



La tabella II è stata fissata in base a misure effettuate con l'anemometro durante più di un anno ad occasione di navigazione in regata o durante allenamento. Tali misure sono state rilevate su di una chiatta od a riva ad una altezza di due metri circa sopra il livello dell'acqua. Si è tosto evidenziato che i valori erano in pratica esprimibili in nodi; facilmente memorizzabili, ogni gioco di vele ha una estensione di valori sugli otto nodi con una sovrapposizione di due nodi sui giochi di vele di valore adiacente. In queste condizioni la barca sta entro circa una trentina di valori senza ingavonarsi col vento in poppa.

TABELLA II

UTILIZZAZIONE NORMALE DELLE VELE.
MISURAZIONE DEL VENTO, ALTEZZA 2 mt.

	m/s.	Nodus	Beaufort
A	0 à 4	0 à 8	0 à 3
B	3 à 7	6 à 14	2 à 4
C	6 à 10	12 à 20	4 à 5
C1	9,2 à 13,3	18 à 26	5 à 6
C2	12,3 à 16,4	24 à 32	6 à 7
B1	15,4 à 19,5	30 à 38	7 à 8

La conversione dei nodi in metri/secondo o in gradi Beaufort si effettua utilizzando la scala Beaufort (diagramma VII).

Nella tabella III :

Vento reale, limite d'ingavonamento

	F Forza del vent Kg	Ct Coefficien de trascin de	Pv Pression de vent Kg/m ²	Va Vent apparent m/s	Vb Vitesse de bateau m/s	Vr Vent real m/s
A	1,6	1,1	2,6	6,6	0,9	7,5
B	1,8	1,1	3,0	7,0	1,3	8,3
C	2,0	1,4	4,6	8,9	1,7	10,6
C1	2,2	1,8	8,0	11,6	1,9	13,5
C2	2,6	1,8	11,7	13,8	2,1	15,9
B1	3,0	1,8	18,0	16,9	2,2	19,1

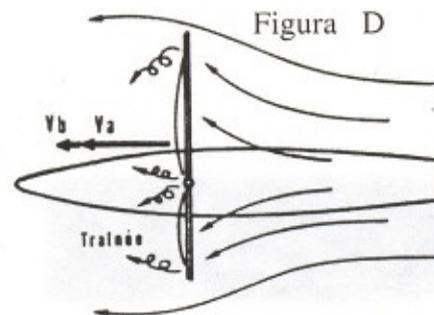
- F la forza del vento, espressa in Kg, viene così calcolata $F = P \times a \times b$ quando la prua è immersa (Fig C). I valori scelti sono quelli di una Classe "M" senza particolari varianti per cui il CC si trova a 20 mm dietro la linea di galleggiamento.

- peso tale della barca: 5 Kg
- altezza della prua : 0,10 m

- valore della distanza "a": 0,25 m
"b": (vedi tab.I)

- Il coefficiente di trascinamento Ct corrisponde all'angolo d'incidenza col quale il vento investe le

vele. Col vento in poppa (Fig. D) la separazione sul bordo delle vele è violento e provoca turbolenze. Tale coefficiente ha un valore pressoché costante qualunque sia la forza del vento, ma varia secondo le forme delle vele ed il loro rapporto altezza/larghezza.



La pressione dinamica del vento Pv (misurata) in Kg/m² ci permette di accedere alla scala di Beaufort.

$Pv = F \times Ct / SVR$ in cui F è la forza del vento; Ct il coefficiente di trascinamento, SVR la superficie velica reale (Tabella I).

5) LA VELOCITA' DEL VENTO REALE

Leggendo sulla scala di Beaufort l'equivalenza della pressione dinamica per ogni gioco di vele, tra i Kg/mq ed i metri/sec si ricava la velocità del vento come appare all'altezza dei centri vele. Chiamiamo Va il vento apparente aggiungendo, nel caso di vento in poppa, la velocità della barca Vb, si ottiene il vento reale Vr (Fig. D). Il vento apparente e quello che si potrebbe misurare con l'anemometro su un Classe M...un sogno per il modellista!

Vb è la velocità della barca ed è valutata da una stima della velocità media. Il valore della velocità si ritiene sia $D = 1,5$, questo corrisponde, per le carene di barche a vela, all'inizio del regime di planata, tale che $Vb = D + D \times vL$, essendo L la lunghezza della carena (immersa); e precisamente 1,289 m, per l'esempio scelto; $v1,289 = 1,135$; $Vb = 1,70$ m/s. Questa velocità è stata percorsa con il gioco di vele C. E' quella che si potrebbe misurare allo speedometro su un classe "M"...altro sogno !

6) MISURARE ED OSSERVARE IL VENTO

Le velocità del vento sono state misurate ad una altezza di dieci metri e classificati secondo la scala Beaufort. All'interno di questo strato il vento subisce delle variazioni. Questa variazione è chiamata "gradiente del vento"; il diagramma IV ci mostra i valori in funzione del regime. Avremo regime instabile se l'aria è più fredda della superficie dell'acqua mentre si presenta stabile se è più calda. Il regime del vento può dunque subire variazioni nel corso della gionata. Partendo dal vento reale Vr all'altezza del CV, le tabelle V e VI mostrano, per l'immersione del tagliamare (della prua), le velocità limite del vento nei due regimi ad una altezza di 2 metri sopra la superficie dell'acqua (Fig. E).

TAVOLA V MISURA DEL VENTO LIMITE, ALTEZZA 2mt. REGIME INSTABILE

	Vr Vent real m/s.	Gradient de vent		Vent limite à 2m.		
		% de Vr	% à 2m.	m/s.	Nodus	Beaufort
A	7,5	75	83	8,3	16	4-5
B	8,3	74	83	9,3	18	5
C	10,6	73	83	12,0	23	6
C1	13,5	72	83	15,5	30	7
C2	15,9	71	83	18,5	36	8
B1	19,1	70	83	22,6	44	9

DIAGRAMMA IV VARIAZIONE DEL GRADIENTE DEL VENTO IN FUNZIONE DEL REGIME

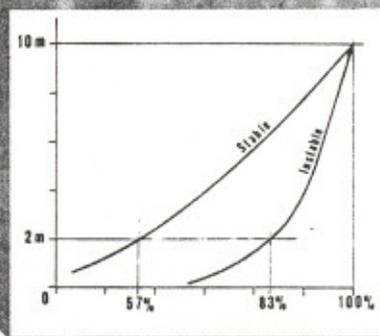
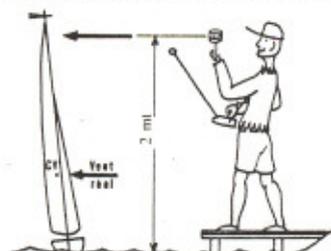


TABELLA VI MISURAZIONE DEL TEMPO LIMITE, ALTEZZA 2mt. REGIME STABILE.

	Vr Vent real m/s.	Gradient de vent		Vent limite à 2m.		
		% de Vr	% à 2m.	m/s.	Nodus	Beaufort
A	7,5	75	83	8,3	16	4-5
B	8,3	74	83	9,3	18	5
C	10,6	73	83	12,0	23	6
C1	13,5	72	83	15,5	30	7
C2	15,9	71	83	18,5	36	8
B1	19,1	70	83	22,6	44	9

FIGURA E: MISURAZIONE DEL VENTO



Esempio del calcolo in regime instabile:
Attrezzatura B - Gradiente di Vr: 74% ;
altezza del CV = m 0.65

- vento reale 8,3 m/s; gradiente a 2 m = 8 %

- misura del vento limite a 2 metri di altezza

$8,3 \times 83 / 74 = 9,3$ m/s

- lettura della scala di Beaufort
9,3 m/s = 18 nodi e forza 5