

Allegato 5A

**Climatologia**

Di seguito sono riportati i dati meteorologici di caratterizzazione dell'area di studio, utilizzati nei modelli per la previsione degli impatti.

Tutti i dati sono stati rilevati dalla stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare n° 325 , Marina di Ginosa (TA).

I dati meteo-climatici (temperature, precipitazioni, umidità, venti, frequenze mensili ed annuali delle categorie di stabilità atmosferica) fanno riferimento al periodo di osservazione 1968-1991.

Le informazioni riportate per la stazione di Marina di Ginosa sono tratte da pubblicazioni ENEL e del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare.

Nella *Tabella 2a* vengono riportati i dati relativi alle temperature minime, medie e massime annuali.

*Tabella 2a*

*Temperature Medie Annue Registrate presso la Stazione di Marina di Ginosa in Gradi Centigradi*

Anno	Massima	Minima	Media
1968	20,2	11,2	15,7
1969	19,7	11,5	15,6
1970	20,7	11,5	16,1
1971	20,8	11,7	16,3
1972	20,0	12,4	16,2
1973	19,9	11,4	15,6
1974	20,1	11,1	15,6
1975	20,4	11,4	15,9
1976	19,8	11,0	15,4
1977	20,7	11,6	16,2
1978	20,3	11,4	15,9
1979	20,1	12,9	16,5
1980	19,7	11,8	15,7
1981	20,7	11,1	15,9
1982	21,1	11,8	16,5
1983	21,0	11,4	16,2
1984	20,7	11,7	16,2
1985	21,2	11,7	16,4
1986	20,8	12,1	16,5
1987	20,5	11,3	15,9
1988	21,6	12,0	16,8
1989	20,6	11,1	15,9
1990	21,9	12,1	17,0
1991	20,5	11,9	16,2
<b>Media Periodo</b>	<b>20,5</b>	<b>11,6</b>	<b>16,1</b>

Dai dati riportati in *Tabella* si osserva che la media annuale delle temperature massime giornaliere è compresa tra 21,9 °C (1990) e 19,7°C (1980), mentre la media annuale delle temperature minime giornaliere è compresa tra circa 12,9°C (1979) e 11,0 °C (1976); la temperatura media sull'intero periodo di rilevazione è pari a circa 16,1°C.

I valori medi delle precipitazioni mensili e annuali rilevate sono riportati nella *Tabella 3a*.

*Tabella 3a*

*Precipitazioni Misurate alla Stazione di Marina di Ginosa*

<b>Anno</b>	<b>Gen</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Apr</b>	<b>Mag</b>	<b>Giu</b>	<b>Lug</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Ott</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Anno</b>
1968	23	112	19	6	56	78	6	32	69	4	82	164	651
1969	68	29	98	23	15	43	32	30	93	16	18	91	556
1970	40	12	26	2	7	1	5	8	64	56	13	43	277
1971	66	53	42	13	21	6	14	2	99	2	16	31	365
1972	212	73	33	43	17	1	64	12	46	92		89	682
1973	103	124	130	35	10	17	0	36	54	24	16	71	620
1974	13	72	26	72	12	5	0	38	17	111	51	21	438
1975	4	73	23	6	26	24	2	19	2	55	74	105	413
1976	25	30	35	75	78	26	25	63	12	166	146	37	718
1977	42	30	7	4	6	24	1	12	29	39	34	51	279
1978	62	36	24	169	49	5	0	15	9	53	4	40	466
1979	12	90	27	26	13	50	19	57	32	76	165	15	582
1980	171	9	102	12	64	19	5	35	9	51	51	55	583
1981	29	77	11	10	24	4	10	17	47	14	13	53	309
1982	12	60	95	29	42	1	50	30	7	38	44	23	431
1983	13	9	83	4	7	47	6	8	31	88	71	61	428
1984	15	42	27	40	10	12	0	60	42	109	92	109	558
1985	19	2	18	21	14	5	3	1	1	380	64	3	531
1986	20	89	43	5	21	42	74	0	17	21	39	5	376
1987	24	115	44	17	63	22	3	1	39	90	58	28	504
1988	19	26	55	10	8	15	0	3	26	42	18		222
1989	12	2	10	21	13	56	39	11	64	75	16	38	357
1990	11	9	21	11	41	0	8	3	6	21	57	149	337
1991	43	31	9	24	22	2	10	8	13	52	32	4	250
<b>Periodo</b>	<b>44</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>35</b>	<b>70</b>	<b>51</b>	<b>56</b>	<b>456</b>

I dati pluviometrici mostrano una certa variabilità nel tasso di precipitazioni nel corso dell'anno. In particolare le precipitazioni tendono ad accumularsi nel periodo autunnale ed invernale e ad essere piuttosto scarse nel periodo estivo. Il mese più piovoso in assoluto è stato Ottobre del 1985, con un totale di 380 mm di pioggia accumulati.

Considerando le precipitazioni totali annuali, si riscontra come l'anno con le precipitazioni più elevate sia stato il 1976 (718 mm), mentre il meno piovoso sia stato il 1988 (222 mm); il valore medio del periodo si attesta attorno a 456 mm di pioggia/anno.

Nella *Tabella 4a* sono riportati gli accoppiamenti temperatura e umidità relativa, con la distribuzione delle frequenze annuali.

**Tabella 4a** *Temperatura e Umidità Relativa: Distribuzione delle Frequenze (%) Annuali Rilevate nella Stazione di Marina di Ginosa*

Temperatura (°C)		Umidità Relativa (%)							Totale
		0-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	
-49,9	-45	0	0	0	0	0	0	0	0
-44,9	-40	0	0	0	0	0	0	0	0
-39,9	-35	0	0	0	0	0	0	0	0
-34,9	-30	0	0	0	0	0	0	0	0
-29,9	-25	0	0	0	0	0	0	0	0
-24,9	-20	0	0	0	0	0	0	0	0
-19,9	-15	0	0	0	0	0	0	0	0
-14,9	-10	0	0	0	0	0	0,01	0	0,01
-9,9	-5	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01
-4,9	0	0	0	0,06	0,16	0,70	1,22	0,46	2,59
0,1	5	0,04	0,42	1,22	2,91	11,25	27,71	8,63	52,18
5,1	10	0,92	2,64	5,68	11,71	35,28	85,54	26,51	168,26
10,1	15	3,11	6,01	12,90	24,36	62,40	121,73	27,38	257,89
15,1	20	4,39	7,01	13,37	26,39	60,16	94,25	15,32	220,90
20,1	25	6,58	10,38	18,45	31,16	49,07	58,44	9,05	183,13
25,1	30	11,51	11,20	13,96	19,71	23,32	17,95	1,95	99,60
30,1	35	6,41	3,18	1,94	1,40	1,16	0,29	0,04	14,42
35,1	40	0,90	0,04	0	0,01	0	0	0	0,96
40,1	45	0,03	0,00	0	0,00	0	0	0	0,03
45,1	50	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0
Totale		33,89	40,87	67,58	117,82	243,35	407,14	89,35	1.000

Fonte: Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e ENEL

Dall'elaborazione dei dati emerge che la massima frequenza annuale pari a 121,73 %, corrisponde ad una temperatura di 10,1 - 15° C ed ad un umidità relativa compresa tra il 81 e il 90%. Si noti inoltre come per circa il 50% del tempo l'umidità rimanga elevata (superiore all'81%).

Nella *Tabella 5a*, che fa riferimento al codice internazionale dei venti (scala Beaufort), sono riportate le frequenze dei venti raggruppate in sei classi di velocità (nodi) e in sedici classi di direzione del vento a cui se ne aggiunge una per i venti variabili.

Tabella 5a

*Direzioni del Vento in Funzione delle Classi di Velocità: Distribuzioni delle Frequenze Annuali (‰) presso la Stazione di Marina di Ginosa*

Settori		Classi di Velocità (nodi)							
N.	Gradi	0-1	2-4	5-7	8-12	13-23	24-99	Totale	
1	0,0 22,5		14,80	17,68	12,42	4,82	0,25	49,97	
2	22,5 45,0		8,97	12,34	7,26	1,37	0,11	30,05	
3	45,0 67,5		5,20	6,51	4,23	2,30	0,45	18,70	
4	67,5 90,0		5,05	6,98	5,41	3,93	0,71	22,09	
5	90,0 112,5		4,99	7,32	6,39	4,31	1,25	24,27	
6	112,5 135,0		5,11	9,83	10,85	9,24	3,76	38,79	
7	135,0 157,5		7,01	15,50	18,45	12,77	5,16	58,89	
8	157,5 180,0		7,56	12,80	18,67	9,33	1,85	50,20	
9	180,0 202,5		5,98	10,15	14,86	5,50	0,61	37,12	
10	202,5 225,0		5,80	9,50	10,39	3,89	0,24	29,81	
11	225,0 247,5		4,24	6,86	7,36	4,78	0,27	23,50	
12	247,5 270,0		5,48	8,38	4,97	3,34	0,13	22,29	
13	270,0 292,5		13,28	31,91	18,03	2,77	0,14	66,12	
14	292,5 315,0		31,22	80,12	53,56	18,64	1,03	184,56	
15	315,0 337,5		23,59	41,12	29,00	16,74	0,90	111,35	
16	337,5 360,0		14,20	19,04	14,49	9,00	0,39	57,11	
Variabili			0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	
Calme (< 1 nodo)			175,14					175,14	
Totale			175,14	162,49	296,02	236,34	112,73	17,28	1.000,00

Fonte: Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e ENEL

Dalla *Tabella 4a* si evince che sono predominanti i venti con velocità tra 5-7 e tra 8-12 nodi che presentano una frequenza rispettivamente di circa il 29% e di circa 23%.

La stabilità atmosferica costituisce un parametro molto importante per gli studi concernenti la dispersione degli inquinanti in aria. Infatti da essa dipendono le modalità della dispersione nello strato limite atmosferico.

Per lo studio dei problemi di diffusione si utilizza la classificazione della stabilità atmosferica in sei categorie o classi di stabilità definite secondo la seguente *Tabella*.

*Tabella 6a*

*Classi di Stabilità di Pasquill-Gilford*

<b>Categoria A</b>	situazione estremamente instabile; turbolenza termodinamica molto forte; shear del vento molto debole.
<b>Categoria B</b>	situazione moderatamente instabile; turbolenza termodinamica media; shear del vento moderato.
<b>Categoria C</b>	situazione debolmente instabile; turbolenza molto debole; shear del vento moderato-forte.
<b>Categoria D</b>	situazione neutra (adiabatica e pseudoadiabatica); turbolenza termodinamica molto debole; shear del vento forte.
<b>Categoria E</b>	situazione debolmente stabile; turbolenza termodinamica molto debole; shear del vento forte.
<b>Categoria F + G</b>	situazione stabile o molto stabile; turbolenza termodinamica assente; shear del vento molto forte.

La nebbia, definita in meteorologia come meteora che riduce la visibilità a meno di un chilometro, non viene classificata in nessuna classe ma rappresenta una categoria a parte, data la particolare struttura dell'atmosfera caratterizzata dalla presenza di un'inversione di temperatura.

Nella *Tabella 6b* è riportata la frequenza mensile della distribuzione delle classi di stabilità per il periodo 1968 -1991, da cui si può notare la predominanza della classe neutra (46,4%).

**Tabella 6b**

***Classi di Stabilità: Distribuzione delle Frequenze Stagionali e Annuali nella Stazione di Marina di Ginosa***

Classe	Stagione				Totale
	Dic-Gen-Feb	Mar-Apr-Mag	Giu-Lug-Ago	Set-Ott-Nov	
<b>A</b>	0,24	6,36	10,12	2,58	19,3
<b>B</b>	9,64	20,52	31,23	15,73	77,12
<b>C</b>	11,58	24,21	44,32	17,83	97,94
<b>D</b>	148,22	138,56	58,89	118,64	464,32
<b>E</b>	47,16	33,89	35,01	50,78	166,84
<b>F+G</b>	36,62	39,22	50,83	46,59	173,27
<b>Nebbia</b>	0,63	0,15	0,09	0,35	1,22
<b>Totale</b>	254,1	262,93	230,48	252,5	1000

Fonte: Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e ENEL

I dati meteorologici completi, comprensivi delle frequenze annuali delle velocità del vento per ciascuna classe di stabilità atmosferica (Joint Frequency Function), dell'umidità e delle persistenze del vento, sono disponibili sulle pubblicazioni ENEL e del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare.





## *INDICE*

<i>1</i>	<i>INTRODUZIONE</i>	<i>1</i>
<i>2</i>	<i>REGIME TERMICO</i>	<i>2</i>
<i>3</i>	<i>REGIME PLUVIOMETRICO</i>	<i>3</i>
<i>4</i>	<i>REGIME IGROMETRICO</i>	<i>4</i>
<i>5</i>	<i>REGIME ANEMOLOGICO</i>	<i>5</i>
<i>6</i>	<i>STABILITÀ ATMOSFERICA</i>	<i>6</i>