

IL VENTO SULL'ALTIPIANO CARSICO DI TRIESTE

SILVIO POLLI

1. *Premessa.* — La città di Trieste, il suo golfo e il retrostante sollevamento carsico sono soggetti, per la loro particolare posizione, ad uno speciale e caratteristico regime di venti. Nel semestre estivo, con condizioni meteoriche normali, si hanno regolari brezze di mare e di terra. Nel semestre invernale queste sono sopraffatte, quasi in continua alternanza, dal violento e secco vento da ENE (bora) e dai moderati e umidi venti da SE (scirocco). Il Carso, che ad un'altezza di circa 300 m si leva immediatamente a N e a NE della città, più che ostacolare la discesa della bora, la favorisce, sia come soglia aperta sul mare, sia come effettiva circostanza concomitante alla sua generazione. La bora si presenta con la massima intensità nei mesi invernali, ma non è rara, meno violenta però, anche nei mesi estivi. Si precipita dall'altipiano mantenendo direzione molto costante. Assume massima violenza lungo i varchi aventi la medesima direzione. Pur riscaldandosi nella caduta per compressione adiabatica, rimane sempre un vento freddo e secco.

Lo studio della bora era stato eseguito sulla base delle registrazioni anemometriche eseguite a Trieste e delle osservazioni stimate eseguite sul Carso. Queste ultime, fatte senza l'aiuto di strumenti, si limitano alle tre osservazioni giornaliere delle ore 7, 14 e 19. Hanno valore puramente indicativo basandosi esse sul presupposto che la bora sull'altipiano fosse più intensa che sulla città. Si presentava perciò sempre di grande interesse la sistemazione di anemografi sull'altipiano carsico e sul suo margine. Ciò, per varie circostanze, non è stato possibile realizzare prima di questi ultimi anni. Appena alla fine del 1947, il locale Ufficio Agricoltura del Governo Militare Alleato, venuto a conoscenza della questione, dispose subito perché fossero messi alcuni anemometri sull'altipiano e nei dintorni di Trieste. L'ideale sarebbe stato potere disporre di apparecchi registratori della direzione, della velocità media e delle raffiche. La spesa risultava troppo forte e perciò furono messi in funzione dei semplici anemometri a coppe, totalizzatori, a lettura diretta.

Presentiamo in questa nota i risultati di due delle cinque sta-

zioni attualmente in funzione. Essi rappresentano le prime misure anemometriche eseguite sul Carso. I valori ottenuti sono rigorosamente confrontabili fra di loro e con quelli di ogni altro anemografo. I risultati sono pertanto di notevole importanza sia scientifica che pratica. In un certo senso essi sono anche sorprendenti. Si riteneva infatti che la bora fosse sull'altipiano più forte che in città, ciò che invece non risultò dall'esame delle serie di misure eseguite. La questione era dovuta puramente a impressioni psicologiche. Indubbiamente, per quanto si è detto precedentemente, la bora è sul Carso più fredda che al mare. Inoltre, la mancanza di ripari, il suolo con copertura invernale spesso gelata, l'implacabile costanza della direzione che il paesaggio nudo non riesce ad alterare, sono tutte circostanze che fanno apparire, a chi generalmente vive nella città in siti riparati, più forte di quanto in realtà non lo sia la velocità del vento sul Carso.

Dai dati che si presentano in questa nota si deduce invece che la velocità media della bora è $\frac{3}{4}$ di quella di Trieste a Basovizza, e $\frac{2}{3}$ a Villa Opicina. Inoltre, da sopralluoghi eseguiti in periodi di bora in varie zone dell'altipiano, risultò pure che le raffiche sono meno marcate che in città. La bora sul Carso ha caratteristiche di maggiore uniformità. La minore velocità e soprattutto la ridotta vorticosità lasciano intravedere la possibilità di sistemare sull'altipiano degli efficienti aeroporti, la cui costruzione risulta invece impossibile in città.

2. *La stazione di Opicina.* — È situata a SE del paese, in posizione leggermente elevata rispetto al nucleo centrale della località, nella villa a due piani di Via del Ricreatorio n. 16. Lo strumento è sistemato sul terrazzino terminale dell'edificio. Le coppe sono a 2,5 m sopra di esso e a 17 m sul suolo. Le coordinate geografiche della stazione sono: lat. 45° 41' 09" N, long. 13° 47' 22" E Gr., 1° 20' 14" E M. Mario (Roma), altezza del suolo m 330 sul livello medio marino.

L'apparecchio risulta in posizione dominante il paese ed è sufficientemente libero a tutti i venti. Il sollevamento marginale carsico, che si eleva 60 m più alto a circa 800 m verso SW, ripara alquanto tutta la località dai venti da Sud e da SW.

Lo strumento è un anemometro totalizzatore Salmoiraghi a 3 coppe. La distanza dell'asse di rotazione dal centro delle coppe è di cm 17, il diametro delle coppe è di cm 8. Esso indica il numero dei metri percorsi dal vento. Le letture si eseguono giornalmente alle

TABELLA I — *Velocità media del vento a Opicina.*

Anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
1948	5,6	11,2	9,6	9,8	7,8	6,9	7,9	7,4	6,7	10,1	11,9	13,6	9,0
1949	10,8	9,7	14,4	6,4	8,3	7,9	5,9	8,3	7,1	13,2	12,5	7,6	9,3
1950	14,7	8,4	10,7	8,1	8,5	7,5	8,3	6,4	6,9	9,9	7,4	10,4	8,9
1951	4,5	12,0	10,6	9,7	6,6	6,9	7,4	6,7	9,1	17,1	7,2	6,1	9,1
1952	7,4	7,0	7,4	8,0	6,2	7,1	8,3	5,4	6,9	6,7	5,9	15,4	7,6
Media	9,6	9,7	10,5	8,4	7,5	7,3	7,6	6,8	7,3	11,4	9,0	10,6	8,8

TABELLA II — *Velocità media del vento nei singoli quadranti.*

Anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
I ^o Q.													
1948	7,1	12,9	11,8	10,9	10,0	7,6	9,6	12,1	8,3	12,6	13,0	15,3	10,9
1949	12,7	13,2	15,7	9,8	13,6	10,8	7,7	11,1	10,5	15,6	16,1	9,1	12,2
1950	18,9	10,8	15,2	9,2	13,0	10,8	9,8	8,4	8,1	17,2	10,9	12,3	12,1
1951	16,8	12,6	14,8	17,4	8,4	10,1	9,6	9,1	12,7	19,1	9,3	10,3	12,5
1952	10,0	11,9	11,6	12,5	9,6	7,6	9,7	6,7	9,2	8,7	8,7	20,4	10,6
Media	13,1	12,3	13,8	12,0	10,9	9,4	9,3	9,5	9,8	14,6	11,6	13,5	11,7
II ^o Q.													
1948	6,5	2,8	6,7	8,0	6,8	7,4	8,1	5,5	5,1	5,0	6,2	5,4	6,1
1949	11,3	5,5	0,0	7,2	4,3	5,1	5,2	9,4	4,2	6,3	8,1	5,8	6,0
1950	3,2	7,8	4,9	6,8	7,0	7,1	0,0	5,4	5,6	5,4	6,5	6,4	5,5
1951	5,9	11,8	8,3	6,0	5,7	4,6	5,9	5,2	5,2	3,9	6,7	4,1	6,1
1952	4,2	4,4	3,1	6,8	5,5	6,5	7,6	5,8	6,1	5,5	4,3	7,4	5,6
Media	6,2	6,5	4,6	7,0	5,9	6,1	5,4	6,3	5,2	5,2	6,4	5,8	5,9
III ^o Q.													
1948	1,8	2,7	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	5,9	4,1	0,0	0,0	4,0	2,4
1949	1,6	0,0	0,0	6,7	4,9	0,0	4,9	0,0	8,9	7,2	2,6	3,1	
1950	1,9	0,0	0,0	9,1	9,4	6,8	4,8	4,8	0,0	2,8	0,0	0,0	3,2
1951	3,1	3,5	6,5	5,0	4,9	5,8	4,8	5,5	6,1	0,0	2,6	3,9	4,3
1952	0,0	2,8	3,0	3,9	4,2	7,0	8,1	4,4	4,7	6,9	1,4	4,5	4,2
Media	1,7	1,8	1,9	4,9	4,7	5,9	4,5	4,1	3,0	3,7	2,2	3,0	3,4
IV ^o Q.													
1948	2,3	2,6	6,1	5,3	5,0	5,2	3,8	4,5	4,3	2,9	0,0	0,0	3,5
1949	4,9	3,4	5,4	4,8	4,6	4,5	4,5	4,7	4,1	4,3	6,7	2,0	4,5
1950	9,3	4,8	4,4	5,3	5,0	4,2	6,8	4,2	3,4	0,0	3,0	0,0	4,2
1951	2,2	0,0	5,7	6,8	4,5	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	5,7	2,6
1952	0,0	4,7	2,7	2,5	4,0	7,5	5,4	4,6	4,4	3,8	3,2	0,0	3,6
Media	3,7	3,1	4,9	4,9	4,6	4,3	4,1	4,9	3,2	2,2	2,6	1,5	3,7

TABELLA III — *Velocità media della bora.*

Anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
1948	9,4	17,2	12,1	11,4	11,2	7,7	10,1	18,0	9,7	18,1	16,1	18,6	13,3
1949	13,4	14,8	17,7	10,3	14,9	11,2	8,2	12,1	11,9	17,9	20,0	13,4	13,8
1950	26,3	11,7	16,3	11,1	13,0	12,4	10,1	8,4	8,5	20,4	12,0	14,7	13,7
1951	19,0	15,8	16,2	17,4	10,8	11,5	10,1	9,3	15,0	20,8	12,0	10,8	14,1
1952	10,9	13,7	14,4	15,8	12,5	7,8	10,2	7,8	9,7	9,9	10,2	22,6	12,1
Media	15,8	14,6	15,3	13,2	12,5	10,1	9,7	11,1	11,0	17,4	14,1	16,0	13,4

ore 8. Osservatore è il maestro Giovanni Pauli che esegue pure le altre osservazioni meteoriche.

3. *La stazione di Basovizza.* — È situata a SE del paese, al n. 109, presso la casa forestale della Provincia. Il sito è pianeggiante e aperto a tutti i venti. Il margine carsico, situato 1500 m verso SE, è di pochi metri più elevato del paese e pertanto influisce poco, quale ostacolo, sul regime locale del vento. Le coordinate geografiche della stazione sono: lat. 45° 38' 30" N, long. 13° 51' 33" E Gr., 1° 24' 25" E M. Mario (Roma), la quota al suolo è di 375 m sul livello medio marino.

Lo strumento è fissato alla sommità di un palo con le coppe a m 6,05 dal suolo. È un anemometro Salmoiraghi totalizzatore a 3 coppe di alluminio. La distanza dall'asse di rotazione al centro delle coppe è di cm 17, il diametro delle coppe è di cm 8. Le letture sono eseguite ogni giorno alle ore 8.

4. *La stazione di Trieste.* — Lo strumento è sistemato sulla torre dell'Istituto Talassografico, situato nella parte SW della città, al n. 2 del Viale Romolo Gessi. La posizione è bene aperta ai venti del I, III e IV quadrante, è invece leggermente riparata dai venti del II quadrante dagli alti edifici costruiti negli ultimi anni sul promontorio di S. Andrea. Le coordinate geografiche della torre sono: lat. 45° 38' 37" N, long. 13° 45' 09" E Gr., 1° 18' 03" E M. Mario (Roma). Il mulinello a coppe è fissato all'estremità di un tubo d'acciaio, 7 m sopra la terrazza terminale, a 38 m dal suolo e a 45 m sul livello medio del mare.

Lo strumento è un anemografo Universale S.I.A.P. a 3 coppe e con il tubo di Pitot sull'asse della banderuola, contro vento. Esso registra con continuità i km percorsi, la direzione e le raffiche del vento. Il raggio dall'asse di rotazione al centro delle coppe è di cm. 21,8, il diametro esterno delle coppe è di cm 16,0. Lo scorrimento della carta del diagramma è di 22,5 mm per 1 ora.

5. *Elaborazione delle misure.* — Dalle letture eseguite alle ore 8 si dedussero le velocità medie giornaliere corrispondenti alle 24 ore precedenti. Dalle medie giornaliere si ottennero poi quelle mensili. Queste pertanto si riferiscono al vento percorso dalle ore 8 del giorno 1 di ciascun mese alle ore 8 del giorno 1 del mese seguente.

Anche i dati di Trieste corrispondono agli stessi intervalli di

TABELLA IV — *Velocità media del vento a Basovizza.*

Anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
1943	5.1	12.4	9.5	11.8	7.7	8.3	7.7	7.2	6.3	11.7	12.7	14.2	9.6
1949	10.6	9.3	15.1	9.2	8.6	8.9	6.0	8.3	6.8	14.3	13.3	7.3	9.8
1950	13.6	8.9	10.2	10.2	9.6	7.4	7.9	6.1	6.8	12.2	9.9	12.8	9.6
1951	10.3	12.3	11.1	12.5	7.1	6.5	7.3	6.6	9.6	19.7	8.5	5.6	9.8
1952	8.2	8.6	6.2	8.0	6.0	6.9	8.0	4.5	6.3	6.6	5.1	16.6	7.6
Media	9.6	10.3	10.4	10.3	7.8	7.6	7.4	6.5	7.2	12.9	9.9	11.3	9.3

TABELLA V — *Velocità media del vento nei singoli quadranti.*

Anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
1 ^o Q.													
1943	6.5	14.2	11.3	13.6	11.6	7.8	10.5	11.8	7.6	14.1	14.0	15.7	11.6
1949	12.0	13.5	16.4	15.4	14.4	12.5	8.2	6.3	9.7	17.0	16.8	8.7	12.6
1950	17.3	11.7	14.6	11.3	16.8	10.8	9.8	8.3	7.9	21.6	17.1	13.8	13.4
1951	16.8	13.8	14.8	14.8	9.0	9.8	9.9	8.9	13.0	22.1	9.4	9.4	13.5
1952	10.9	15.4	9.1	10.1	9.4	7.5	9.7	6.1	8.1	8.9	7.3	21.6	10.3
Media	12.7	13.7	13.2	15.0	12.2	9.7	9.6	8.3	9.3	16.7	12.9	13.8	12.3
II ^o Q.													
1948	6.9	2.7	6.9	9.6	6.7	8.8	8.1	5.6	4.7	4.4	5.9	5.4	6.3
1949	10.2	4.9	0.0	7.3	4.1	5.6	7.7	11.1	4.5	7.3	9.0	5.7	6.5
1950	3.5	8.1	5.2	9.9	6.1	8.5	0.0	7.1	6.3	6.4	7.8	10.6	6.6
1951	7.0	11.0	9.1	6.5	6.3	4.8	5.6	5.0	6.2	4.2	8.7	3.9	6.5
1952	4.9	5.4	3.7	8.7	5.8	6.6	7.6	5.0	6.0	5.6	4.2	9.4	6.1
Media	6.5	6.4	5.0	8.4	5.8	6.9	5.8	6.8	5.5	4.7	7.1	7.0	6.4
III ^o Q.													
1948	3.1	2.7	0.0	0.0	0.0	10.7	0.0	5.6	3.0	0.0	0.0	2.7	2.3
1949	1.8	0.0	0.0	7.0	4.4	0.0	5.0	0.0	0.0	8.9	8.1	2.6	3.2
1950	2.6	0.0	0.0	11.4	10.8	6.4	3.9	4.0	0.0	3.1	0.0	0.0	3.5
1951	4.0	4.0	8.2	4.8	5.0	4.3	4.2	5.4	6.1	0.0	2.5	3.4	4.3
1952	0.0	3.2	2.5	5.1	2.7	5.8	7.0	3.5	4.3	5.5	0.9	5.1	3.8
Media	2.3	2.0	2.1	5.7	4.6	5.4	4.0	3.7	2.7	3.5	2.3	2.8	3.4
IV ^o Q.													
1948	3.7	2.3	6.9	6.1	5.1	4.5	2.8	3.5	3.2	2.6	0.0	0.0	3.4
1949	5.8	2.7	6.4	6.8	4.4	4.4	4.0	3.5	4.0	2.9	7.2	3.2	4.6
1950	8.9	5.0	3.5	5.7	4.5	3.8	5.9	3.4	2.7	0.0	5.9	0.0	4.1
1951	7.1	0.0	6.1	8.1	7.3	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	6.3	3.5
1952	0.0	3.4	3.7	2.0	3.6	6.3	5.0	3.1	3.9	3.8	1.6	0.0	3.0
Media	5.1	2.7	5.3	5.7	5.0	3.8	3.5	4.1	2.8	1.9	2.9	1.9	3.7

TABELLA VI — *Velocità media della bora.*

Anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
1943	9.1	19.4	11.3	14.4	13.1	8.3	11.1	20.5	9.6	20.8	16.8	19.5	14.5
1949	14.7	15.9	18.2	6.7	16.0	13.3	8.6	12.9	11.5	18.1	20.6	12.0	14.9
1950	24.0	12.8	15.7	13.4	16.8	12.4	9.6	8.3	8.6	26.0	13.4	14.9	14.7
1951	19.2	17.6	16.4	24.8	12.3	11.4	10.4	6.4	14.8	24.2	12.4	9.8	15.0
1952	11.4	18.2	10.3	13.0	10.0	7.9	10.1	7.8	8.8	9.9	8.0	23.1	11.5
Media	15.7	16.8	14.4	16.5	13.6	10.7	10.0	11.2	8.9	19.8	14.2	15.9	14.0

tempo e pertanto i valori delle tre stazioni sono, da questo punto di vista, rigorosamente confrontabili.

Le tabelle 1, 4 e 7 presentano i valori medi mensili e annui delle velocità, espresse in km/ora, per ciascuna delle tre località. Sono cioè i quozienti fra il numero dei km percorsi da tutti i venti nelle singole stazioni ed il numero delle ore contenute nel mese.

I venti, secondo le loro direzioni di provenienza, furono aggruppati in quadranti secondo lo schema seguente:

- I Quadrante, comprende i venti da NNE ad E,
- II Quadrante, comprende i venti da ESE a S,
- III Quadrante, comprende i venti da SSW a W,
- IV Quadrante, comprende i venti da WNW a N.

Le tabelle 2, 5 e 8 danno le velocità medie in km/ora corrispondenti ai venti avuti secondo i quadranti ora definiti.

Particolare importanza assume la conoscenza del comportamento della bora sull'altipiano in confronto a quello che essa manifesta a Trieste e sul golfo. La sua individuazione è molto facilitata dal fatto che essa proviene da ENE e mantiene molto costante la sua direzione. Sul diagramma essa figura perciò ben determinata. È pertanto possibile ricavare da questi dati molto precisi sulla sua velocità e frequenza.

Nelle tabelle 3, 6 e 9 sono date in km/ora, le velocità medie del vento da ENE, cioè della bora. Esse sono i quozienti fra il numero di km percorsi dalla bora in ciascun mese ed il corrispondente numero di ore durante le quali essa ha soffiato.

Nelle ultime tabelle (10, 11 e 12) sono riportate, per ogni località, le medie quinquennali e ciò per avere la possibilità di eseguire un immediato confronto tra i valori delle tre stazioni.

6. *Considerazioni conclusive.* — a) Sull'altipiano carsico la velocità media del vento risulta minore che a Trieste e nella zona del porto. A Basovizza essa è il 78% di quella registrata a Trieste, a Opicina il 74%. A determinare tale fatto concorrono tutti i principali venti della regione: la bora, lo scirocco e le brezze. Si vedrà più avanti perché questi venti sono meno forti sul Carso che a Trieste.

b) Per la bora, cioè il vento da ENE, questi risultati sono ancora più marcati. I corrispondenti valori percentuali sono per Basovizza 71% e per Opicina 68%. Nella prima località la velocità della bora è circa i 3/4 di quella di Trieste, nella seconda circa i 2/3. Ciò è dovuto in

TABELLA VII — *Velocità media del vento a Trieste.*

Anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
1948	6.0	15.0	12.3	12.6	9.1	9.5	11.7	10.3	8.5	16.0	15.3	17.0	11.9
1949	12.8	10.9	18.3	6.7	12.6	10.7	7.6	11.6	9.6	20.5	19.0	9.0	12.4
1950	21.3	9.1	13.4	9.4	10.8	10.1	11.7	8.0	9.5	14.8	10.1	15.1	11.9
1951	13.1	14.3	14.1	12.9	10.4	9.4	10.5	9.8	12.7	22.9	10.1	8.6	12.4
1952	10.9	11.0	9.6	11.2	9.3	10.2	11.2	8.1	11.2	10.7	8.7	21.4	11.1
Media	12.8	12.1	13.5	10.6	10.4	10.0	10.5	9.6	10.3	17.0	12.6	14.2	11.9

TABELLA VIII — *Velocità media del vento nei singoli quadranti*

Anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
I ^o Q.													
1948	7.6	17.7	16.1	14.2	12.6	11.2	16.2	19.8	12.4	22.4	17.6	19.9	15.6
1949	17.5	16.4	20.2	13.5	24.2	16.9	11.2	18.4	16.8	25.5	27.9	11.9	18.4
1950	28.4	16.4	20.6	10.9	20.3	17.1	15.7	12.2	12.7	26.5	15.3	17.4	17.8
1951	23.1	15.4	19.8	23.6	14.9	12.6	13.9	12.0	17.5	25.5	12.8	15.0	17.2
1952	13.8	20.3	14.5	17.2	12.5	11.2	14.0	10.1	14.5	13.8	12.1	28.1	15.2
Media	18.1	17.2	18.2	15.9	16.9	13.8	14.2	14.5	14.8	22.7	17.1	18.5	16.8
II ^o Q.													
1948	6.7	1.7	6.9	11.0	7.4	11.4	7.9	6.8	5.2	2.7	3.9	1.7	6.1
1949	7.3	3.7	0.0	6.8	3.2	4.8	7.5	15.0	2.9	8.0	7.0	4.4	5.9
1950	1.9	5.6	3.7	8.9	5.4	7.8	0.0	6.0	4.9	7.6	8.8	10.2	5.9
1951	1.9	13.6	10.9	7.6	7.8	7.2	7.9	8.1	7.8	4.9	9.6	5.5	8.2
1952	7.3	6.6	4.4	10.3	9.0	9.5	8.0	9.6	10.1	8.9	7.0	10.8	8.5
Media	6.2	6.2	5.2	8.9	6.6	8.1	6.3	9.1	6.2	6.4	7.3	6.5	6.9
III ^o Q.													
1948	2.1	3.6	0.0	0.0	0.0	16.3	0.0	7.9	1.4	0.0	0.0	0.4	2.6
1949	1.5	0.0	0.0	5.7	4.0	0.0	3.7	0.0	0.0	6.0	7.4	0.8	2.4
1950	2.3	0.0	0.0	9.6	11.9	7.8	3.1	5.7	0.0	4.7	0.0	0.0	3.8
1951	4.8	6.0	9.9	6.7	6.9	8.4	6.8	8.6	8.1	0.0	2.5	5.3	6.2
1952	0.0	3.4	3.9	5.3	7.0	8.0	11.3	6.5	8.6	12.8	2.4	6.0	6.3
Media	2.1	2.6	2.8	5.5	6.0	8.1	5.0	5.7	3.6	4.7	2.5	2.6	4.3
IV ^o Q.													
1948	1.6	1.5	8.1	5.2	4.9	4.9	2.7	4.2	2.0	2.3	0.0	0.0	3.1
1949	3.7	1.3	5.8	3.6	4.3	3.2	5.0	3.0	3.4	2.0	9.9	1.0	3.9
1950	10.5	1.7	3.2	3.3	4.2	3.5	7.4	3.4	2.5	0.0	3.1	0.0	3.6
1951	2.6	0.0	6.0	8.7	7.5	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	0.0	9.0	3.1
1952	0.0	3.7	4.9	3.6	5.8	11.1	7.3	5.6	6.5	4.5	5.1	0.0	4.8
Media	3.7	1.6	5.6	4.9	5.3	4.5	4.5	5.3	2.9	1.8	3.6	2.0	3.8

TABELLA IX — *Velocità media della bora.*

Anno	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
1948	11.5	2.8	16.5	15.4	15.4	11.7	11.8	32.5	15.5	34.6	22.5	25.4	20.3
1949	19.3	19.3	22.9	14.3	2.8	17.6	12.0	20.7	20.0	29.3	36.3	18.9	21.5
1950	40.6	17.9	22.8	14.6	20.3	20.5	15.9	12.2	13.3	32.0	15.3	20.8	20.5
1951	26.6	19.4	22.1	23.6	18.1	14.9	14.7	11.7	20.5	27.9	15.5	15.8	19.2
1952	15.6	23.5	18.3	21.9	15.8	11.8	14.8	11.9	15.3	15.7	13.4	31.8	17.5
Media	22.7	21.0	20.5	18.0	19.5	15.3	15.0	17.8	16.9	27.9	20.6	22.5	19.8

TABELLA X — *Velocità media del vento (1948-52).*

Località	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
Opicina	9.6	9.7	10.5	8.4	7.5	7.3	7.6	6.8	7.3	11.4	9.0	10.6	8.8
Basovizza	9.6	10.3	10.4	10.3	7.8	7.6	7.4	6.5	7.2	12.9	9.9	11.3	9.3
Trieste	12.8	12.1	13.5	10.6	10.4	10.0	10.5	9.6	10.3	17.0	12.6	14.2	11.9

TAB. XI — *Velocità media del vento nei singoli quadranti (1948-52).*

Lo. a. M.à	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
I° Quadr.													
Opicina	13.1	12.3	13.8	12.0	10.9	9.4	9.3	9.5	9.8	11.6	11.6	13.5	11.7
Basovizza	12.7	13.7	13.2	15.0	12.2	9.7	9.6	8.3	9.3	16.7	12.9	13.8	12.3
Trieste	18.1	17.2	18.2	15.9	16.9	13.8	14.2	14.5	14.8	22.7	17.1	18.5	16.8
II° Quadr.													
Opicina	6.2	6.5	4.6	7.0	5.9	6.1	5.4	6.3	5.2	5.2	6.4	5.8	5.9
Basovizza	6.5	6.4	5.0	8.4	5.8	6.9	5.8	6.8	5.5	4.7	7.1	7.0	6.4
Trieste	6.2	6.2	5.2	8.9	6.6	8.1	6.3	9.1	6.2	6.4	7.3	6.5	6.9
III° Quadr.													
Opicina	1.7	1.8	1.9	4.9	4.7	5.9	4.5	4.1	3.0	3.7	2.2	3.0	3.4
Basovizza	2.3	2.0	2.1	5.7	4.6	5.4	4.0	3.7	2.7	3.5	2.3	2.8	3.4
Trieste	2.1	2.6	2.8	5.5	6.0	8.1	5.0	5.7	3.6	4.7	2.5	2.6	4.3
IV° Quadr.													
Opicina	3.7	3.1	4.9	4.9	4.6	4.3	4.1	4.9	3.2	2.2	2.6	1.5	3.7
Basovizza	5.1	2.7	5.3	5.7	5.0	3.8	3.5	4.1	2.8	1.9	2.9	1.9	3.7
Trieste	3.7	1.6	5.6	4.9	5.3	4.5	4.5	5.3	2.9	1.8	3.6	2.0	3.8

TABELLA XII — *Velocità media della bora (1948-52).*

Località	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anno
Opicina	15.8	14.6	15.3	13.2	12.5	10.1	9.7	11.1	11.0	17.4	14.1	16.0	13.4
Basovizza	15.7	16.8	14.4	16.5	13.6	10.7	10.0	11.2	8.9	19.8	14.2	15.9	14.0
Trieste	22.7	21.0	20.5	18.0	19.5	15.3	15.0	17.8	16.9	27.9	20.6	22.5	19.8

parte al fatto che sull'altipiano il moto delle masse d'aria avviene su una zona estesa, secondo dislivelli e gradienti, sia termici che barometrici, discreti; in parte all'essere la bora un vento freddo di caduta che precipitando dal margine dell'altipiano al mare aumenta gradatamente la sua velocità. Ne consegue che sulla città e sul porto la bora assume caratteri di vorticosità che sull'altipiano difficilmente possono realizzarsi. Per l'insieme dei venti del I quadrante valgono valori percentuali poco diversi, dato che la bora ne è il vento predominante fra essi.

c) Per i venti del II quadrante, che comprendono quelli da scirocco, si hanno pure velocità medie minori sull'altipiano rispetto alla

città e al mare. A Opicina e Basovizza essi risultano rispettivamente l'85 e il 93% di quelli registrati a Trieste. I venti sciroccali, provenienti dal mare, colpiscono direttamente la città e si smorzano lentamente nel sollevarsi sull'altipiano e nell'allontanarsi dal mare.

d) Ciò vale pure per i venti del III quadrante, che comprendono quelli da libeccio e le brezze di mare e di terra. Queste ultime, allontanandosi dalla zona costiera, si indeboliscono rapidamente. Dato il predominio delle brezze, si ha che i valori massimi delle velocità cadono nei mesi estivi, i minimi in quelli invernali.

e) I venti del IV quadrante comprendono quelli del Nord, che provenendo dal retroterra scendono al mare dopo aver sorpassato le due località carsiche. Le velocità medie figurano ancora lievemente inferiori sull'altipiano. La discesa lungo i pendii marginali fa acquistare a questi venti freddi una maggiore velocità, per cui arrivano sulla città con una velocità incrementata del 3% circa.

f) Tra le due località carsiche considerate risulta sempre più ventosa quella di Basovizza. Ciò dipende dal fatto che essa si trova ad una quota maggiore e in una zona leggermente più esposta. Opicina invece giace in posizione leggermente concava e pertanto più riparata.

Trieste — Istituto Talassografico — Gennaio 1953.

RIASSUNTO

Si presentano i risultati di cinque anni di rilievi anemometrici eseguiti nelle località di Opicina e Basovizza, sull'altipiano carsico di Trieste. Si confrontano i dati con quelli di Trieste mettendo in particolare evidenza il regime della « bora ». Risulta che questa, contrariamente all'opinione generale, è meno intensa e meno vorticosa sul Carso che al mare.

SUMMARY

The results of five years of anemometric reliefs carried out in Opicina and Basovizza (Carsic tableland of Trieste) are presented here. These data are confronted with the data of Trieste, making especially evidente the regimen of the « bora ». The result is that this, on the contrary of the general opinion, is less intens and less whirling on the Carso that on the sea.

BIBLIOGRAFIA

S. POLLI, *100 anni di osservazioni meteorologiche eseguite a Trieste*. Parte IV (*La velocità del vento*), P. V. (*La direzione del vento*), P. VI (*Le raffiche del vento*); Boll. Società Adriatica di Scienze Naturali, Trieste, vol. XLIV (1948), XLV (1949), XLVI (1950).

S. POLLI, *Le correnti aeree al suolo e in quota a Trieste*. Riv. di Meteorologia Aeronautica, a. IV, n. 2, Roma 1940.

S. POLLI, *Dati climatici di Trieste e dintorni*. Pubbl. n. 234, Istit. Talassogr., Trieste 1952.