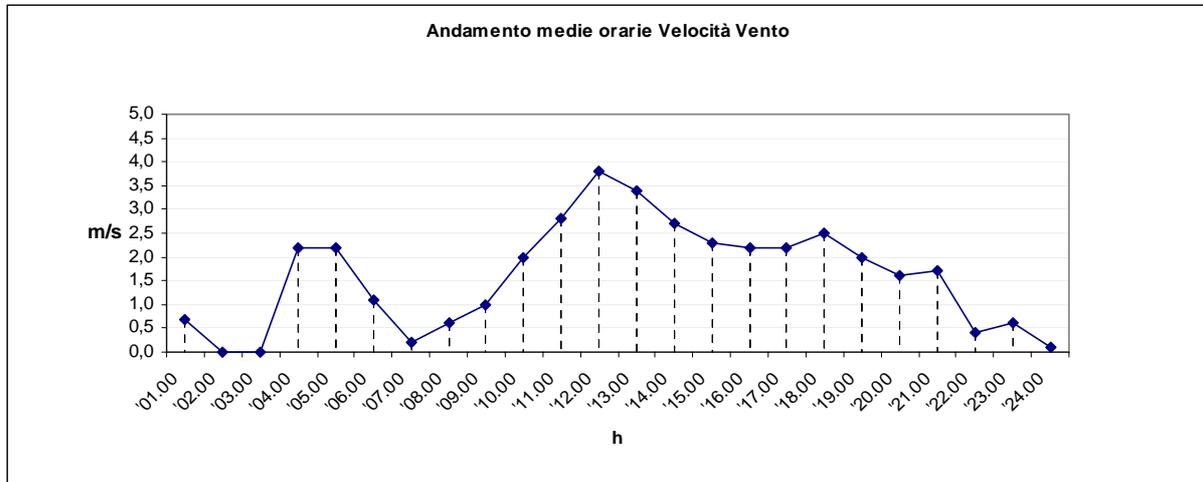
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

10 luglio 2005





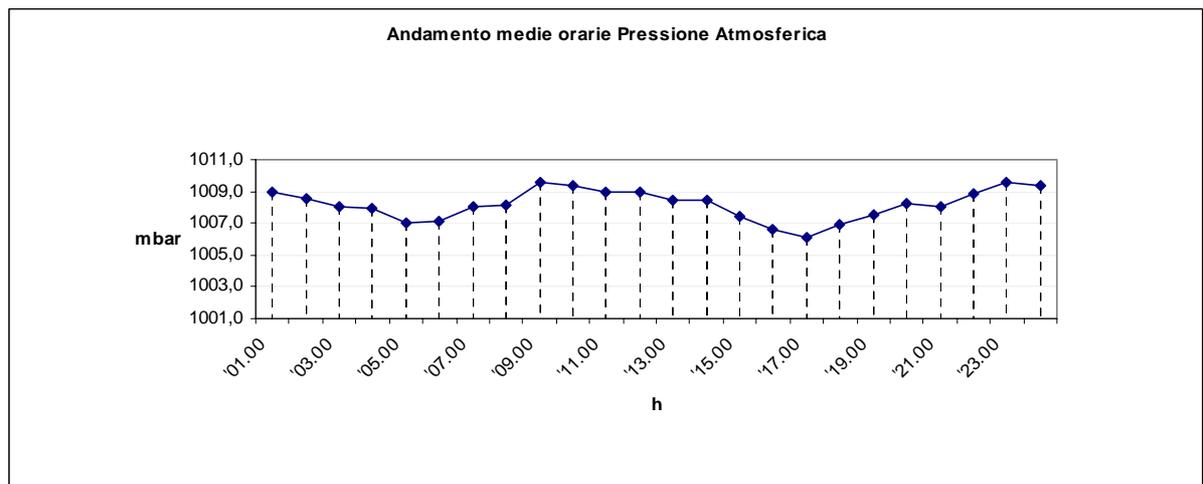
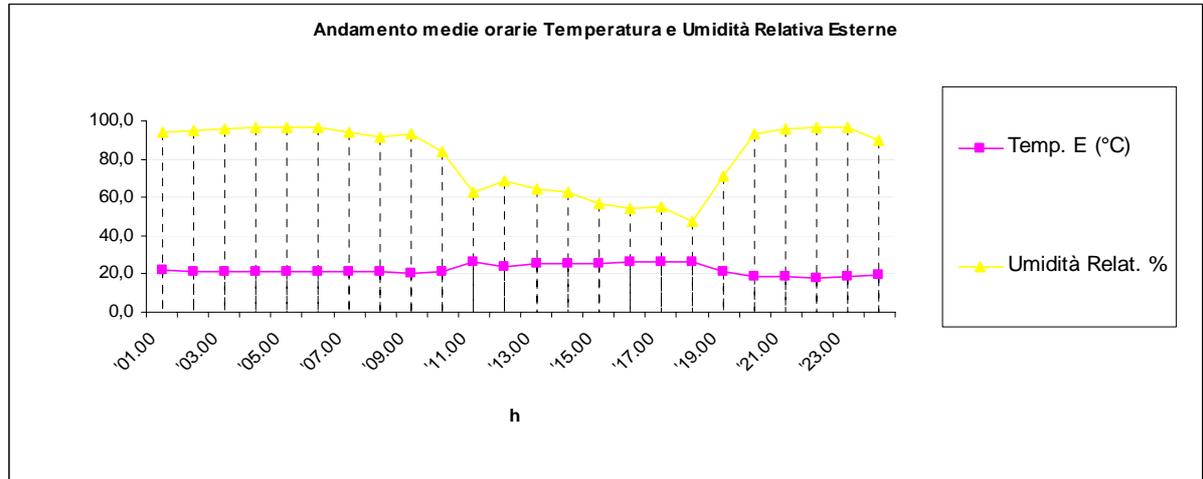
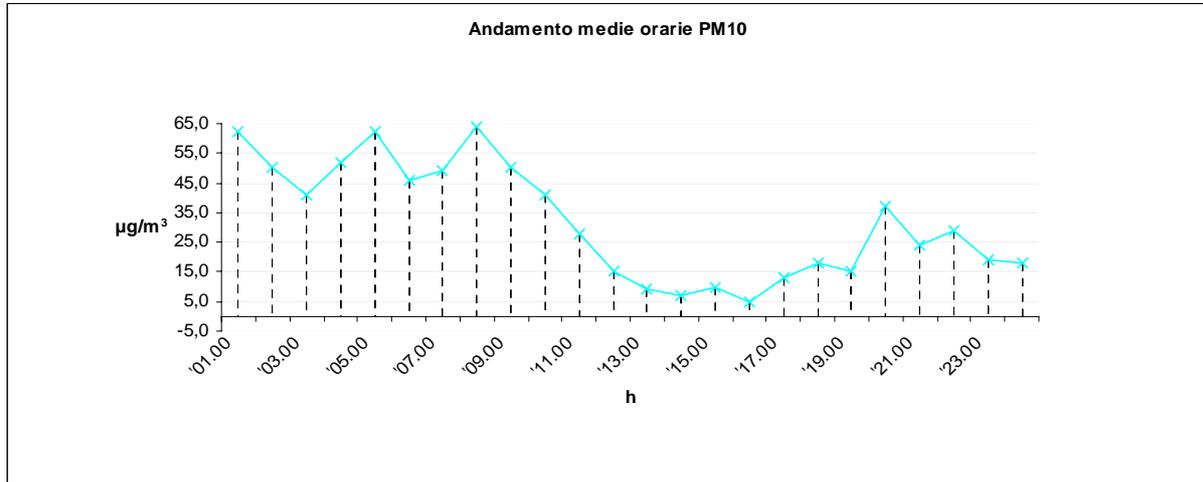
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





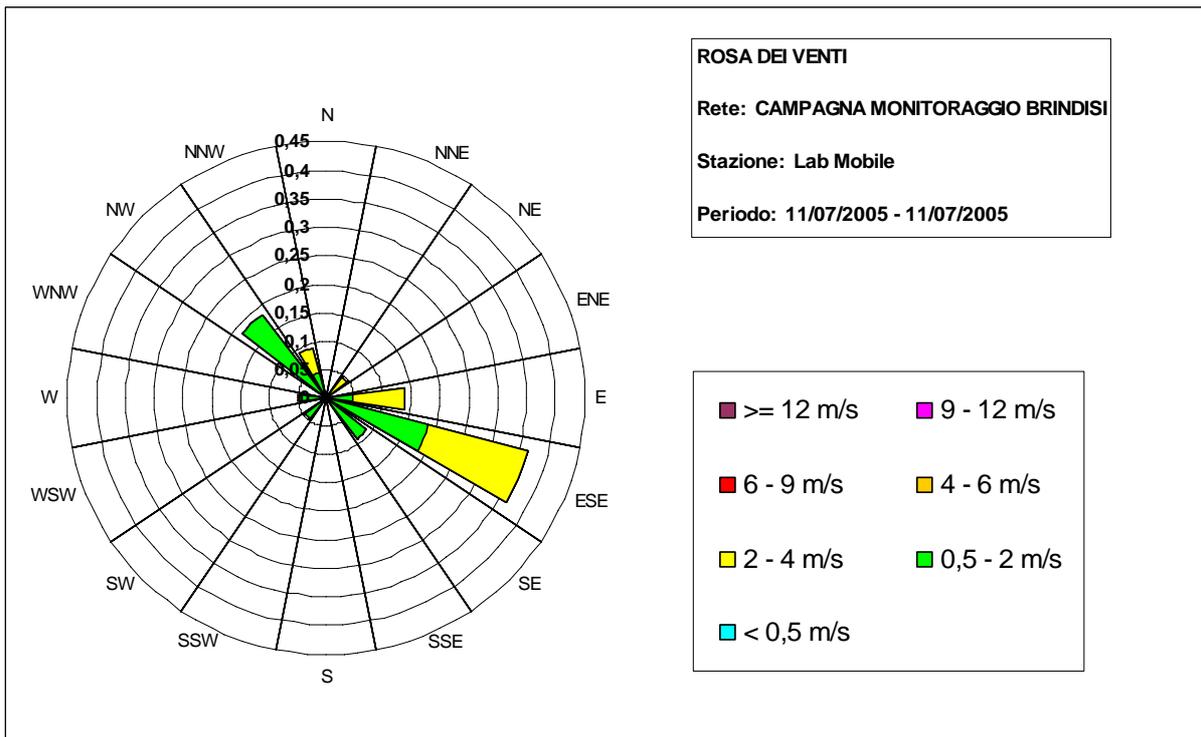
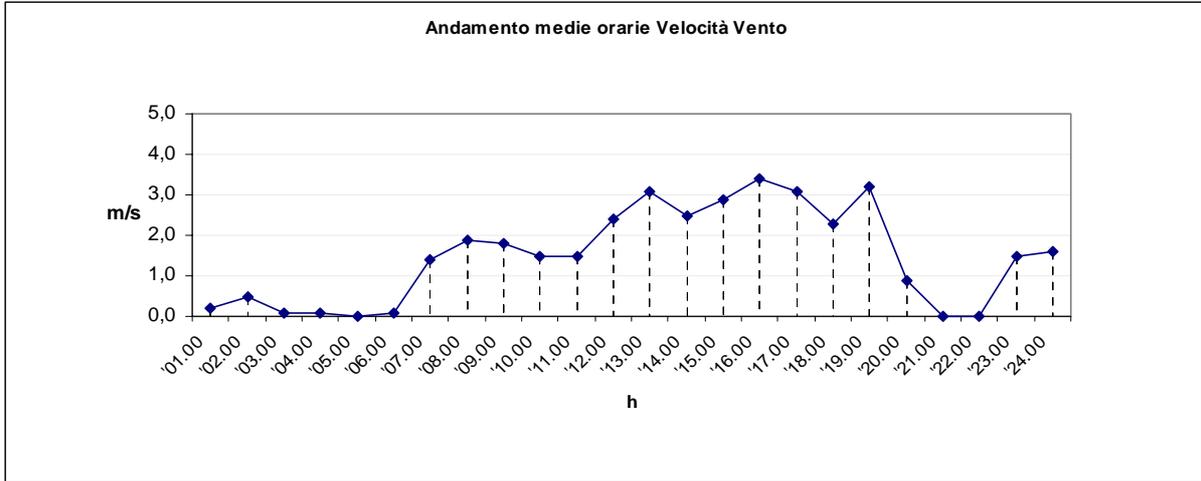
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

11 luglio 2005





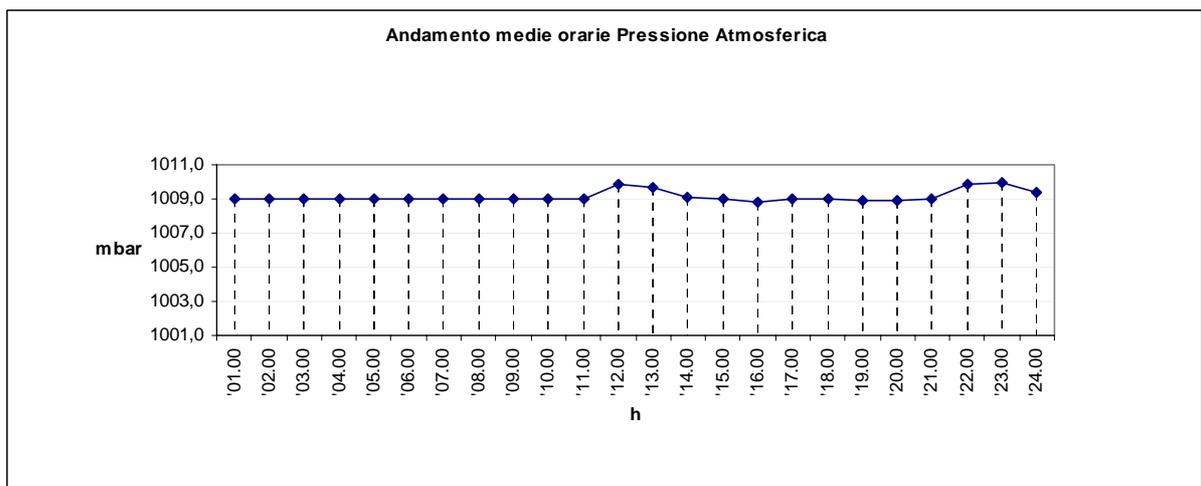
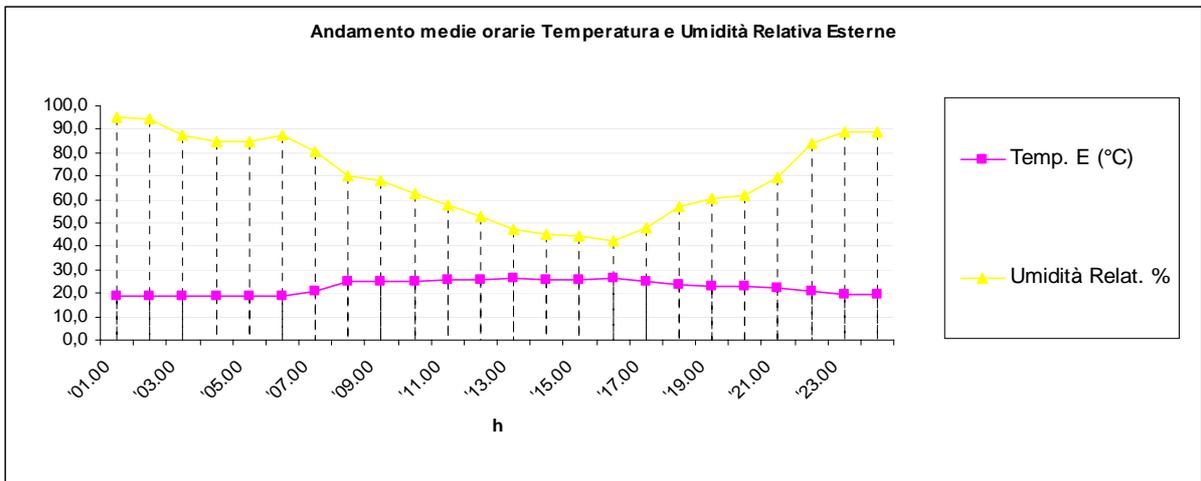
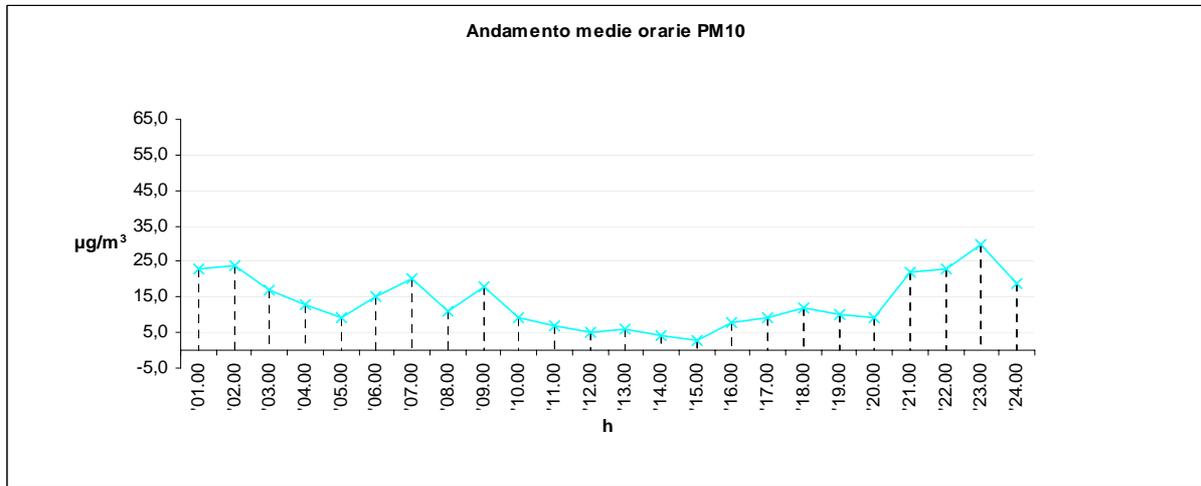
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





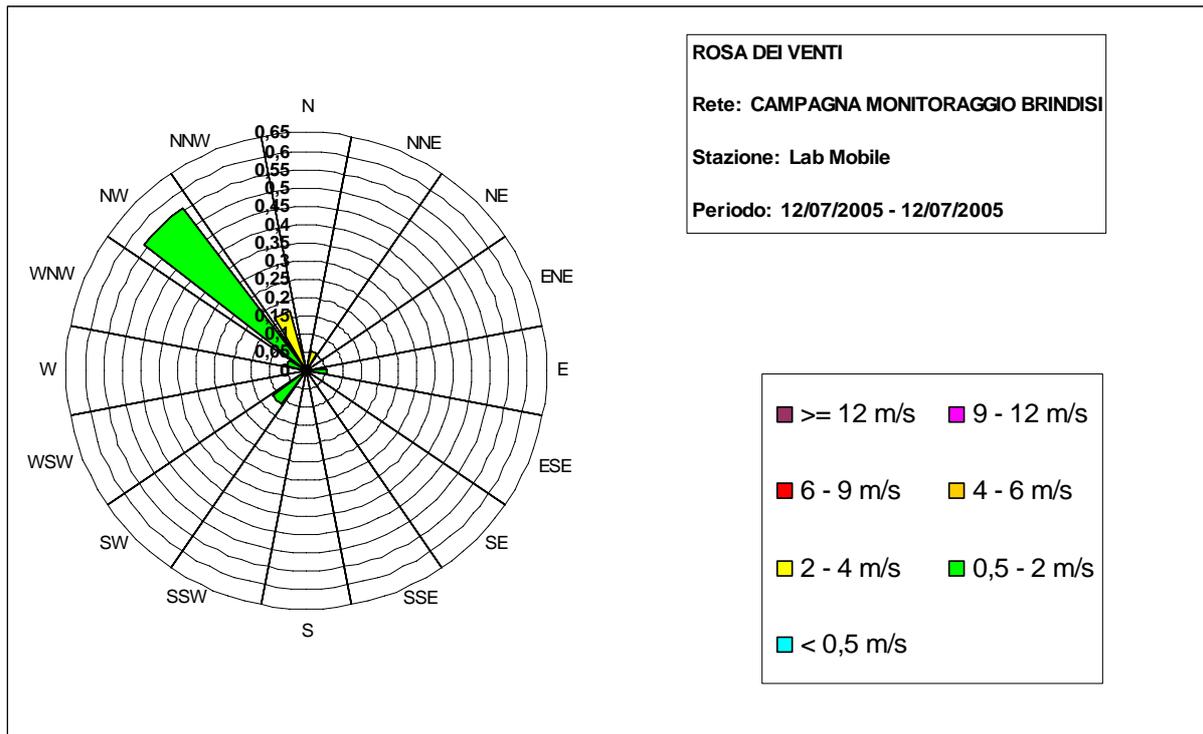
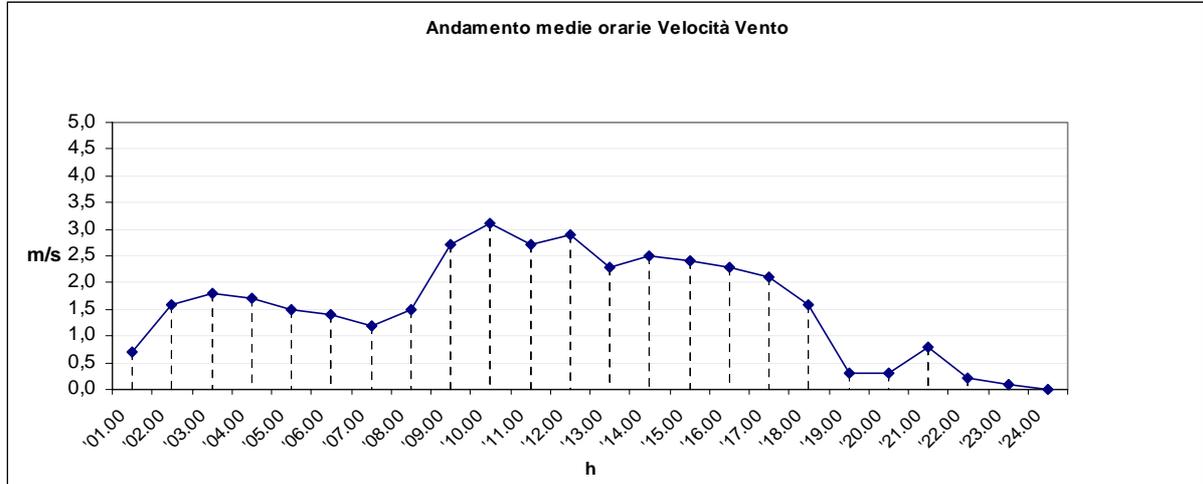
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

12 luglio 2005





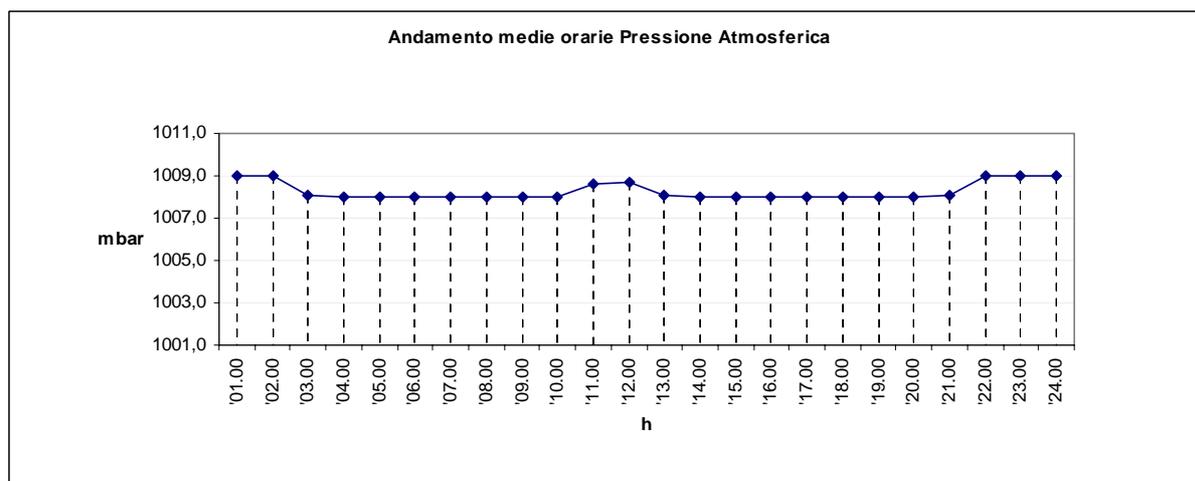
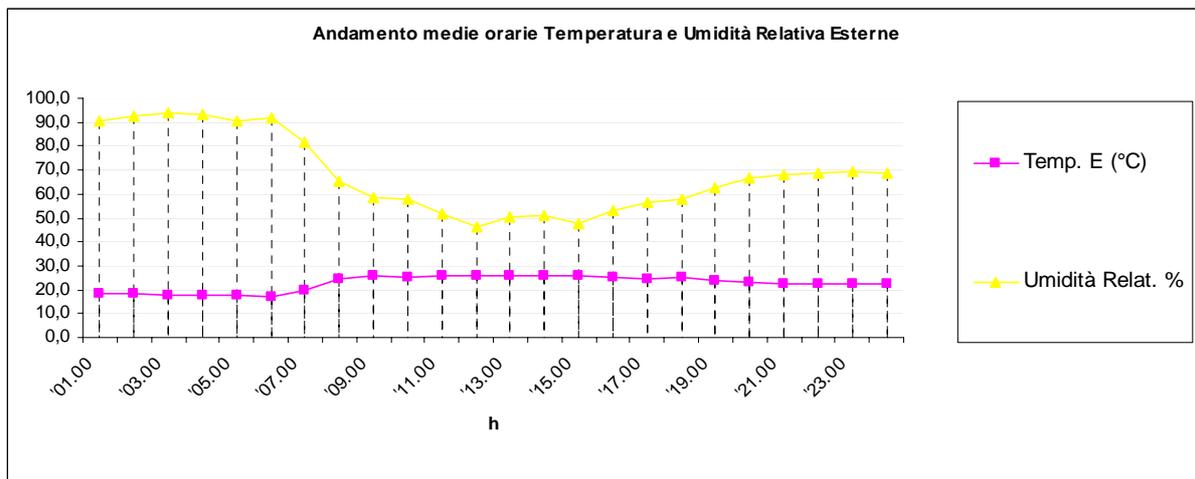
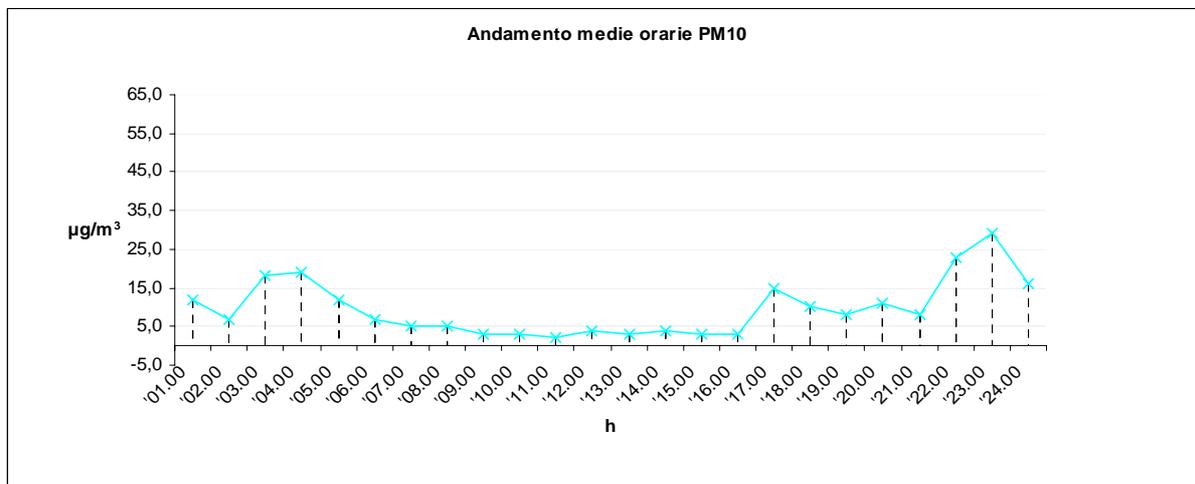
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





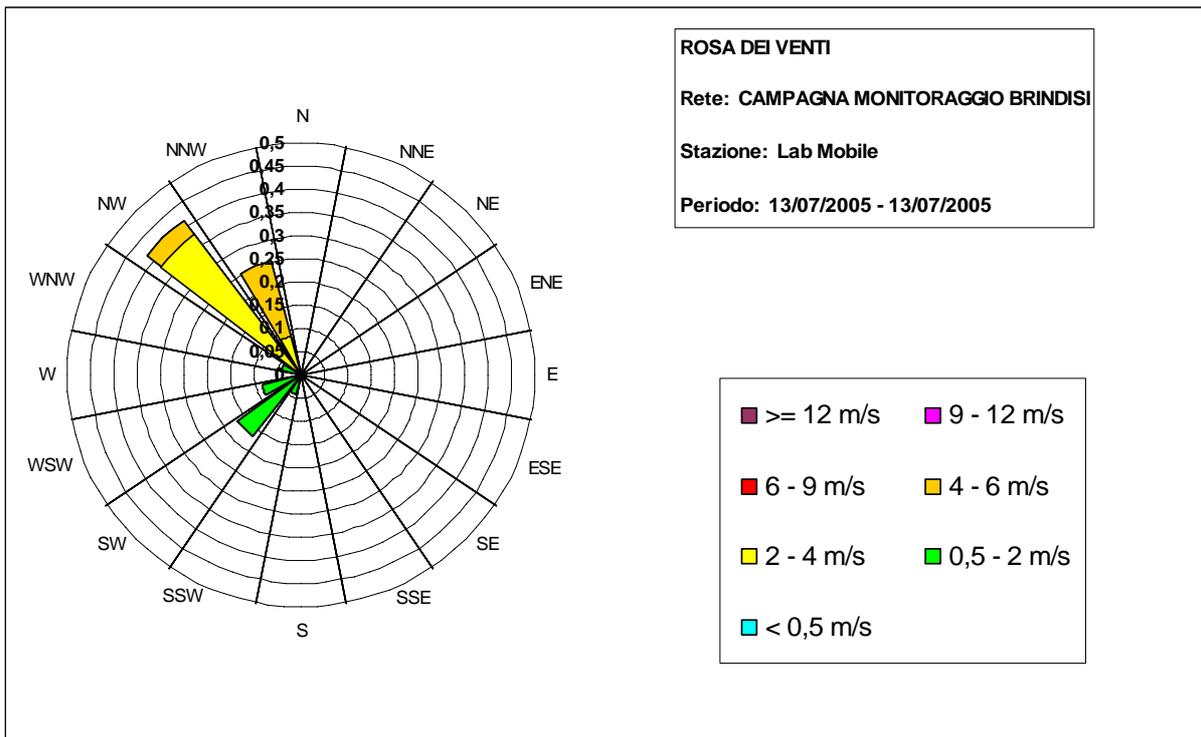
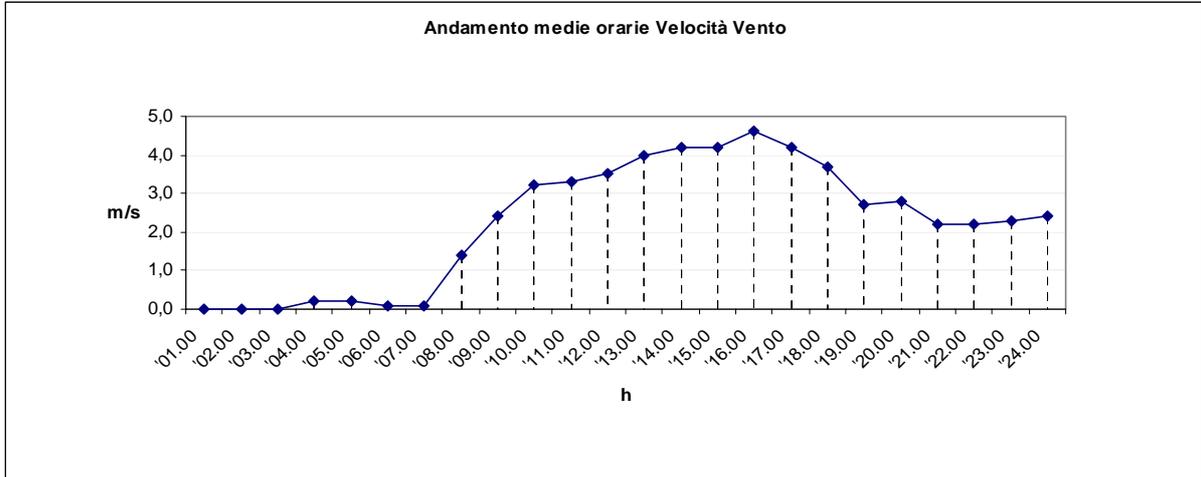
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

13 luglio 2005





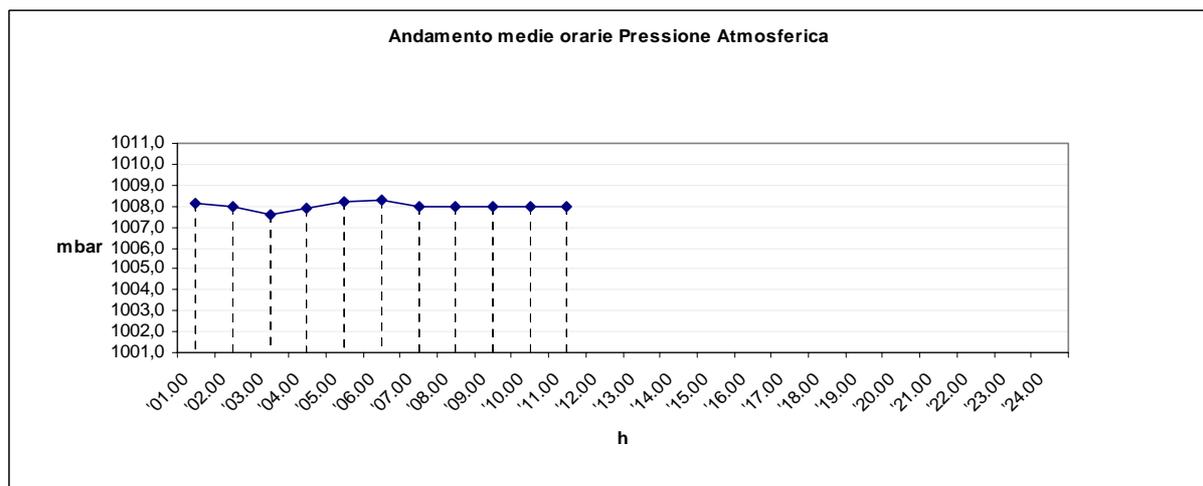
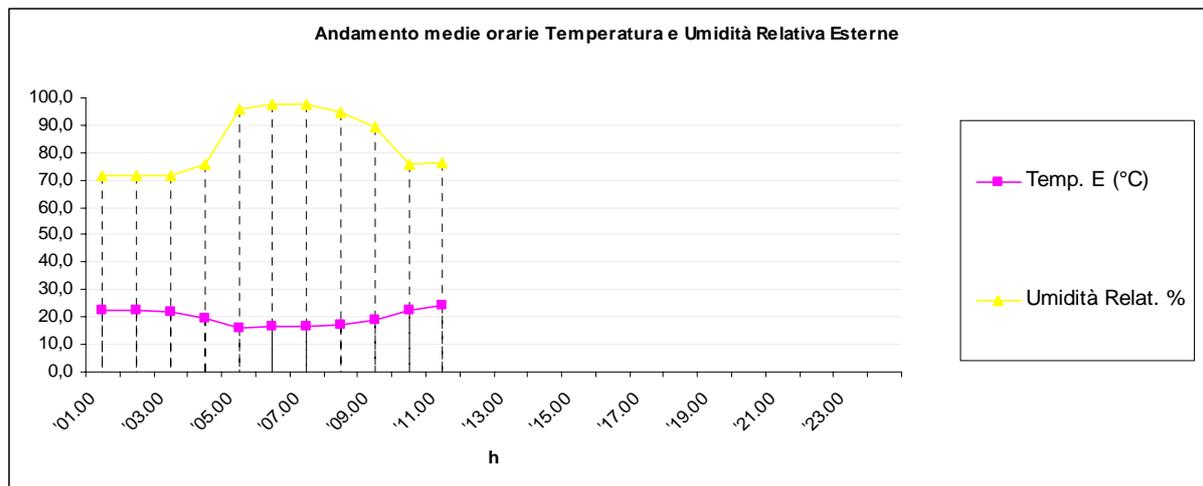
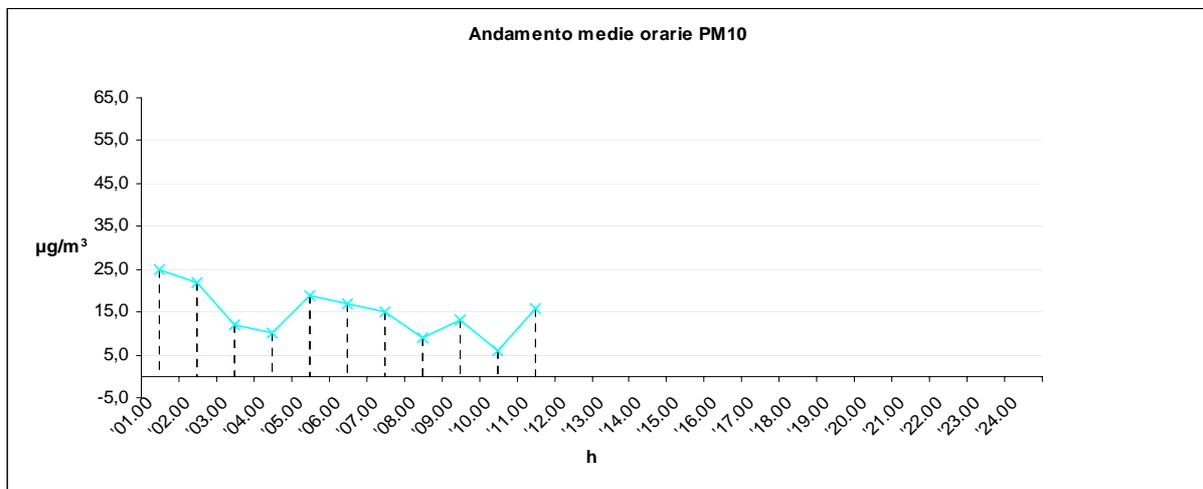
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





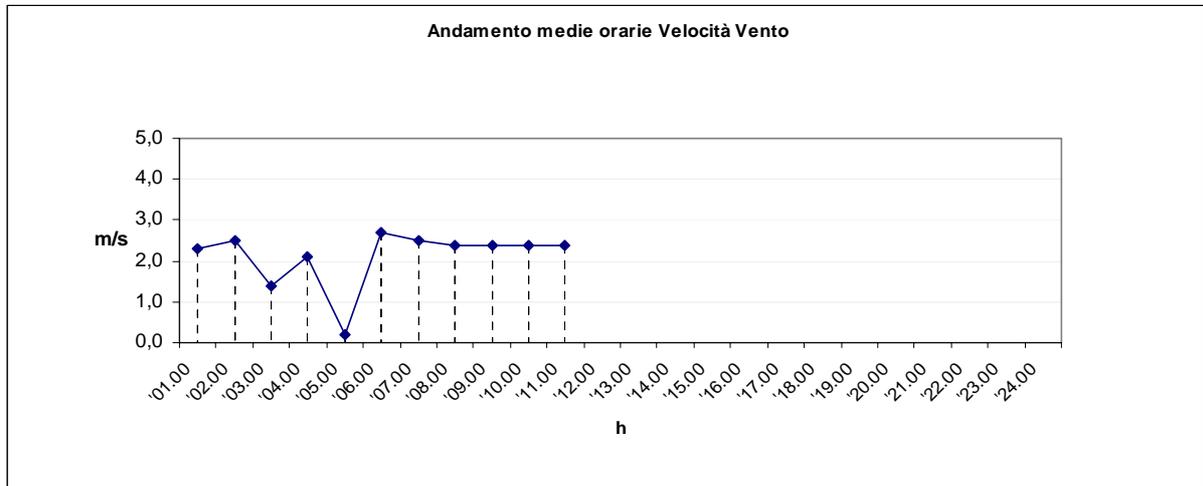
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

14 luglio 2005





Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





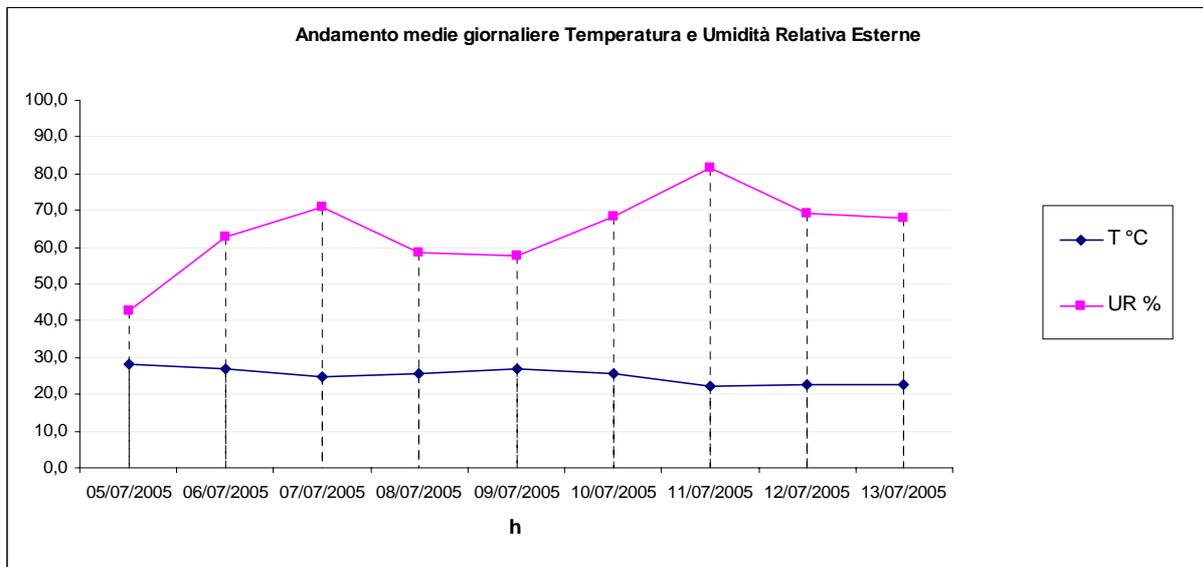
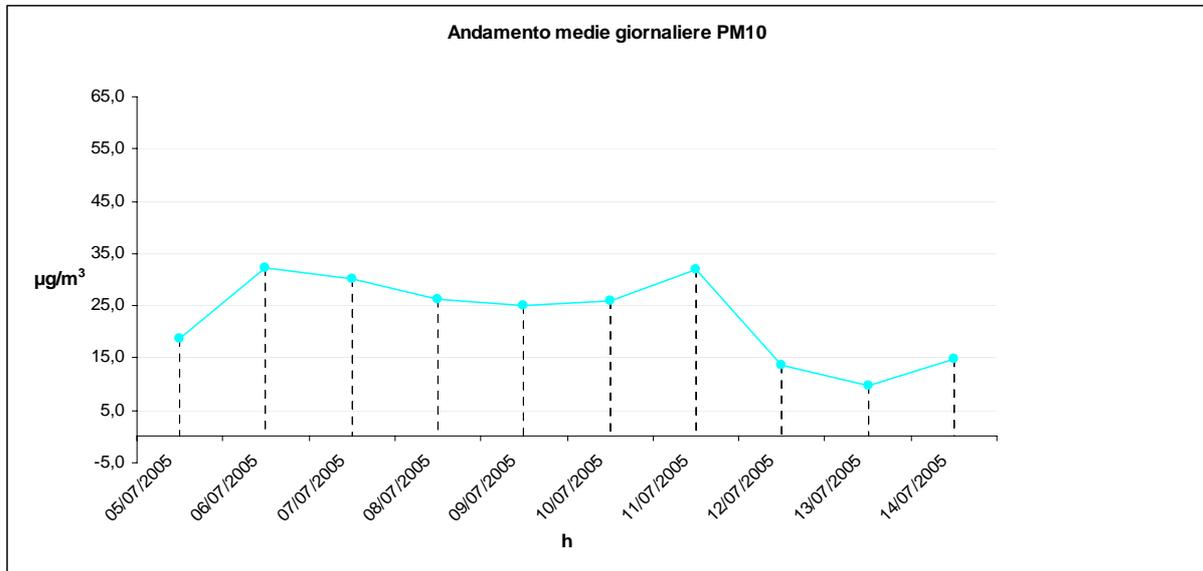
Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

3.2 MEDIE GIORNALIERE

3.2.1 Tabelle

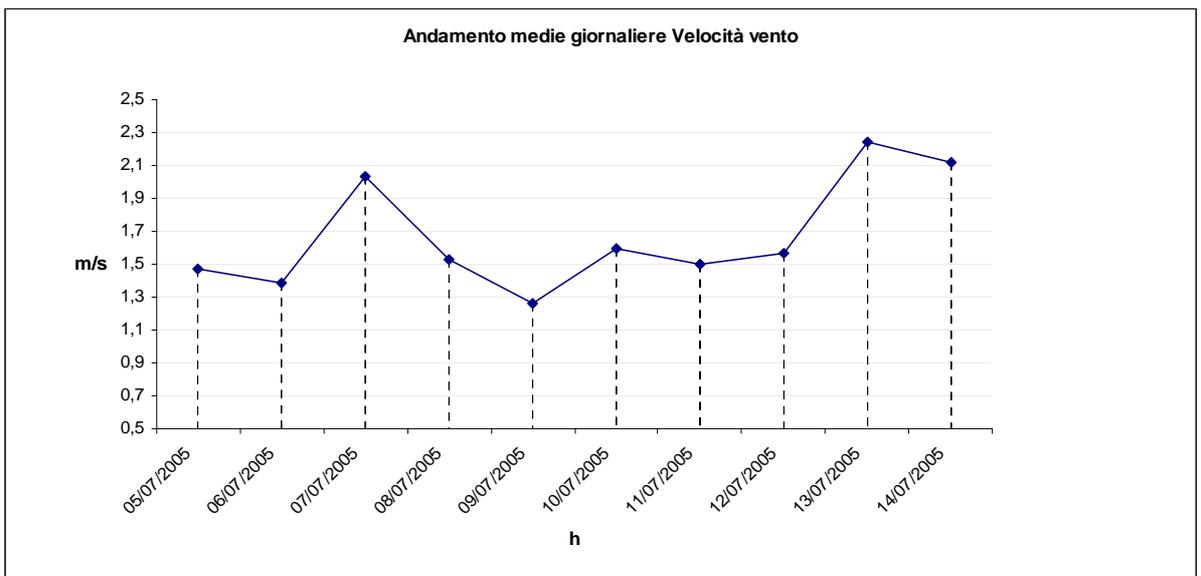
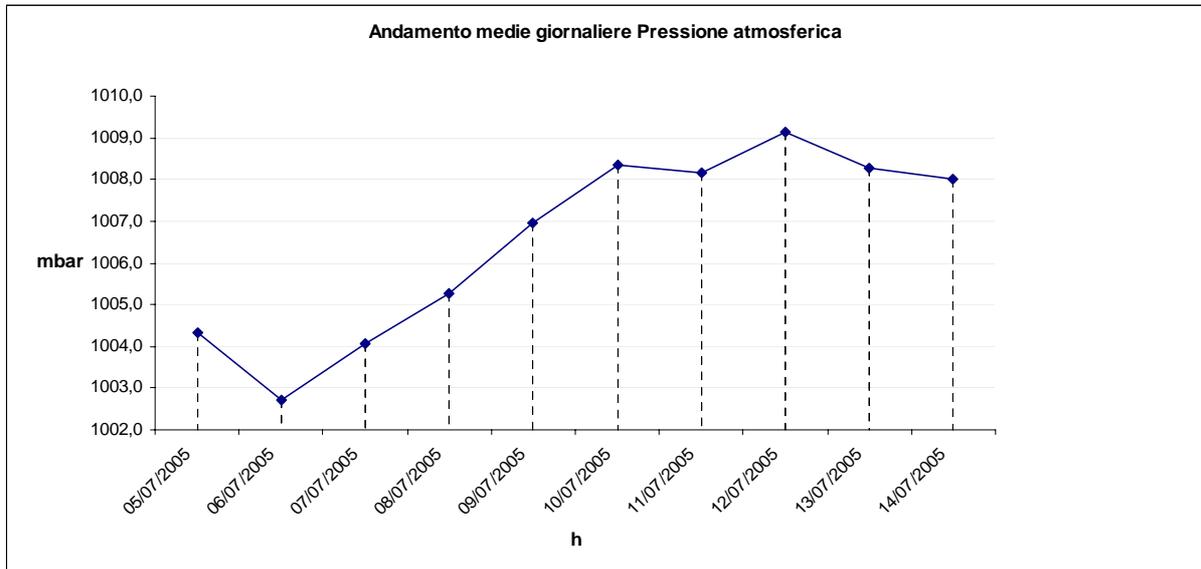
Data	Parametri				
	PM10	VV	P	T	UR
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	m/s	mbar	$^{\circ}\text{C}$	%
05/07/2005	18,6	1,5	1004,3	28,1	42,7
06/07/2005	32,2	1,4	1002,7	27,1	62,9
07/07/2005	30,2	2,0	1004,1	25,0	70,7
08/07/2005	26,1	1,5	1005,3	25,7	58,3
09/07/2005	25,0	1,3	1006,9	26,8	57,6
10/07/2005	26,1	1,6	1008,3	25,5	68,5
11/07/2005	31,8	1,5	1008,2	22,2	81,4
12/07/2005	13,6	1,6	1009,2	22,5	69,2
13/07/2005	9,6	2,2	1008,3	22,6	68,1
14/07/2005	14,9	2,1	1008,0	19,7	83,5
Media campagna	22,8	1,7	1006,5	24,5	66,3

3.2.2 Grafici





Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi





3.3 CONSIDERAZIONI

3.3.1 Polveri sottili (PM10)

Le principali sorgenti di particolato di diametro inferiore a 10 μm (PM10) si possono dividere in due categorie: naturali e antropiche. Le prime sono riconducibili sostanzialmente all'erosione dei suoli e degli edifici da parte degli agenti meteorologici; le seconde, invece si articolano in un ventaglio piuttosto ampio di sorgenti emmissive, tra cui assumono particolare rilievo il traffico autoveicolare, gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali. Una frazione consistente è inoltre di origine secondaria, cioè deriva da processi di trasformazione chimica e di condensazione di componenti aeriformi.

Le polveri sottili monitorate presentano andamenti differenti durante i dieci giorni di campagna.

Nei giorni 5, 8, e 10 luglio si osservano alti valori durante le ore notturne e intorno alle ore 09.00.

I giorni 6, 7, 9 presentano andamenti simili ma sono evidenti alcuni picchi anche intorno alle ore 16.00 e 18.00.

Questi dati possono essere interpretati considerando come principale fattore causale il minor rimescolamento dell'aria e il maggior tasso di umidità nelle ore notturne, condizioni che contribuiscono all'aumento della concentrazione di PM10, come inquinanti secondari. Osservando i grafici relativi ai parametri meteorologici, e in particolare le rose dei venti, si può notare la correlazione tra gli andamenti delle concentrazioni di polveri in aria e le condizioni meteorologiche.

Dal giorno 11 luglio, dopo una prima parte con valori più alti di polveri sottili (dalle 01.00 alle 08.00), i valori di PM10 subiscono un calo, dovuto alle mutate condizioni atmosferiche. In corrispondenza della flessione del valore delle polveri (dalle ore 09.00 del giorno 11) osserviamo infatti che il vento cambia di direzione e aumenta di intensità, la temperatura delle ore centrali della giornata è minore rispetto ai giorni precedenti e diminuisce drasticamente l'umidità relativa.

Nei giorni 12, 13 (e nella prima parte del 14) luglio l'andamento delle polveri segue quello dell'umidità relativa ma i valori medi sono inferiori rispetto ai giorni precedenti. Il dato si spiega con la maggior intensità del vento, prevalentemente di direzione Nord-Ovest.



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

3.4 CONFRONTO RISULTATI CON LA NORMATIVA VIGENTE

Nella tabella seguente si riporta un riepilogo dei dati significativi (valore massimo della media oraria, valore massimo della media giornaliera e valore medio dell'intera campagna) rilevati dalla stazione di monitoraggio ed il confronto con il relativo valore limite, ove applicabile.

Anche se il periodo di campionamento è limitato (10 gg) è stato comunque riportato il confronto tra il valore medio della concentrazione di polveri dell'intera campagna ed il limite di riferimento annuale.

Inquinante	Riferimento orario			Riferimento giornaliero			Riferimento annuale	
	Max media oraria ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superam.	Max media giornaliera ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superam.	Media Campagna	Valore limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM10	64	-	-	32,2	50	0	22,8	40



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

4. CONCLUSIONI

Come già illustrato al **par. 3.3.1** le concentrazioni delle polveri sottili (PM10) variano in funzione delle condizioni meteorologiche.

Il massimo valore tra i dati medi giornalieri rilevati durante la campagna di monitoraggio (31,2 ug/m³) risulta inferiore al limite di riferimento giornaliero.

In conclusione, nonostante il limitato periodo di osservazione, possiamo affermare che il sito oggetto dell'indagine presenta valori di qualità dell'aria pienamente rispondenti ai requisiti fissati dalla normativa.

Redatto da

Dr. Enrico Raccanelli

Verificato da

Sig. Michele Masè



Campagna di monitoraggio del particolato fine in sospensione (PM10) nell'area di Brindisi

5. ALLEGATI

Alla presente relazione è allegata la Certificazione delle Analisi Eseguite a cura del Dott. Chimico Eleonora Ressa, iscritta all'Albo dell'Ordine Provinciale dei Chimici – Taranto – N° 132.