

## 5.3.2 Situazione ante-operam

### 5.3.2.1 Caratterizzazione meteorologica

Per l'analisi meteo-climatica sono stati utilizzati i dati del periodo 1/1966 – 12/1977 acquisiti presso la Stazione di Latina dalla rete di rilevamento dei dati meteorologici dell'Aeronautica Militare (Stazione Numero 243) ed elaborati dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare Italiana in collaborazione con l'ENEL. La stazione si trova a circa 15 km a Nord-Ovest da dove sorgerà la centrale a ciclo combinato di Latina, in una posizione geografica ed orografica analoga, sì da poter considerare i dati meteo rappresentativi anche della situazione meteo-climatica del sito di Pontinia.

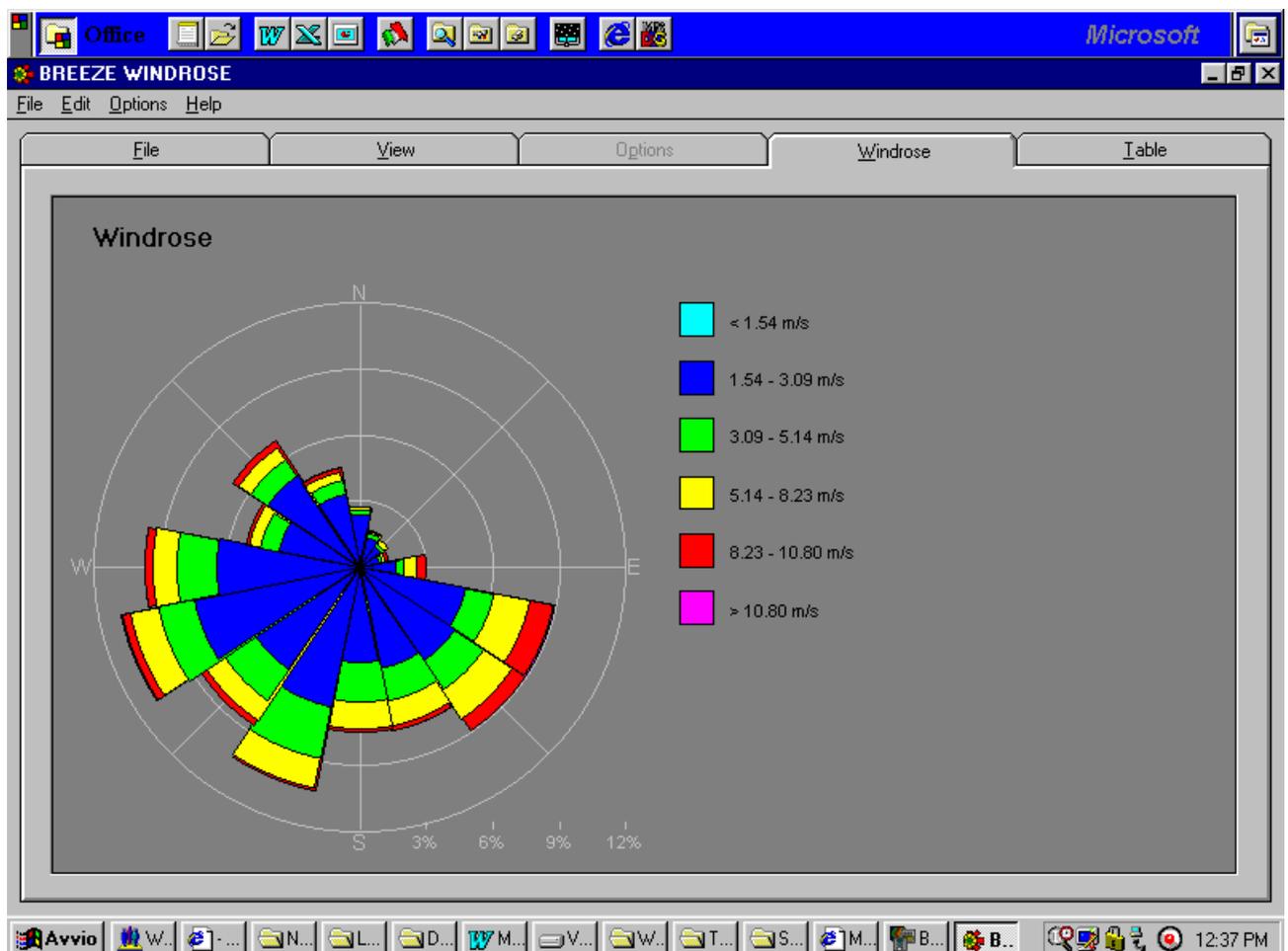


Fig.1 Rosa dei venti nell'area di Latina.

Dall'esame dei dati sulle distribuzioni della velocità e direzione di provenienza del vento si rileva una frequenza del 57% dei casi di vento con velocità inferiore ad 1 nodo e direzione variabile. Ad esclusione delle suddetta calme di vento, nella zone si osserva una prevalenza di venti da Ovest-Ovest-Sud-Ovest verso Est-Est-Nord-Est (direzione di provenienza 247,5°) che si presentano nel 10,9% dei casi. Venti da Sud-Sud-Ovest-Sud (direzione 202,5°) e da Ovest (direzione 270°) si manifestano con una frequenza, pressoché analoga, del 10,1% e 9,6% rispettivamente.

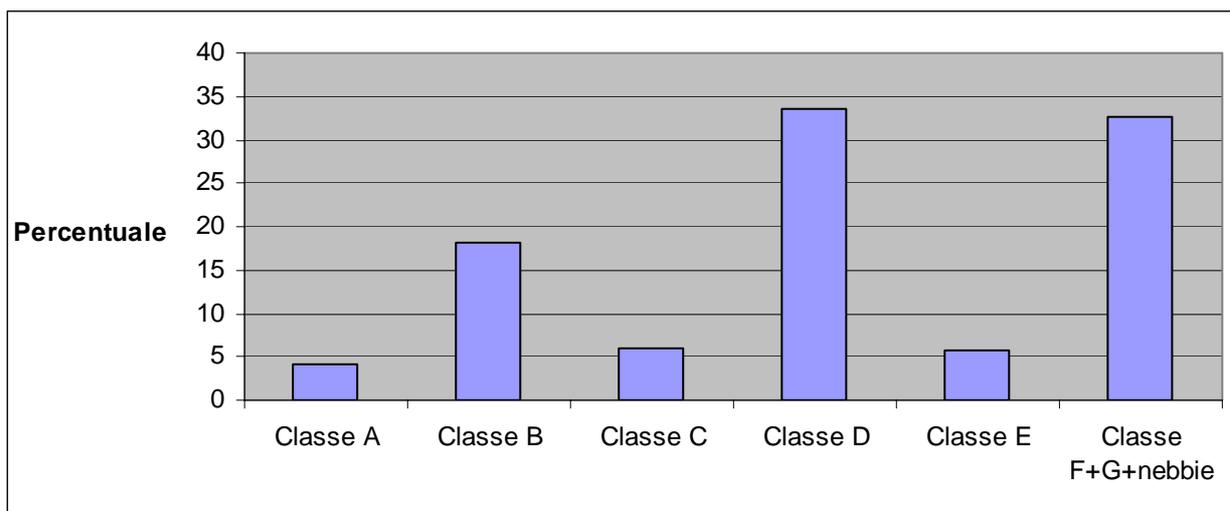


Fig.2 Frequenza di occorrenza, su base annua, delle diverse classi di stabilità atmosferica.

Dai dati disponibili sulla frequenza delle classi di stabilità atmosferica (e mostrati nella figura precedente) è possibile evidenziare quanto segue:

- l'andamento annuale mostra una netta prevalenza delle classi D (33,63%) e F+G+nebbie (32,55%). A tale proposito va ricordato che le classi stabili si verificano ogni qual volta abbia luogo una subadiabaticità o un'inversione termica al suolo. Vale a dire nelle ore notturne ed in inverno, a causa del maggior raffreddamento del suolo rispetto all'aria sovrastante e, durante il giorno, nei casi di nebbia persistente o stagnazione locale di masse d'aria.
- Tale prevalenza si riscontra in quasi tutti i mesi dell'anno, ad esclusione del periodo estivo (giugno-agosto) dove la classe a maggior frequenza risulta essere la classe B con un'occorrenza relativa del 36,03%.

### 5.3.2.2 Qualità dell'aria

Attraverso l'analisi del rapporto dell'ANPA sullo stato dell'ambiente “*Verso l'annuario dei dati ambientali*”<sup>1</sup> è possibile individuare la situazione caratteristica sulla qualità dell'aria in Italia e

<sup>1</sup> Consultabile on-line alla pagina: [www.sinanet.anpa.it/documentazione/Annuario1/indice.htm](http://www.sinanet.anpa.it/documentazione/Annuario1/indice.htm)

nella regione Lazio. I dati di qualità dell'aria rappresentati nel documento citato provengono da reti di monitoraggio gestite da organizzazioni pubbliche quali la stessa Agenzia Nazionale Prevenzione e Ambiente, le regioni, le province e i comuni. I riferimenti normativi, relativamente alla regione Lazio, sono il DPCM 28/3/83 e il DM 25/11/94 per i valori sul monossido di carbonio; il DPR 203/88, il DM 25/11/94 e la Direttiva 99/30/CE per gli ossidi di azoto; il DPCM 28/3/83, il DM 16/5/96 e la Direttiva 92/72/CE per i valori relativi alla concentrazione di ozono troposferico. La regione Lazio presenta 35 stazioni di rilevamento per la qualità dell'aria, per un totale di 136 analizzatori, suddivise tra zona urbana, suburbana e rurale; ciascuna zona è ulteriormente suddivisa in fondo, industria, traffico (i dati sono aggiornati a febbraio 2001).

### ***Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)***

La relazione presenta i valori statistici, espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  relativi agli NO<sub>x</sub> ed il numero dei superamenti dei valori soglia, indicati dalla normativa per le concentrazioni medie orarie relativamente agli anni 1998 e 1999. La tabella 11 rappresenta i valori di riferimento per gli ossidi di azoto stabiliti dalle normative.

livello di attenzione	DM 25.11.94	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore medio orario)
livello di allarme	DM 25.11.94	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore medio orario)
valore limite	DPR 203/24.5.88	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (98° percentile della distribuzione annua dei dati orari)
valore guida	DPR 203/24.5.88	135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (98° percentile della distribuzione annua dei dati orari)
valore guida	DPR 203/24.5.88	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mediana della distribuzione annua dei dati orari)
valore limite annuale per la protezione della salute umana	DIR. 1999/30/CE	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media della distribuzione annua dei dati orari) + margine di tolleranza (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ : con riduzione annua costante fino ad annullarsi entro la data di rispetto del limite: 1/1/2010)

Tabella 11. Valori soglia per gli NO<sub>x</sub> previsti dalla normativa.

La tabella 12 rappresenta i superamenti registrati sul territorio nazionale dalle stazioni di rilevamento preposte, tra parentesi è riportato il numero delle stazioni nelle quali si sono verificati i superamenti.

Tipo Stazione	> 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	> 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Totale dati
Fondo	221 (13)		380.234
Industriale	238 (11)		223.614
Traffico	1.190 (41)	15 (2)	515.071

Sconosciuto	2 (1)	12.168
-------------	-------	--------

Tabella 12. Numero dei superamenti delle medie orarie per il biossido di azoto

La tabella 13 indica i valori specifici relativi alla regione Lazio. In essa sono rappresentate le elaborazioni statistiche annuali, relative a NO<sub>2</sub> ed espresse in µg/m<sup>3</sup>, dei dati orari degli anni 1998 e 1999, per ogni stazione di rilevamento; le stazioni sono sempre suddivise tra industriale(I), traffico(T) e fondo (F).

REGIONE	STAZIONE	MEDIA		MEDIANA		98° PERC.		MASSIMO	
		98	99	98	99	98	99	98	99
Lazio	C.SO FRANZIA (T)	76	38	123	37	138	66	275	104
	CINECITTÀ (T)		28		26		74		133
	L.GO ARENULA (T)		37		35		75		128
	L.GO MAGNA GRECIA (T)		44		43		80		139
	L.GO MONTEZEMOLO (T)		43		43		77		121
	LARGO PERESTRELLO (T)		28		27		64		117
	LATINA SCALO (T)		<b>21</b>		<b>19</b>		<b>49</b>		<b>80</b>
	LIBIA (T)		39		37		81		124
	LT-V.ROMAGNOLI (T)		<b>28</b>		<b>25</b>		<b>65</b>		<b>136</b>
	LT-V.TASSO (T)		<b>21</b>		<b>19</b>		<b>53</b>		<b>75</b>
	P.ZZA E.FERMI (T)		52		50		97		165
	V.TIBURTINA (T)		47		46		88		132
	CASTEL DI GUIDO (F)		11		8		39		99
	FONTECHIARI (F)	10	5	24	4	31	15	118	77
	LEONESSA (F)		4		3		15		39
	SEGNI (F)		22		17		77		159
TENUTA DEL CAVALIERE (F)	38	19	77	18	92	47	660	101	
VILLA ADA (F)		20		19		47		81	

Tabella 13. Valori di NO<sub>2</sub> relativi alla Regione Lazio.

Come si può notare, un confronto dei limiti massimi ammissibili per il 98° percentile (valore maggiormente significativo per gli NO<sub>x</sub>) risulta largamente rispettato da tutti i valori riportati per la Regione Lazio (vedi tab. 3) ed in particolare dai valori registrati dalle centraline destinate alla rilevazione del fondo naturale che mostrano valori sensibilmente inferiori al limite di legge.

### **Monossido di Carbonio (CO)**

Un'analisi simile è stata fatta per i valori relativi al monossido di carbonio considerando i limiti di soglia, espressi in mg/m<sup>3</sup>, delle normative (tab. 4), il numero dei superamenti nazionali (tab. 5) e i valori specifici della regione Lazio (tab. 6).

valore limite	DPCM 28.3.83	40 mg/m <sup>3</sup> (valore medio orario)
valore limite	DPCM 28.3.83	10 mg/m <sup>3</sup> (media aritmetica su 8 ore dei dati orari)
livello di attenzione	DM 25.11.94	15 mg/m <sup>3</sup> (valore medio orario)

livello di allarme	DM 25.11.94	30 mg/m <sup>3</sup> (valore medio orario)
--------------------	-------------	---

Tabella 14. Valori soglia per il CO previsti dalla normativa.

La tabella 15 rappresenta i superamenti registrati sul territorio nazionale dalle stazioni di rilevamento preposte; tra parentesi è riportato il numero delle stazioni nelle quali si sono verificati i superamenti.

Tipo Stazione	> 15 mg/m <sup>3</sup>	> 30 mg/m <sup>3</sup>	Totale dati
Fondo	1 (1)		231.464
Industriale	6 (3)	5 (2)	43.218
Traffico	410 (41)	43 (1)	516.141

Tabella 15. Numero dei superamenti delle medie orarie per il monossido di carbonio.

La tabella 16 indica i valori specifici relativi alla regione Lazio. In essa sono rappresentate le elaborazioni statistiche annuali, relative al CO ed espresse in mg/m<sup>3</sup>, dei dati orari per gli anni 1998 e 1999, per ogni stazione di rilevamento; le stazioni sono sempre suddivise tra industriale (I), traffico (T) e fondo (F).

REGIONE	STAZIONE	MEDIA		MEDIANA		95° PERC		98° PERC		MASSIMO	
		98	99	98	99	98	99	98	99	98	99
Lazio	C.SO FRANCIA (T)	3	3	7	2	9	6	9	8	18	15
	CINECITTÀ (T)		1		1		3		6		21
	L.GO ARENULA (T)		2		1		5		7		19
	L.GO MAGNA GRECIA (T)		2		2		5		6		19
	L.GO MONTEZEMOLO (T)		3		2		6		9		22
	LARGO PERESTRELLO (T)		1		1		4		7		22
	LATINA SCALO (T)		1		1		2		3		8
	LIBIA (T)		3		2		7		10		22
	LT-V.ROMAGNOLI (T)		2		1		3		5		46
	LT-V.TASSO (T)		1		1		3		4		12
	P.ZZA E.FERMI (T)		4		3		8		9		19
	V.TIBURTINA (T)		3		3		7		10		21
	VILLA ADA (F)		1		1		2		3		6

Tabella 16. Valori di CO relativi alla Regione Lazio.

Per quanto riguarda il CO, la tabella mostra che i valori del 98° percentile non superano mai, anche per le centraline ubicate in zona urbana, i valori imposti dai limiti di legge; in particolare i valori registrati in zone extraurbane, rappresentative del fondo naturale, mostrano valori particolarmente bassi, sia per il 98° percentile sia per il valore massimo raggiunto.

Dai dati analizzati si può assumere che il valore della concentrazione di fondo degli ossidi di azoto è dell'ordine di qualche decina di microgrammi per metro cubo, mentre per il monossido di carbonio il valore è dell'ordine di qualche milligrammo per metro cubo.

## Ozono (O<sub>3</sub>)

Nella sezione seguente si presentano i superamenti dei valori soglia di protezione della salute e della vegetazione, calcolati a partire dalle concentrazioni medie orarie in aria al livello del suolo di ozono. La tabella 17 rappresenta i valori di soglia previsti dalla normativa vigente.

valore limite	DPCM 28.3.83	200 µg/m <sup>3</sup> (valore medio orario) <sup>2</sup>
livello di attenzione	DM 16.5.96 DIR. 92/72/EC	180 µg/m <sup>3</sup> (valore medio orario)
livello di allarme	DM 16.5.96 DIR. 92/72/EC	360 µg/m <sup>3</sup> (valore medio orario)
livello per la protezione della vegetazione	DM 16.5.96 DIR. 92/72/EC	200 µg/m <sup>3</sup> (valore medio orario)
livello per la protezione della vegetazione	DM 16.5.96 DIR. 92/72/EC	65 µg/m <sup>3</sup> (valore medio giornaliero)
livello per la protezione della salute	DM 16.5.96 DIR. 92/72/EC	110 µg/m <sup>3</sup> (media mobile su 8 ore)

Tabella 17. Valori soglia per O<sub>3</sub> previsti dalla normativa.

La tabella 18 individua il numero di superamenti dei valori soglia (µg/m<sup>3</sup>) per l'ozono tra le diverse stazioni di monitoraggio della regione Lazio, suddivise tra industriale (I), traffico (T) e fondo (F).

SOGLIA (µg/m <sup>3</sup> )		65		110				180		200		360	
TEMPO DI MEDIAZIONE (h)		24		8a (*)		8b (**)		1		1		1	
REGIONE	STAZIONE	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99	98	99
Lazio	C.SO FRANZIA (T)	0	0	0	1	6	0	3	0	0	0	0	0
	L.GO MAGNA GRECIA (T)	10	17	8	3	16	15	14	5	4	2	0	0
	LARGO PERESTRELLO (T)	\	100	\	75	\	94	\	81	\	38	\	0
	P.ZZA E.FERMI (T)	2	1	1	0	2	0	2	0	1	0	0	0
	CASTEL DI GUIDO (F)	284	258	328	142	223	133	288	20	138	2	0	0
	FONTECHIARI (F)	\	174	\	91	\	104	\	39	\	7	\	0
	LEONESSA (F)	\	271	\	117	\	70	\	9	\	0	\	0
	SEGNI (F)	137	124	123	47	112	92	201	24	102	1	0	0
	TENUTA DEL CAVALIERE (F)	108	111	79	86	112	102	143	86	80	39	0	0
	VILLA ADA (F)	154	56	155	34	150	64	236	34	125	18	0	0
	<b>Totale</b>	695	1112	694	596	621	674	887	298	450	107	0	0

Fonte: ANPA

(\*) Il valore medio su 8 ore viene calcolato sui periodi: 0 - 8, 8 - 16 e 16 - 24.

(\*\*) Il valore medio su 8 ore viene calcolato sul periodo: 12 - 20.

<sup>2</sup> Da non raggiungere più di una volta al mese

Tabella 18. Numero di superamento dei valori soglia per O<sub>3</sub>.

Dall'analisi dei superamenti si nota che il livello di allarme di 360 µg/m<sup>3</sup> non è stato superato in alcuna delle stazioni di monitoraggio; il valore limite, i livelli di protezione per la vegetazione e per la salute sono invece frequentemente superati.