

ALLEGATO D5

RELAZIONE TECNICA DATI METEOCLIMATICI

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA	4
2.1	TEMPERATURA.....	5
2.2	PIOVOSITÀ.....	6
2.3	UMIDITÀ	7
2.4	VENTOSITÀ.....	8
2.5	STABILITÀ ATMOSFERICA	15
2.6	ALTEZZA DELLO STRATO DI RIMESCOLAMENTO	16

1 INTRODUZIONE

Le informazioni che seguono sono tratte dall'inquadramento dell'area contenuto nel documento "Studio specialistico della componente ambientale "atmosfera" per un impianto a ciclo combinato da 380 MWe nel comune di Leini (TO)", redatto nell'aprile 2002 – ottobre 2002 nell'ambito del quadro di riferimento ambientale del SIA della Centrale e nel documento "Studio di dispersione atmosferica delle emissioni della Centrale termoelettrica AceaElectrabel sita a Leini (TO), redatto nel gennaio 2006.

AceaElectrabel ha installato all'interno del sito di Centrale una stazione meteorologica per la misura dei parametri meteorologici (profilo di temperatura; umidità relativa; radiazione globale; pressione precipitazione complessiva sull'ora, velocità del vento secondo anemometro ultrasonico, direzione del vento,, velocità di frizione, parametro di stabilità; flusso turbolento di calore sensibile, energia cinetica turbolenta, deviazione standard componente v, u, w del vento).

La stazione meteo di Centrale è funzionante a partire dal mese di ottobre 2007. Non si è fatto riferimento ai dati rilevati da tale stazione in quanto relativi a un periodo limitato per eseguire un'elaborazione statistica significativa.

2 CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA

L'analisi del clima dell'area di studio è stata condotta procedendo ad un primo inquadramento della situazione meteo-climatica regionale e quindi ad una più puntuale definizione della situazione locale, con particolare riferimento ai parametri che governano il trasporto e la diffusione degli inquinanti nell'atmosfera e la propagazione del suono all'aperto.

L'analisi di carattere generale è stata condotta sulla base di conoscenze generali sinottiche relative alla Valpadana ed in particolare alla Pianura Padana nordoccidentale.

Il sito in esame è infatti inserito in tale contesto ambientale, caratterizzato da una morfologia pianeggiante, a non grande distanza dai primi rilievi alpini.

La Pianura Padana costituisce una regione climatica sostanzialmente uniforme, caratterizzata soprattutto dall'effetto barriera dell'arco alpino e, di conseguenza, dalla netta prevalenza dei fenomeni di origine termica rispetto a quelli dinamici.

Il clima padano è definito quale "sottotipo moderato del clima continentale, con regime pluviometrico di tipo 'sub litoraneo', caratterizzato da massimi di precipitazione nelle stagioni intermedie (primavera ed autunno) e da minimi nelle stagioni estreme senza mostrare alcun periodo secco".

La caratterizzazione, a livello regionale, dei principali parametri meteorologici è di seguito riportata. L'andamento termico è pressoché uniforme in tutta la regione padana, anche in relazione al suo scarso sviluppo latitudinale.

Le temperature medie mensili sono caratterizzate dai valori minimi nel mese di gennaio e dai valori massimi nel mese di luglio, con escursioni termiche annuali dell'ordine dei 20-23° C.

Come già anticipato il regime pluviometrico è di tipo "sub litoraneo" ed è pertanto caratterizzato da massimi di precipitazione in primavera ed in autunno e minimi nelle altre stagioni.

La stagione più piovosa è quella primaverile mentre quella più secca è l'estiva.

L'umidità risulta in generale piuttosto elevata, con sensibili differenze da luogo a luogo in relazione all'altitudine, al regime anemologico ed alla presenza di corpi idrici, che possono, soprattutto nel periodo invernale, arricchire notevolmente di umidità le masse d'aria fredda, quasi stagnanti, localizzate sui fondovalle.

L'umidità atmosferica permane elevata anche nel periodo estivo, soprattutto nelle ore notturne e meno calde della giornata.

Le situazioni di calma di vento o di venti deboli (intensità < 0,5 m/s) sono di gran lunga quelle che si presentano con maggior frequenza.

La debolezza dei venti sinottici permette di evidenziare in particolari situazioni orografiche la presenza di regimi di brezza che si instaurano lungo le zone montuose e quelle pianeggianti dei fondovalle.

Il clima del sito in esame ben si inquadra nel contesto climatologico generale della Val Padana occidentale, sinteticamente sin qui descritto.

Tale clima locale può essere correttamente e puntualmente caratterizzato facendo riferimento alla stazione meteorologica di Torino Caselle, gestita dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (Stazione N. 059).

Tale stazione si trova infatti a meno di 10 km a Nord Ovest del sito in esame in un contesto orografico e morfologico del tutto simile. Inoltre la serie storica a disposizione ed esaminata, per la sua notevole estensione (1951 – 1991) consente di attribuire alla caratterizzazione meteo-climatica del sito una notevole validità statistica.

2.1 TEMPERATURA

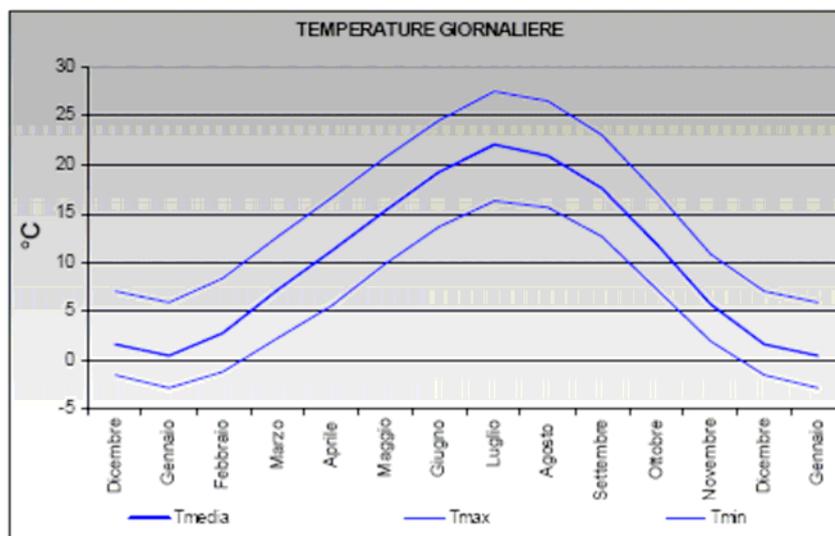
Nella tabella e nel grafico seguenti sono riportate le temperature medie mensili giornaliere ed i valori medi mensili delle temperature massime giornaliere e delle temperature minime registrate alla stazione meteorologica di Torino Caselle.

Tabella 1: TORINO CASELLE – Temperature medie mensili (°C)

MESE	T _{media}	T _{max}	T _{min}
Gennaio	0,5	5,9	-2,8
Febbraio	2,8	8,4	-1,2
Marzo	7,2	12,6	2,3
Aprile	11,1	16,6	5,5
Maggio	15,3	20,7	9,8
Giugno	19,3	24,6	13,7
Luglio	22,0	27,5	16,3
Agosto	21,0	26,5	15,6
Settembre	17,6	23,1	12,6
Ottobre	11,8	17,2	7,2
Novembre	5,7	10,9	1,9
Dicembre	1,6	7,1	-1,5
Anno	11,3	16,7	6,6

Fonte ENEL-AM

Figura 2: Andamento delle temperature giornaliere



I valori minimi medi mensili (0,5 °C) si verificano nel mese di Gennaio mentre i valori massimi medi mensili si verificano nel mese di Luglio (22.0 °C). A fronte di una temperatura media annua di 11,3°C, l'escursione termica annuale mediamente attesa risulta pari a 21,5 °C.

Nel periodo di osservazione (1951 – 1991) le temperature estreme registrate sono state 36,2 °C e – 19,2 °C.

La temperatura atmosferica, unitamente all'umidità, è un parametro che governa la propagazione del suono all'aperto, risulta quindi di interesse valutare la temperatura mediamente attesa nel periodo diurno ed in quello notturno, così come definiti dalle vigenti normative riguardanti le emissioni sonore (periodo diurno: 06 – 22; periodo notturno: 22 – 06).

Sulla base dei rilevamenti effettuati alle ore sinottiche sono state pertanto valutate le temperature medie annue attese per detti periodi:

Periodo diurno (06 – 22) - Temperatura media annua: 12,9 °C
 Periodo notturno (22 – 06) – Temperatura media annua: 9,0 °C

2.2 PIOVOSITÀ

L'andamento delle precipitazioni, riportato nella tabella e nel grafico seguenti, è caratterizzato da un valore medio di piovosità annua pari a 928,4 mm e da 80,8 giorni di pioggia all'anno.

I mesi più piovosi sono quelli primaverili col massimo di 118,6 mm raggiunto nel mese di Maggio, in conformità con gli andamenti pluviometrici regionali. Il mese mediamente meno piovoso è Gennaio con 35,8 mm, in tale mese si verifica anche il minimo numero di giorni di pioggia (4,2)

E' tuttavia da notare che mentre il massimo di piovosità si verifica in primavera ed il minimo in inverno, valori intermedi di piovosità si verificano in estate ed in autunno con una leggera prevalenza per i mesi estivi. I valori stagionali di piovosità sono infatti i seguenti:

- Primavera: 303,2 mm
- Estate: 252,6 mm
- Autunno: 244,7 mm
- Inverno: 127,0 mm.

Il mese con il massimo numero di giorni piovosi è Maggio (10,1 giorni), seguito da Giugno (9,4 giorni).

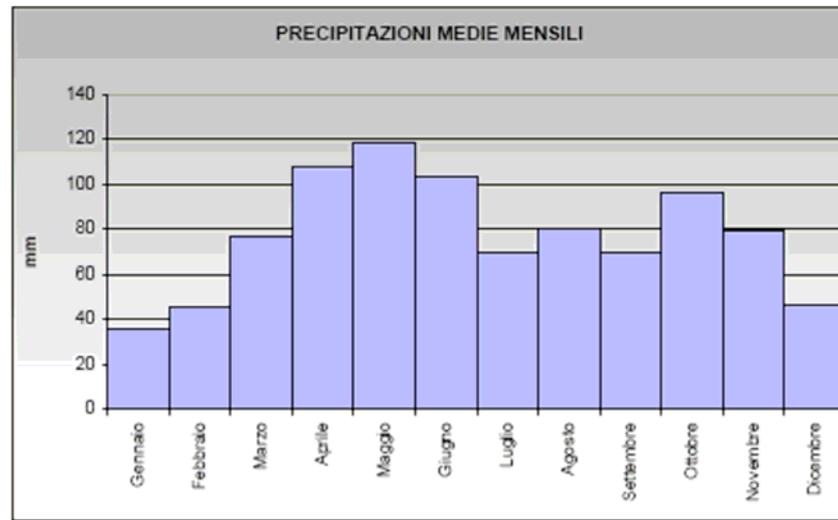
I valori massimi giornalieri delle precipitazioni nel periodo di osservazione (1951 – 1991) sono compresi tra i 146 mm relativi a mese di Agosto e i 46 mm registrati nel mese di Dicembre.

Tabella 2: TORINO CASELLE – Precipitazioni medie mensili e giorni di pioggia

MESE	Media (mm)	Giorni di pioggia
Gennaio	35,8	4,2
Febbraio	45,2	4,7
Marzo	76,6	7,0
Aprile	108,0	8,4
Maggio	118,6	10,1
Giugno	103,2	9,4
Luglio	69,3	6,4
Agosto	80,1	7,0
Settembre	69,2	6,1
Ottobre	96,2	6,5
Novembre	79,3	6,4
Dicembre	46,0	4,4
Anno	928,4	80,8

Fonte ENEL-AM

Figura 3: Andamento delle precipitazioni medie mensili



2.3 UMIDITÀ

L'umidità, caratterizzata nella tabella e nel grafico seguenti dai valori minimi e massimi mensili, assume valori abbastanza elevati.

Sulla base della serie storica esaminata (82 – 85 e 87 – 91) risulta come l'umidità relativa massima mensile si mantenga nel corso dell'anno su valori superiori al 93%, con la sola eccezione del mese di Marzo dove scende al valore del 90%.

Maggiore variabilità caratterizza invece l'andamento nel corso dell'anno dei valori minimi di umidità che variano dal 45,1% del mese di Marzo al 62,0% del mese di Dicembre. La stagione meno umida è quella primaverile seguita da quella estiva.

La stagione autunnale è caratterizzata dai più alti valori dell'umidità relativa massima.

L'umidità, come già ricordato, è un parametro che governa la propagazione del suono nell'ambiente esterno. E' di interesse quindi valutarne i valori attesi per il periodo diurno (06 – 22) e per quello notturno (22 – 06) presi a riferimento dalla vigente normativa relativa ai limiti di emissione e di immissione delle sorgenti sonore.

Sulla base dei rilievi effettuati alle ore sinottiche si sono pertanto calcolati i valori medi annui di umidità relativa attesi per detti periodi di riferimento:

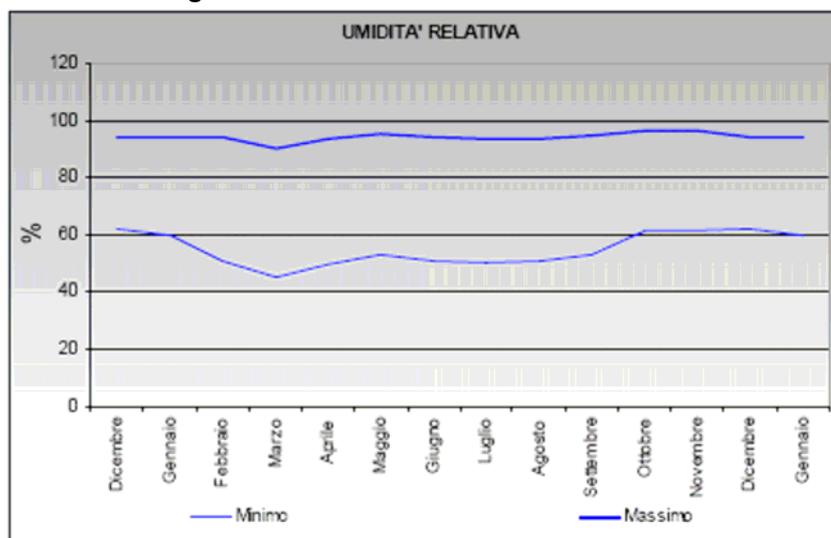
Periodo diurno (06 – 22) – Umidità relativa media annua:	73,4%
Periodo notturno (22 – 06) – Umidità relativa media annua:	87,5%

Tabella 3: TORINO CASELLE – Valori mensili di umidità relativa (%)

MESE	Media (mm)	Giorni di pioggia
Gennaio	59,5	93,9
Febbraio	50,5	93,9
Marzo	45,1	90,0
Aprile	49,7	93,8
Maggio	53,0	95,2
Giugno	50,6	94,1
Luglio	50,2	93,8
Agosto	50,8	93,6
Settembre	52,7	94,4
Ottobre	61,5	96,1
Novembre	61,3	96,2
Dicembre	62,0	94,3
Anno	53,9	94,1

Fonte ENEL-AM

Figura 4: Andamento dell'umidità relativa



2.4 VENTOSITÀ

Per questo parametro, maggiormente critico rispetto ai precedenti, i dati della serie storica al 1991 sono aggiornati con quelli riferiti ad un periodo più recente fino al 2000.

Il sito in esame, similmente alla stazione meteorologica di riferimento, è sicuramente caratterizzato da un regime anemometrico assai povero, dominato dalla presenza di calme di vento ma che tuttavia si presenta come sufficientemente strutturato.

L'esame dei dati anemometrici su base annua relativi alla stazione di Torino Caselle indica come a fronte di una notevole presenza di calme di vento, il regime anemometrico dominante sia quello rappresentato da venti deboli compresi tra 2 e 4 nodi.

Inoltre i venti mostrano una certa direzionalità provenendo in prevalenza dal settore compreso tra NW e E, con la massima frequenza per quelli provenienti da NE. I venti assai forti, con velocità superiori a 24 nodi, assai sporadici (frequenza annua: 0,11%), provengono in generale da NW e da N.

E' da ritenere che tale situazione risenta della presenza del sistema collinare torinese in grado di differenziare il regime anemologico dell'area da quello tipico della pianura padana, caratterizzato da venti provenienti prevalentemente da E e da W.

Le distribuzioni delle frequenze annuali e stagionali della direzione e della velocità del vento per la stazione meteorologica di Torino Caselle sono riportate nelle tabelle delle pagine seguenti. Nei grafici successivi è riportata la corrispondente distribuzione delle direzioni dei venti.

Gli andamenti stagionali seguono in generale le strutture che caratterizzano gli andamenti annuali. Le stagioni più ventilate sono quelle primaverile ed estiva, in tali stagioni le calme di vento mostrano le più basse frequenze raggiungendo rispettivamente i valori di 63,42% e di 68,01%.

In tali stagioni si delinea meglio la struttura anemologica del sito con la netta predominanza dei venti provenienti dal primo quadrante.

La moderata ventosità che caratterizza queste stagioni è da ascrivere anche a circolazioni locali di brezza associate a moti convettivi.

L'autunno e l'inverno sono caratterizzate da alte percentuali di calme (rispettivamente pari a 82,26% e 82,63%) e da venti deboli distribuiti su tutti i quadranti. In inverno è tuttavia da notare una netta prevalenza dei venti da NW.

Tabella 4: TORINO CASELLE – Distribuzione annuale delle direzione e velocità vento (%)

SETTORI		CLASSI DI VELOCITÀ						TOTALE
		0-1	2-4	5-7	8-12	12-23	≥24	
N	337,5-22,5		2,08	1,22	0,56	0,14	0,03	4,02
NE	22,5-67,5		3,13	1,62	0,54	0,09	0,00	5,38
E	67,5-112,5		3,16	1,12	0,29	0,05	0,00	4,62
SE	112,5-157,5		1,71	0,50	0,07	0,01	0,00	2,29
S	157,5-202,5		1,45	0,55	0,10	0,01	0,00	2,11
SW	202,5-247,5		1,24	0,55	0,15	0,03	0,01	1,97
W	247,5-292,5		0,83	0,33	0,18	0,16	0,02	1,52
NW	292,5-337,5		1,79	1,14	0,61	0,37	0,06	3,96
Direzione Variabile			0,05	0,03	0,01	0,00	0,00	0,09
CALME (≤ 1 nodo)		74,05						74,05
TOTALE		74,05	15,44	7,05	2,50	0,84	0,11	100,00

Fonte ENEL-AM

Tabella 5: TORINO CASELLE – Distribuzione stagionale (Mar-Apr-Mag) delle direzione e velocità vento (%)

SETTORI		CLASSI DI VELOCITÀ						TOTALE
		0-1	2-4	5-7	8-12	12-23	≥24	
N	337,5-22,5		2,75	1,89	1,03	0,26	0,04	5,97
NE	22,5-67,5		3,98	2,32	0,93	0,17	0,00	7,40
E	67,5-112,5		4,22	1,68	0,55	0,10	0,00	6,54
SE	112,5-157,5		2,45	0,87	0,14	0,01	0,00	3,47
S	157,5-202,5		2,18	0,89	0,17	0,01	0,00	3,25
SW	202,5-247,5		1,45	0,80	0,22	0,02	0,00	2,48
W	247,5-292,5		0,94	0,37	0,21	0,24	0,02	1,78
NW	292,5-337,5		2,32	1,60	1,03	0,58	0,07	5,60
Direzione Variabile			0,06	0,03	0,01	0,00	0,00	0,09
CALME (≤ 1 nodo)		63,42						63,42
TOTALE		63,42	20,34	10,45	4,28	1,38	0,13	100,00

Fonte ENEL-AM

Tabella 6: TORINO CASELLE – Distribuzione stagionale (Giu-Lug-Ago) delle direzione e velocità vento (%)

SETTORI		CLASSI DI VELOCITÀ						TOTALE
		0-1	2-4	5-7	8-12	12-23	≥24	
N	337,5-22,5		2,60	1,33	0,50	0,08	0,03	4,54
NE	22,5-67,5		4,99	2,32	0,66	0,08	0,01	8,06
E	67,5-112,5		5,51	1,81	0,39	0,04	0,00	7,75
SE	112,5-157,5		2,81	0,73	0,10	0,01	0,00	3,64
S	157,5-202,5		1,43	0,49	0,07	0,03	0,00	2,01
SW	202,5-247,5		1,10	0,40	0,17	0,01	0,00	1,69
W	247,5-292,5		0,61	0,23	0,13	0,06	0,01	1,04
NW	292,5-337,5		1,53	0,95	0,44	0,17	0,03	3,13
Direzione Variabile			0,11	0,03	0,01	0,00	0,00	0,15
CALME (≤ 1 nodo)		68,01						68,01
TOTALE		68,01	20,68	8,29	2,48	0,47	0,08	100,00

Fonte ENEL-AM

Tabella 7: TORINO CASELLE – Distribuzione stagionale (Sett-Ott-Nov) delle direzione e velocità vento (%)

SETTORI		CLASSI DI VELOCITÀ						TOTALE
		0-1	2-4	5-7	8-12	12-23	≥24	
N	337,5-22,5		1,70	0,92	0,39	0,11	0,01	3,13
NE	22,5-67,5		2,19	1,11	0,33	0,04	0,00	3,67
E	67,5-112,5		1,84	0,62	0,10	0,03	0,00	2,60
SE	112,5-157,5		1,10	0,25	0,02	0,01	0,00	1,38
S	157,5-202,5		0,97	0,31	0,06	0,01	0,00	1,34
SW	202,5-247,5		0,90	0,30	0,05	0,01	0,00	1,26
W	247,5-292,5		0,57	0,20	0,12	0,07	0,01	0,97
NW	292,5-337,5		1,70	0,97	0,39	0,27	0,04	3,37
Direzione Variabile			0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02
CALME (≤ 1 nodo)		82,26						82,26
TOTALE		82,26	10,96	4,69	1,48	0,54	0,07	100,00

Fonte ENEL-AM

Tabella 8: TORINO CASELLE – Distribuzione stagionale (Dic-Gen-Feb) delle direzione e velocità vento (%)

SETTORI		CLASSI DI VELOCITÀ						TOTALE
		0-1	2-4	5-7	8-12	12-23	≥24	
N	337,5-22,5		1,27	0,72	0,34	0,11	0,02	2,45
NE	22,5-67,5		1,35	0,71	0,22	0,06	0,01	2,34
E	67,5-112,5		1,04	0,38	0,12	0,01	0,00	1,55
SE	112,5-157,5		0,49	0,15	0,02	0,00	0,00	0,66
S	157,5-202,5		1,21	0,50	0,11	0,02	0,00	1,84
SW	202,5-247,5		1,51	0,69	0,15	0,07	0,02	2,45
W	247,5-292,5		1,22	0,53	0,25	0,26	0,03	2,29
NW	292,5-337,5		1,59	1,03	0,56	0,44	0,11	3,73
Direzione Variabile			0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,07
CALME (≤ 1 nodo)		82,63						
TOTALE		82,63	9,72	4,74	1,77	0,97	0,19	100,00

Fonte ENEL-AM

Figura 5: Distribuzione annuale della direzione dei venti

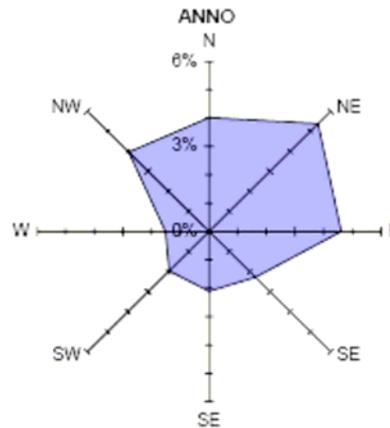
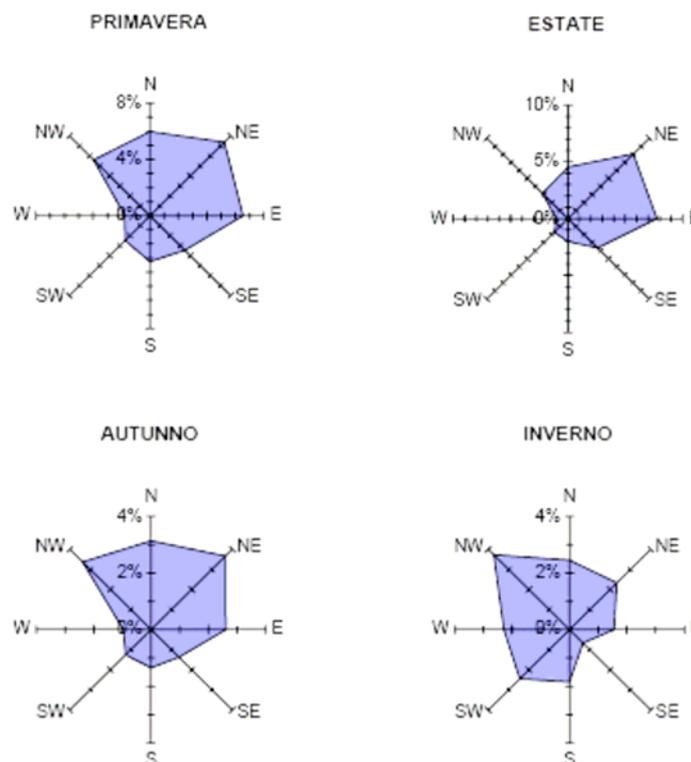


Figura 6: Distribuzione stagionale della direzione dei venti



I dati appena esposti possono essere integrati con quelli presenti nello studio di dispersione atmosferica delle emissioni della Centrale, presentato nel Gennaio 2006.

Tali dati sono elaborati a partire dal database dei campi di vento costruito presso la Provincia di Torino e messo a disposizione dallo stesso ente mediante accesso informatico al sito web <http://www.provincia.torino.it/ambiente/inquinamento/aria/qualita/vento>. Il database meteorologico è costituito da un intero anno (giugno 1999 - maggio 2000) di dati orari a risoluzione spaziale di 1 km su tutta la Provincia. In **Figura 7** sono riportati in azzurro i punti in corrispondenza dei quali sono stati estratti, dal database disponibile per l'intera Provincia, i profili di vento e temperatura .

In **Figura 8** sono rappresentate le rose dei venti ricavate dai dati di velocità e direzione del vento in corrispondenza del punto più vicino al sito della centrale di Leini. Tali rose sono riferite rispettivamente alla quota di 10 metri (a) ed alla quota di 200 metri (b).

Figura 7: Dominio di calcolo: sono indicati i punti nei quali sono stati estratti profili di vento e temperatura a partire dal database della Provincia di Torino

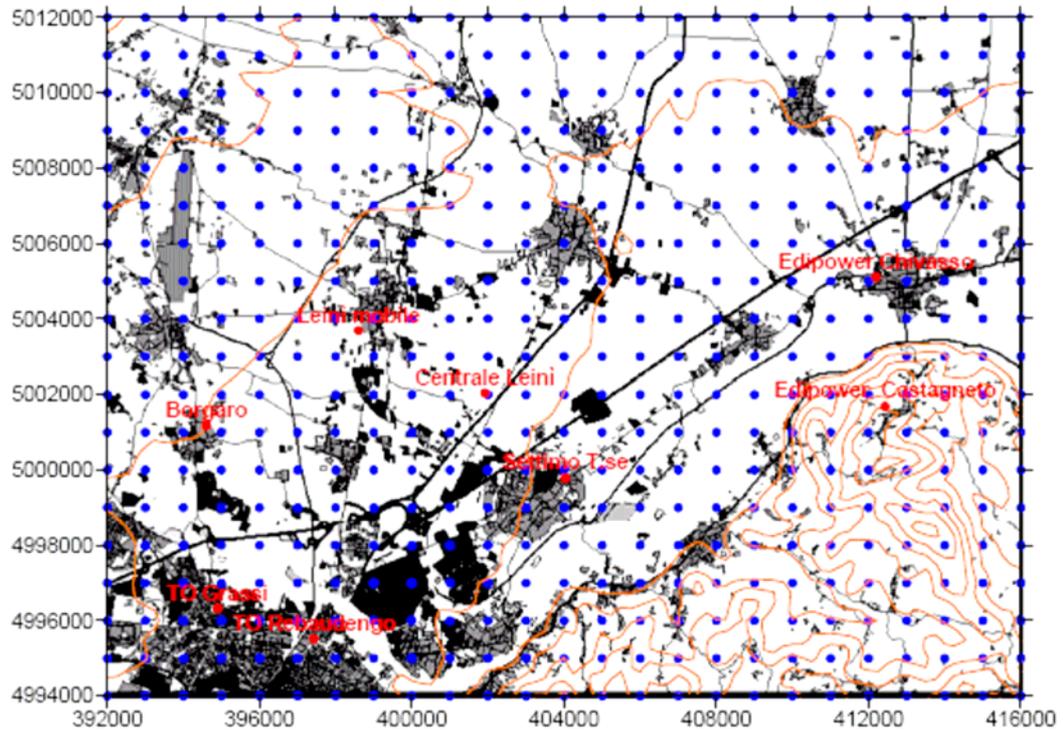
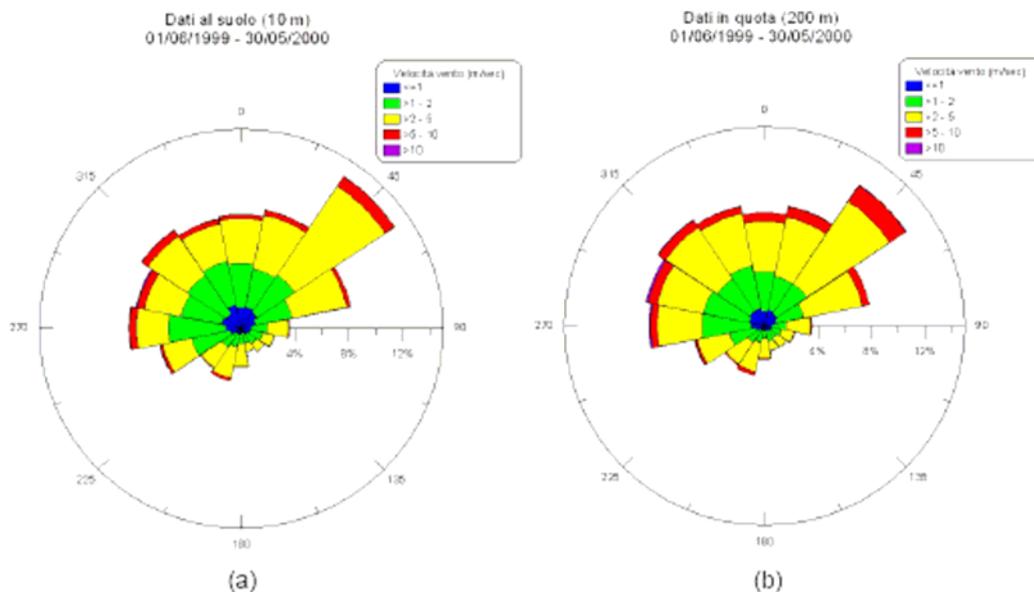


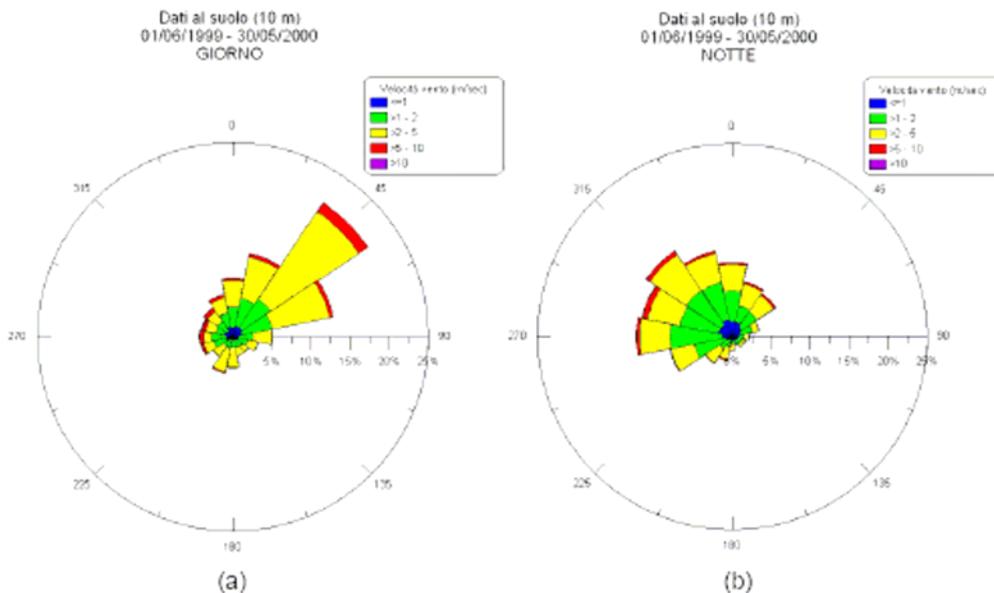
Figura 8: Rose dei venti annuali relative al punto più prossimo alla centrale di Leini. Dati al suolo (a) e a 200 m (b), relativi all'intero periodo di disponibilità



Si nota una predominanza di venti provenienti dai quadranti settentrionali, con maggiore frequenza per la direzioni intorno ai 45°. Sono presenti inoltre in misura non trascurabile componenti da NNO, NO e O. Sono scarsamente rappresentate le direzioni da S ed in particolare quelle da SE, che risultano oscurate dalla presenza della collina. La rosa dei venti a 200m presenta frequenze più elevate per i venti di maggiore intensità ed una minore incidenza dei venti deboli, anche se non mostra differenze sostanziali relativamente alla distribuzione delle direzioni rispetto alla rosa dei venti al suolo.

In **Figura 9** vengono rappresentate le rose dei venti al suolo diurne e notturne relativamente al periodo annuale.

Figura 9: Rose dei venti annuali relative al punto più prossimo alla centrale di Leini. Dati diurni (a) e notturni (b), relativi all'intero periodo di disponibilità



Si nota un'evidente alternanza tra la situazione diurna e quella notturna. Durante il giorno i venti soffiano prevalentemente da NE e risultano molto limitate le componenti da N e O. Durante le ore notturne si ha invece predominanza delle direzioni da O e NO, e sono presenti in percentuale non trascurabile anche direzioni da N.

Nelle **Figure 10** e **11** sono rappresentate le rose dei venti al suolo rispettivamente per le stagioni autunno-inverno e primavera-estate. Durante le stagioni autunno e inverno si ha una distribuzione delle direzioni del vento abbastanza uniforme, fatte salve le direzioni da SE assenti a causa della protezione della collina. Si ha una leggera prevalenza di venti da N e da O con velocità più elevate, in particolare in inverno le componenti da O assumono rilevanza e presentano venti che superano in alcuni casi i 10 m/s, mentre le direzioni da NE sono quelle che presentano velocità più moderate, soprattutto durante l'autunno. Nei mesi più caldi le rose dei venti risultano invece maggiormente polarizzate, con una netta prevalenza di venti da NE. Sono invece sostanzialmente assenti le direzioni da S. La stagione con venti più intensi risulta la primavera.

Dal confronto della rosa dei venti della serie storica relativa a Caselle Torinese (**Figura 5**) con quelle elaborate più recentemente e relative alla zona in prossimità della Centrale di Leinì (**Figura 8**) si può notare che in entrambi i casi i venti provengono prevalentemente dalla direzione Nord-Est, ma mentre nella serie storica c'è un notevole contributo anche dei venti provenienti da Nord e da Est, nella serie più recente si denota un maggiore contributo dei venti provenienti da Ovest. La maggior prevalenza dei venti che provengono da Nord che si verifica in prossimità dell'aeroporto di Caselle soprattutto in inverno potrebbe essere dovuta alla maggior vicinanza della stazione meteo al Fiume Stura di Lanzo e quindi ad una maggior influenza dei venti catabatici freddi che scorrono nel fondovalle e nelle aree a più bassa elevazione.

Figura 10: Rose dei venti annuali relative al punto più prossimo alla centrale di Leinì. Dati autunnali (a) ed invernali (b), relativi all'intero periodo di disponibilità

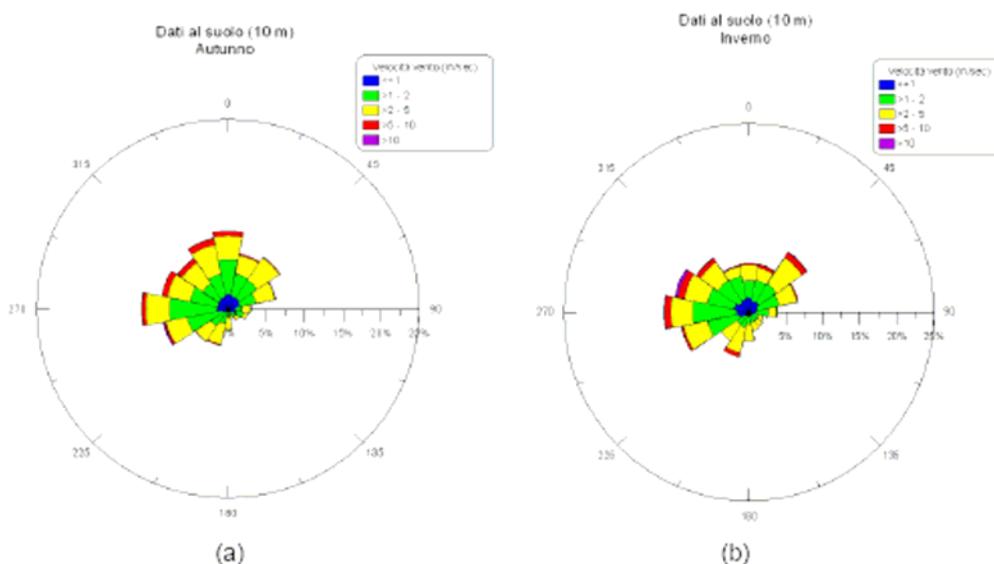
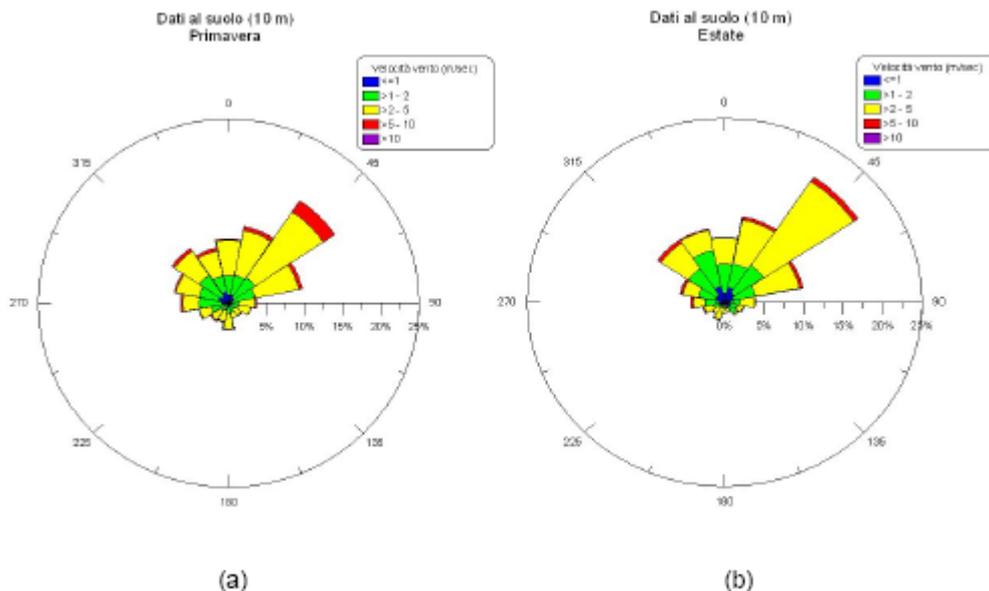


Figura 11: Rose dei venti annuali relative al punto più prossimo alla centrale di Leinì. Dati primaverili (a) ed estivi (b), relativi all'intero periodo di disponibilità



2.5 STABILITÀ ATMOSFERICA

Le classi di stabilità rappresentano un indice della turbolenza atmosferica, ossia del grado di dispersione degli inquinanti immessi nell'atmosfera.

Nelle elaborazioni eseguite da Enel-A.M., utilizzate nel presente studio, le classi di stabilità sono definite tenendo conto del bilancio radiativo in superficie, tramite la nuvolosità e l'altezza del sole, in accordo con la suddivisione della stabilità atmosferica in classi data da Pasquill e di seguito riportata.

- Classe A Condizioni estremamente instabili
- Classe B Condizioni moderatamente instabili
- Classe C Condizioni leggermente instabili
- Classe D Condizioni neutre
- Classe E Condizioni leggermente stabili
- Classe F Condizioni moderatamente stabili
- Classe G Condizioni estremamente stabili

La stabilità atmosferica influenza l'entità con la quale un inquinante viene trasportato verticalmente lontano dalla sorgente: più è stabile l'atmosfera, minore è il trasporto verticale.

Tuttavia è l'altezza della sorgente che può dar luogo ad aumenti o diminuzioni delle concentrazioni al suolo in funzione della stabilità atmosferica.

Le distribuzioni stagionali ed annua della classi di stabilità rilevate alla stazione di Torino Caselle, sicuramente completamente applicabili anche al sito in esame, sono riportate nella seguente tabella.

La distribuzione annuale delle classi di stabilità è riportata anche nel grafico seguente. Nella tabella e nel grafico, oltre alle consuete classi di stabilità, è introdotta anche la classe "nebbia" in considerazione della particolare struttura assunta dall'atmosfera in tali condizioni, caratterizzata in generale dalla presenza di una inversione termica.

Tabella 9: TORINO CASELLE – Stabilità atmosferica – Distribuzione delle frequenze stagionali ed annuali (%)

PERIODO	A	B	C	D	E	F+G	NEBBIA
Mar-Apr-Mag	6,78	11,22	2,39	44,73	2,48	31,63	0,77
Giu-Lug-Ago	14,19	13,68	2,04	35,39	2,06	32,53	0,10
Set-Ott-Nov	3,00	9,90	0,88	42,38	1,29	37,58	4,97
Dic-Gen_Feb	0,10	6,31	0,95	41,57	1,91	38,39	10,77
Anno	6,09	10,33	1,57	41,00	1,94	34,99	4,08

Su base annua le condizioni di neutralità sono quelle più comuni, seguite da vicino da condizioni di elevata stabilità. Anche le condizioni stagionali seguono in generale tale andamento, in tutte le stagioni la situazione a più alta frequenza è quella di stabilità atmosferica.

In inverno le condizioni di elevata stabilità raggiungono le più alte frequenze ed in tale stagione è anche significativa la situazione di "nebbia". La stagione con le più alte presenze di condizioni di instabilità atmosferica è quella estiva seguita da quella primaverile. Tali stagioni sono anche caratterizzate dalle più basse frequenze di situazioni di stabilità atmosferica.

La distribuzione combinata dei venti e delle condizioni di stabilità atmosferica ha una notevole importanza nella dispersione degli inquinanti. Le elaborazioni in tal senso effettuate da Enel-A.M. per la stazione di Torino Caselle (assunte applicabili anche al sito in esame) sono state direttamente utilizzate nelle simulazioni del trasporto e diffusione degli inquinanti connessi con l'esercizio dell'impianto.

L'intensità del vento influenza sia la velocità con la quale un inquinante viene trasportato orizzontalmente lontano dalla sorgente, sia la quantità di aria diluente mescolata alle emissioni.

Minore è la velocità del vento, minore è la diluizione e, conseguentemente, più elevato risulta l'impatto sull'ambiente. Come già ricordato la stabilità atmosferica condiziona il trasporto verticale degli inquinanti. La combinazione di questi due fattori di controllo rende differenziata la risposta ambientale a seconda che la sorgente sia a livello del suolo od elevata.

Per sorgenti inquinanti poste a livello del suolo o a modesta altezza, le condizioni atmosferiche che causano il più elevato impatto sono la concomitante presenza di una bassa velocità del vento ed una buona stabilità atmosferica.

Per contro le condizioni di maggior impatto al suolo per una sorgente elevata sono la concomitante presenza di venti sostenuti ed instabilità atmosferica.

Le condizioni atmosferiche del sito risultano quindi generalmente sfavorevoli ad una efficace dispersione degli inquinanti rilasciati in prossimità del suolo.

Tali condizioni sono particolarmente presenti in inverno ed in autunno. In estate acquistano significatività anche le condizioni sfavorevoli a rilasci in quota.

2.6 ALTEZZA DELLO STRATO DI RIMESCOLAMENTO

Il rimescolamento negli strati bassi dell'atmosfera avviene per un'estensione verticale limitata, dipendente da diversi fattori meteorologici quali la stabilità atmosferica e la velocità del vento.

In generale l'altezza di rimescolamento può subire notevoli variazioni, anche nel corso di una giornata.

I valori presi in considerazione sono quelli medi stagionali validi per la Pianura Padana, quindi pienamente applicabili anche al sito in esame. Tali dati sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 9: Altezze dello strato di rimescolamento (m)

STAGIONE	CLASSI DI STABILITÀ					
	A	B	C	D	E	F+G
Mar-Apr-Mag	636	687	667	645	718	195
Giu-Lug-Ago	721	679	694	615	886	1114
Set-Ott-Nov	350	392	429	433	585	735
Dic-Gen-Feb	303	372	387	357	331	295