

Allegato D5

RELAZIONE TECNICA SU DATI E MODELLI METEOCLIMATICI



RELAZIONE TECNICA SU DATI E MODELLI METEOCLIMATICI

Nell'Allegato D6 non sono stati utilizzati modelli di simulazione per la stima della dispersione degli inquinanti in atmosfera; pertanto nel presente allegato sono descritte le condizioni meteorologiche locali, senza soffermarsi sulla descrizione di modelli matematici. In particolare l'attenzione è comunque focalizzata sul regime dei venti, in quanto maggiormente significativa per la determinazione dei luoghi di massimo impatto delle emissioni di stabilimento: nell'*Allegato D6* sarà infatti mostrato che le postazioni di monitoraggio della qualità dell'aria sono collocate in prossimità del punto di massimo impatto e che l'insieme delle stazioni permette anche una valutazione del contributo del solo stabilimento.

CONDIZIONI METEOROLOGICHE LOCALI

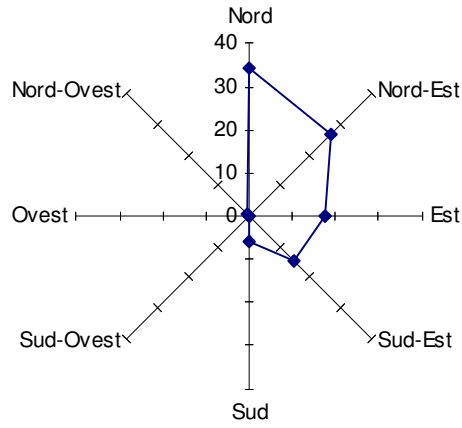
Le centraline di rilevamento di dati meteorologici prescelte per la caratterizzazione dell'area sono:

- Cervignano del Friuli;
- S. Osvaldo di Udine;
- Portogruaro;
- San Giorgio di Nogaro;
- Udine Campoformido;
- Udine Rivolto.

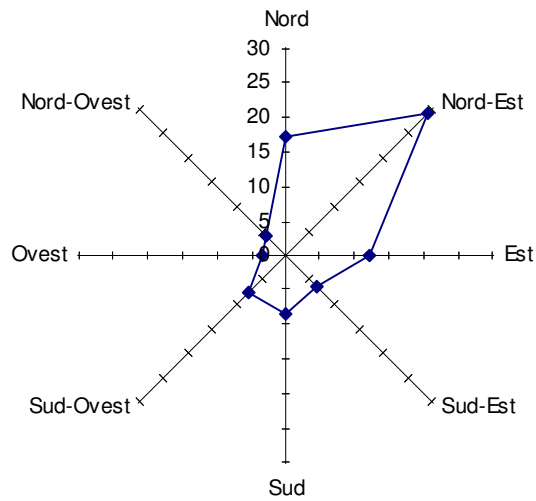
La loro localizzazione è riportata in *Figura D5.1*. Come si osserva la loro distribuzione sul territorio è tale da fornire una adeguata idea della meteorologia locale e delle eventuali differenze da zona a zona che dovessero manifestarsi. Nei seguenti grafici si riportano le rose dei venti delle stazioni citate (a causa delle diverse modalità di fornitura dei dati, le rose hanno "aspetti grafici" diversi).



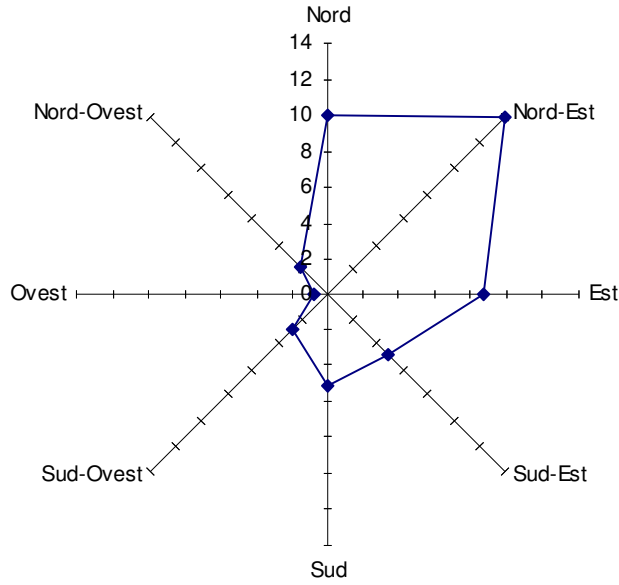
Rosa dei Venti di San Giorgio di Nogaro



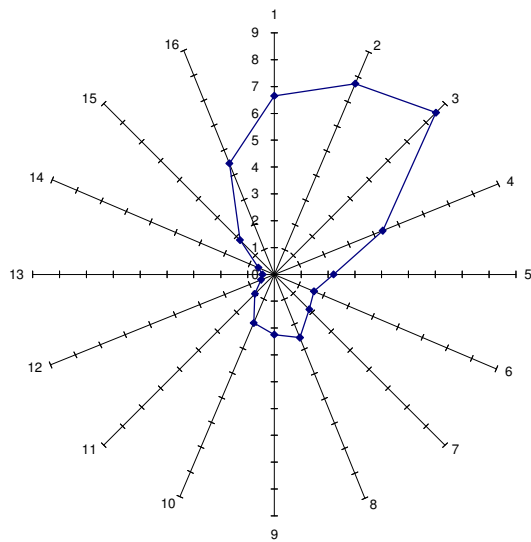
Rosa dei Venti di Cervignano del Friuli

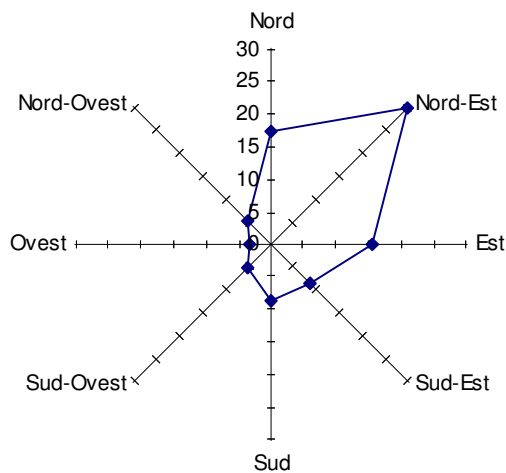
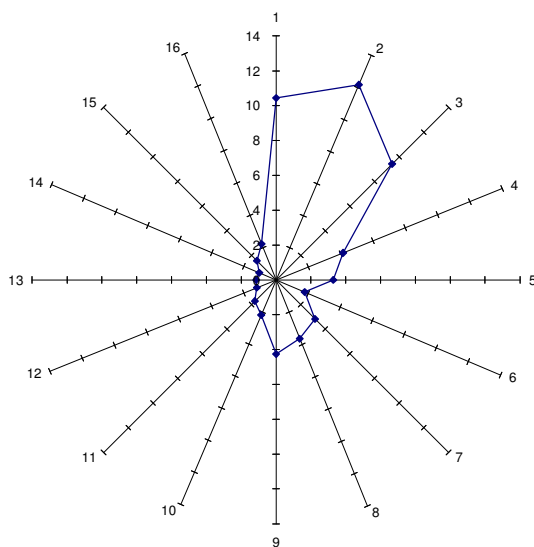


Rosa dei Venti di Udine Campoformido



Rosa dei Venti di Udine Rivolto



Rosa dei Venti di S. Osvaldo**Rosa dei Venti di Portogruaro**

Dai precedenti grafici emerge con chiarezza che tutte le rose hanno un andamento molto simile, con la sola eccezione di S. Giorgio di Nogaro, nella quale sono totalmente assenti le direzioni di provenienza del vento dal settore Ovest. Quanto sopra esposto è stato verificato con i tecnici della Provincia di Udine, i quali hanno rilevato che la stazione



meteorologica di S. Giorgio di Nogaro si trova a ridosso di un muro e di un filare di cipressi in direzione Sud-Ovest, che dunque impediscono una corretta rilevazione dei dati anemologici.

Si evidenzia quindi una forte omogeneità del regime anemologico per tutta l'area di interesse, e conseguentemente la rappresentatività dei dati di una qualsiasi delle stazioni considerate.

Oltre alla direzione di provenienza, anche la frequenza di accadimento delle calme di vento è un importante elemento di valutazione.

Un confronto dei recenti dati rilevati dalle stazioni di S. Osvaldo, Portogruaro e Cervignano mostrano un'incidenza delle calme di vento su base annuale molto inferiore rispetto a quella di Udine Campoformido e Udine Rivolto. Tale aspetto, più che ad effettive differenze meteorologiche, è da imputare ai diversi protocolli di acquisizione dati delle diverse stazioni: ad Udine Campoformido e Rivolto tutte le velocità inferiori a 2 nodi (1 m/s) sono considerate calme di vento. Viceversa le altre stazioni registrano direzione e velocità del vento sino a 1 nodo (0,5 m/s).

La frequenza di accadimento della situazione di calma di vento, se definita come quella con velocità inferiore a 0,5 m/s, non ha quindi una frequenza media annua del 52%, come indicato dai dati dell'Aeronautica Militare, ma quella rilevata più recentemente dalla stazione di S. Osvaldo e Cervignano che indicano rispettivamente una incidenza del 7,4% e del 12,4%.

La più vicina stazione per la quale sono disponibili recenti dati di stabilità atmosferica è quella di Udine Rivolto. I valori sono riportati in *Tabella D5.1* seguente.

**Tabella D5.1 Classi di Stabilità: Distribuzione delle Frequenze Mensili e Annuali
Stazione di Udine Rivolto**

Classe	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
A	0,0	0,0	39,77	62,30	115,44	166,27	187,31	124,02	83,40	15,65	0,0	0,0	67,52
B	3,48	94,25	89,67	100,79	150,63	180,39	189,74	168,17	134,18	89,90	72,15	11,16	110,41
C	9,25	30,71	37,10	55,76	56,96	44,76	49,66	53,43	31,21	30,76	15,30	2,51	35,24
D	597,14	543,51	562,32	580,63	446,58	352,78	277,19	359,39	449,08	533,55	523,81	609,27	485,48
E	53,55	47,88	55,78	45,03	51,39	39,44	41,57	29,53	28,94	47,20	54,26	51,91	45,59
F+G	257,64	258,66	200,16	153,93	178,48	216,06	254,52	265,47	271,21	265,98	318,33	282,17	242,03
Nebbia	47,94	24,99	15,21	1,57	0,51	0,27	0,0	0,0	1,99	16,97	16,16	42,98	13,73
Totale	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Poiché Torviscosa è più prossima al mare rispetto ad Udine, si potrebbe ipotizzare una diversa frequenza di alcune classi. Per un conforto in tale senso, in *Tabella D5.2* seguente sono anche presentate le frequenze di accadimento della stazione di Venezia (la più vicina a Torviscosa, tra quelle prossime al mare e per la quale siano disponibili dati di inversione). Come si osserva il confronto è abbastanza confortante: la



distribuzione delle varie classi è pressoché la stessa. Solo le nebbie risultano significativamente più frequenti a Venezia che ad Udine.

**Tabella D5.2 Classi di Stabilità: distribuzione delle Frequenze Mensili e Annuali
Stazione di Venezia**

Classe	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
A	0,0	0,44	15,36	23,77	55,77	67,99	83,81	63,20	24,88	5,42	0,0	0,0	28,09
B	35,97	62,86	82,05	93,44	163,66	206,08	243,21	145,49	142,61	86,90	59,32	18,34	110,90
C	13,34	32,42	48,50	71,70	75,44	75,80	66,33	75,93	63,05	38,33	17,38	6,11	48,46
D	441,31	456,55	433,71	479,59	352,67	286,74	190,57	286,15	289,94	350,59	434,16	441,09	371,31
E	32,49	52,71	67,91	78,81	85,99	95,86	97,70	87,34	62,62	55,59	42,59	40,36	66,44
F+G	299,75	311,20	299,51	236,85	261,20	264,57	317,54	339,04	388,81	400,36	360,71	339,79	317,80
Nebbia	177,14	83,81	52,95	15,84	5,27	2,96	0,84	2,85	28,09	62,81	85,83	154,30	57,00
Totale	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

I dati meteorologici precedenti sono stati validati, nel corso del 2002 e 2003, confrontando le stime di concentrazioni medie annue di mercurio nell'area in esame con la concentrazione di mercurio nei licheni epifiti. Il mercurio, inquinante emesso in atmosfera sostanzialmente dal solo impianto cloro soda di Caffaro, è ideale come sostanza traccia. Come si osserva nelle seguenti *Figure D5.2* e *D5.3*, le distribuzioni territoriali delle concentrazioni, previste e misurate, risultano in ottimo accordo, confermando la bontà dei dati meteorologici acquisiti. Si osservi che i dati relativi all'altezza di miscelamento sono disponibili per la sola stazione di Udine e, data la sua diversa distanza dal mare e dalla zone montuose rispetto a Torviscosa, può sollevarsi un dubbio sulla sua rappresentatività in merito a questo parametro. Tuttavia, sia nel caso proposto nelle precedenti *Figure* sia nel caso in esame, l'altezza di miscelamento non ha rilevante influenza sulla diffusione delle emissioni, in quanto queste avvengono in prossimità del suolo (camini bassi) con effluenti non dotati di significative spinte di galleggiamento.

