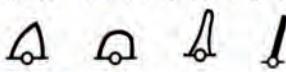


5 tipi di segnalamento a struttura:
conica sferica a fuso o asta



1. Laterali verde / rosso
2. Pericolo Isolato nero / rosso
3. Acque Libere bianco / rosso
4. Segnale Speciale giallo
5. Cardinale giallo / nero

spesso con miragli e luce
cilindrici conici a X o sferici



1. LATERALI

Indicano il lato corretto di transito in canali, passaggi stretti e porti.

Diurni: strutture verdi e rosse, triangolari o cilindriche, con o senza miraglio triangolare o cilindrico. Notturni: luce verde o rossa lampeggiante.

REGIONE A

Europa, Asia continentale, Africa, Australia



Senso convenzionale del segnalamento

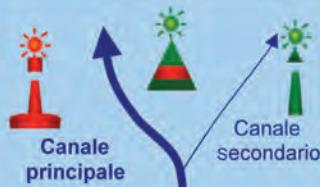
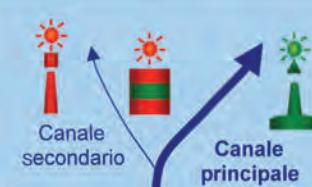


REGIONE B

Americhe, Corea, Giappone e Filippine



Senso convenzionale del segnalamento



2. PERICOLO ISOLATO

Segnala un pericolo isolato circondato da acque navigabili.



3. ACQUE LIBERE

Segnala acque navigabili intorno a sé; può indicare anche l'atterraggio in sostituzione ai cardinali o ai laterali.

4. PERICOLO SPECIALE

Segnala zone in cui vigono particolari norme indicate sui documenti nautici; ad esempio delimitano le aree marine protette.

5. CARDINALI

Segnalano, con indicazione cardinale, il lato sicuro da cui passare. Prestare attenzione al colore, all'orientamento dei miragli e alla frequenza di scintillio.

W - OVEST / GIORNO

I due coni hanno le punte convergenti (come a formare la W), passare a OVEST del segnale, il pericolo è a EST.

Coni con le punte interne, sulla struttura il nero è all'interno.

W - OVEST / NOTTE

Sovrapponendo bussola e orologio, OVEST = 9 Q (9) 15s oppure VQ (9) 10s

SUD / GIORNO

I due coni hanno le punte in giù passare a SUD del segnale, il pericolo è a NORD.

Coni con la punta in basso, sulla struttura il nero è in basso.

SUD / NOTTE

Sovrapponendo bussola e orologio, a SUD corrisponde il 6 = Q (6) + LFI 15s VQ (6) + LFI 10s

NORD / GIORNO

I due coni hanno punta in su, passare a NORD del segnale, il pericolo è a SUD.

Coni con punta in alto, sulla struttura il nero è in alto.

NORD / NOTTE

Sovrapponendo bussola e orologio, a Nord corrisponde il 12 = Q oppure VQ cioè scintillante o scintillante rapida.

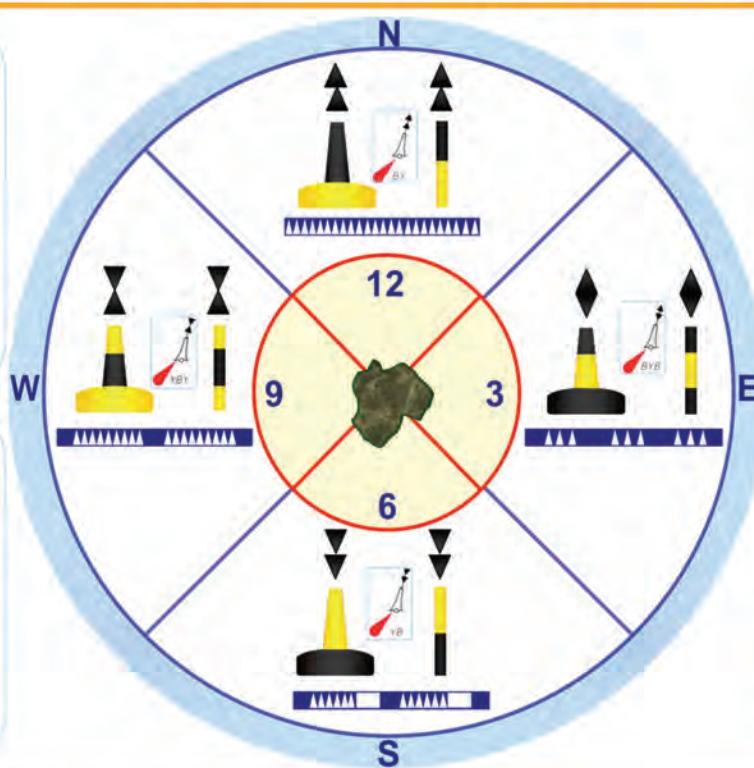
EST / GIORNO

I due coni hanno le punte divergenti (come a formare la E), passare a EST del segnale, il pericolo è a OVEST.

Coni con le punte esterne, sulla struttura il nero è esterno.

EST / NOTTE

Sovrapponendo bussola e orologio, a EST corrisponde il 3 = Q(3) 10s oppure VQ(3) 5s



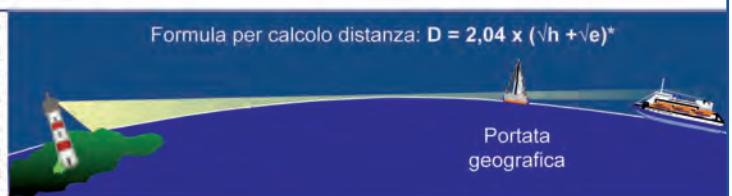
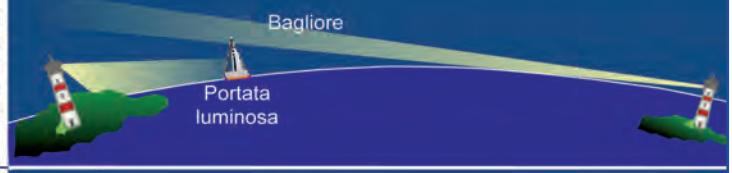
N.B. Consultare attentamente portolani ed elenchi fari e segnali da nebbia.

CARATTERISTICHE DI FARI E FANALI



ESTRATTO ELENCO DEI FARI E DEI SEGNALI DA NEBBIA								
1 ^a colonna	2 ^a colonna	3 ^a colonna	4 ^a colonna	5 ^a colonna	6 ^a colonna	7 ^a colonna	8 ^a colonna	
CODICE NUMERICO	LOCALITÀ	COORDINATE	CARATTERISTICA	ALTEZZA LUCE	PORTATA	STRUTTURA	FASI SETTORI	
CODICE NUMERICO		Codice internazionale e nazionale (in grassetto). Quello nazionale viene indicato negli via radio in caso di variazioni di funzionamento.						
CARATTERISTICA		La caratteristica riportata anche sulle carte nautiche indica il tipo di luce, il colore (bianco se non specificato) il periodo, l'altezza della luce e la portata.						
TIPO DI LUCE NEL PERIODO*				ESTRATTO 1111				*(IL PERIODO È INDICATO IN SECONDI "S")
F Luce fissa	Oc Intermittente	Oc(2) Intermittente a gruppi	Oc(2+3) Intermittente gruppi composti					
Iso Isofase	Fl A lampi singoli	Fl(3) A gruppi di lampi	Fl(2+1) A gruppi composti di lampi					
LFI Lampi lunghi (2s o > 2s)	Q Scintillante continua	Q(3) Scintillante a gruppi	IQ Scintillante intermittente					
VQ Scintillante rapida continua	VQ (3) Scintillante rapida a gruppi	IVQ Scintillante rapida intermittente	UQ Scintillante ultrarapida continua					
IUQ Scintillante ultrarapida intermittente	Mo(K) A segnali morse	FFI Fisse e a lampi	AI .WR A luce alternata					

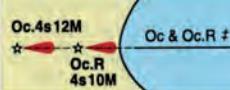
PORTATA DEI FARI

PORTATA GEOGRAFICA NON viene indicata sulle carte nautiche.	Massima distanza dalla quale è possibile avvistare un faro in relazione all'altezza della luce sul livello medio del mare, all'altezza dell'occhio dell'osservatore e alla curvatura terrestre. NB: l'osservazione è utile solo quando la luce del faro compare sulla linea dell'orizzonte. "D" Distanza in miglia, "h" altezza in metri della luce del faro sul livello medio del mare, "e" elevazione in metri dell'occhio dell'osservatore. (Vedi anche tavola nautica n°7)	 Portata geografica	Formula per calcolo distanza: $D = 2,04 \times (\sqrt{h} + \sqrt{e})^*$
PORTATA LUMINOSA	Massima distanza da cui può essere avvistata la luce di un faro in funzione della potenza della luce e della visibilità meteorologica standard. Quando la portata luminosa supera quella geografica, nel cielo è possibile osservare il bagliore della luce anche prima dell'avvistamento diretto della luce del faro.	 Bagliore Portata luminosa	
PORTATA NOMINALE Indicata sulle carte nautiche italiane e francesi.	Media distanza dalla quale è possibile osservare la luce di un faro in condizioni di atmosfera omogenea con visibilità meteorologica non inferiore a 10 miglia.	 Portata nominale	

LUCI DI GUIDA ALLINEAMENTI SETTORI DI VISIBILITÀ

(ESTRATTO 1111)

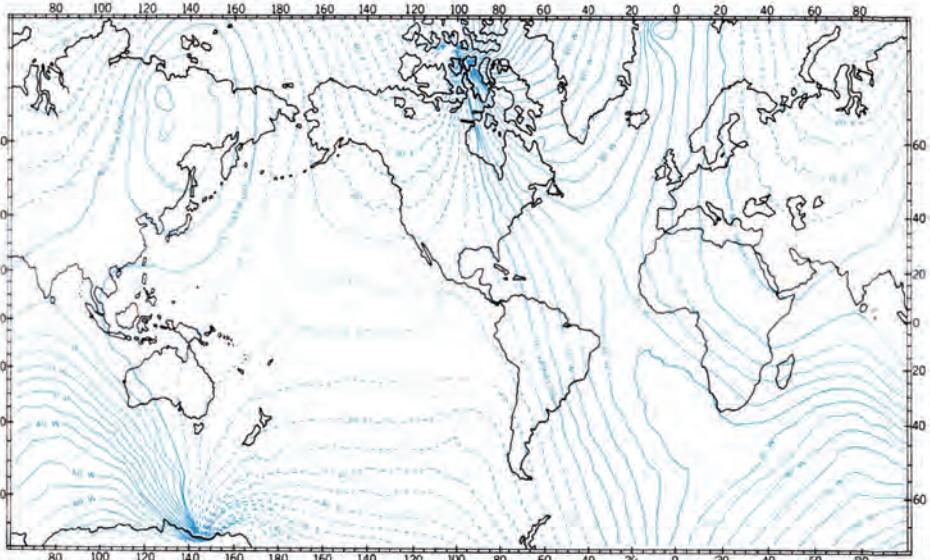
I settori di visibilità dei fari e dei fanali vengono indicati sempre con valori di Rilevamenti Veri presi dal mare ed elencati in senso orario.

 Oc.4s 12M Oc & Oc.R 269,3° Oc.R 4s 10M	 FI.G FI.G 2FI.R	 FI(2)5s 10m 11M Dir 269°	 FI(3)10s 62m 25M F.R. 55m 12M	 FI.5s 41m 30M
Linea di guida / Allineamento	Luci allineamento margini canale	Luce direzionale rotta da seguire	Luce 360° con luce rossa per pericolo	Luci 360° e settore oscurato
 FI.WRG.4s 21m 18-12M	 Dir WRG. 15-5M AI.WG Oc.W.4s AI.WR	 Iso.WRG	 Oc.R.8s R.5M R.7M	 Oc.WRG. 10-8M Nave Oc.R Oc.W Oc.Q
Settore luminoso	Luce direzionale settori diversi	Luce con settore visibile ridotto	Luce con settore intensificato	Settori bianchi per canali navigabili

LA BUSSOLA E I TRE NORD

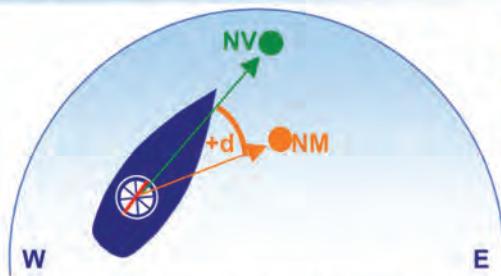
Il NORD di riferimento delle carte nautiche è il NORD VERO, punto di unione dei meridiani geografici, corrisponde alla posizione del Polo Nord.

Il NORD indicato dalle bussole è il NORD MAGNETICO, punto d'unione dei meridiani magnetici, linee di forza del campo magnetico terrestre parallellamente alle quali si orientano gli aghi magnetici delle bussole. Non corrisponde al Polo Nord geografico.



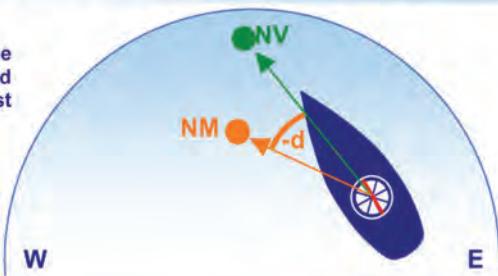
LA DECLINAZIONE (d)

La declinazione cambia nel luogo e nel tempo: il valore per il calcolo viene indicato sulla carta nautica all'interno delle rose dei venti.



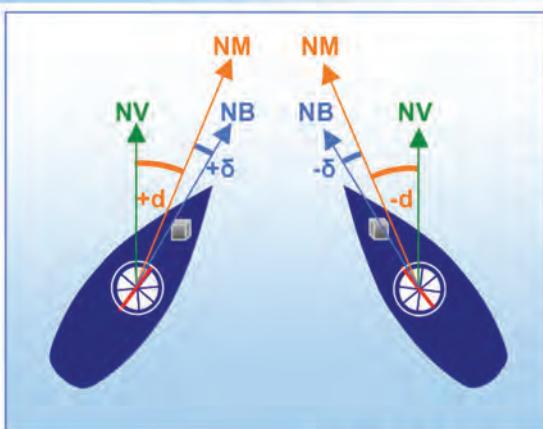
Le bussole posizionate nelle diverse zone della Terra possono indicare il Nord Magnetico più verso Est o più verso Ovest rispetto alla posizione del NORD VERO.

NM a E del NV = + d declinazione positiva
NM a W del NV = - d declinazione negativa



LA DEVIAZIONE (δ)

La Deviazione cambia con l'orientamento della Prora: il valore è indicato nella Tabella di Deviazione



Le bussole posizionate a bordo indicano il NORD BUSSOLA.

Secondo l'ORIENTAMENTO DELLA PRO-
RA della barca, i  metalli presenti a
bordo possono influenzare la bussola e
attrarre la rosa dei venti più verso Est o
più verso Ovest rispetto alla posizione del
NORD MAGNETICO

NB a E del MN = + δ Deviazione positiva
NB a W del MN = - δ Deviazione negativa

esempio di TABELLA DELLE DEVIAZIONI					
Pb	δ	Pm	Pb	δ	Pm
000°	+ 1.0	001°.0	180°	- 0.3	179°.7
015°	+ 1.8	016°.8	195°	+ 1.0	196°.0
030°	+ 3.5	033°5	210°	+ 4.0	214°.0
045°	+ 4.6	049°.6	225°	+ 5.0	230°.0
060°	+ 5.4	065°.4	240°	+ 2.6	242°.6
075°	+ 1.7	076°.7	255°	+ 1.8	256°.8
090°	- 3.3	086°.7	270°	- 0.9	269°.1
105°	- 5.0	100°.0	285°	- 3.4	281°.6
120°	- 3.9	116°.1	300°	- 4.3	295°.7
135°	- 2.8	132°.2	315°	- 3.5	311°.5
150°	- 2.3	147°.7	330°	- 2.4	327°.6
165°	- 1.5	163°.5	345°	- 0.7	344°.3

LA ROTTA VERA E LE TRE PRORE

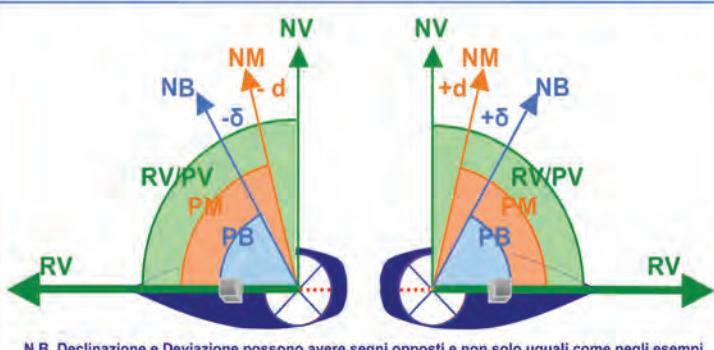
CONVERSIONE

dalla carta alla bussola: da PV a PB

$$PB = \underbrace{PV}_{PM} - (\pm d) - (\pm \delta)$$

$$PB = PM - (\pm \delta)$$

N.B. In conversione per ricercare il valore di Deviazione (δ) si entra in tabella con il valore di PM: è necessario risolvere la formula in due tempi.



N.B. Declinazione e Deviazione possono avere segni opposti e non solo uguali come negli esempi.

CORREZIONE

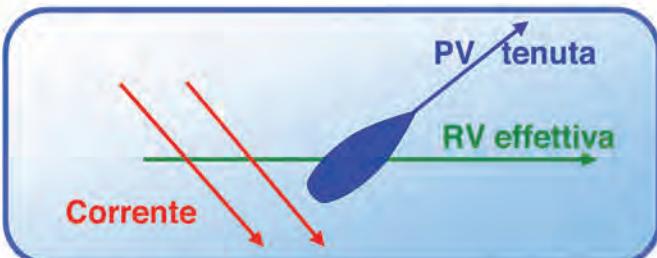
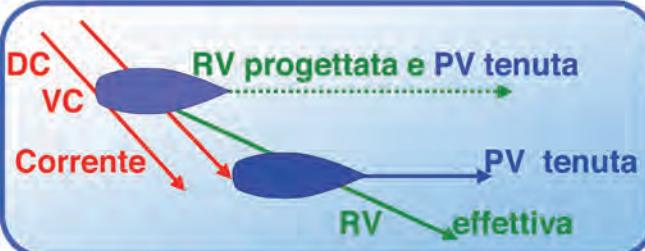
dalla bussola alla carta: da PB a PV

$$PV = PB + (\pm \delta) + (\pm d)$$

N.B. In correzione per ricercare il valore di Deviazione (δ) si entra in tabella direttamente con il valore di PB: non è necessario risolvere la formula in 2 tempi.

LA DERIVA (der) effetto prodotto dalla corrente

LA CORRENTE VA VERSO UNA DETERMINATA DIREZIONE: VIENE INDICATA IN GRADI O CON UN CARDINALE



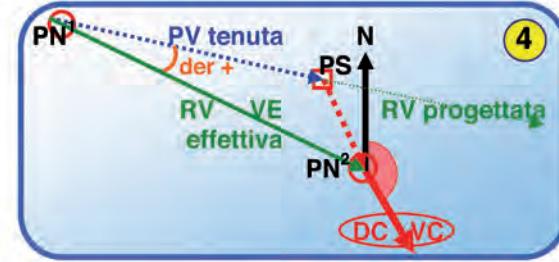
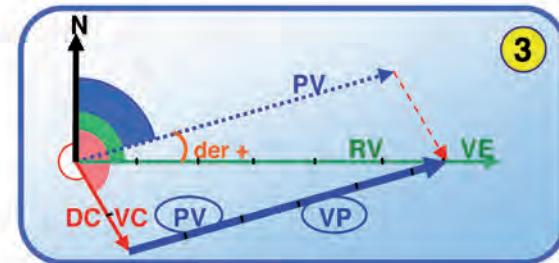
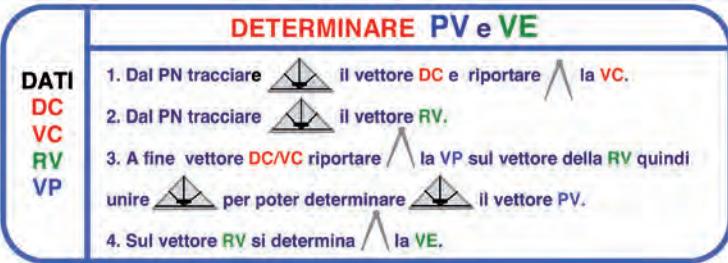
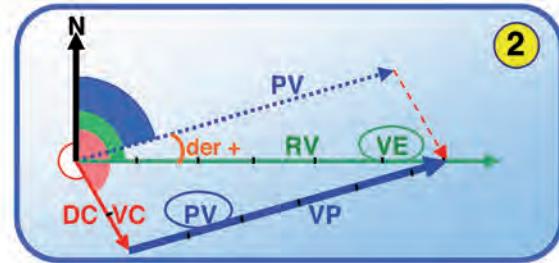
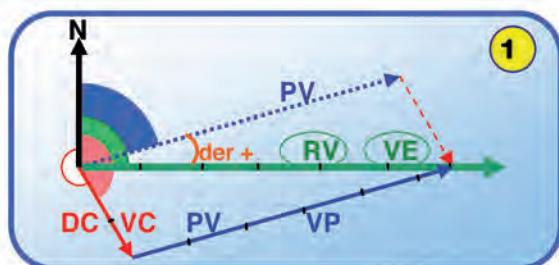
LA CORRENTE MI FA CAMBIARE Rotta se MANTENGO la PRORA ALLORA CAMBIO PRORA per MANTENERE la Rotta

DC = direzione corrente VC = velocità corrente

DC e VC sono gli ELEMENTI DELLA CORRENTE, che se non conosciuti e opportunamente contrastati, portano a navigare lungo una RV (rotta vera) diversa da quella progettata.

La costruzione del parallelogramma ed il relativo calcolo vettoriale permettono di conoscere come orientare la PV (prora vera) per contrastare la deriva cioè l'effetto della corrente. L'angolo tra RV e PV è l'angolo di deriva, der, positivo se la corrente fa derivare l'unità verso destra o negativo se deriva verso sinistra.

I 4 PROBLEMI DELLA CORRENTE



NB: Nel parallelogramma, in ognuno dei 2 triangoli che lo costituiscono, ogni linea rappresenta 2 valori che sono SEMPRE INSIEME: DC° con VC
La VC "insegue" sempre la VP!

RV° con VE
PV° con VP

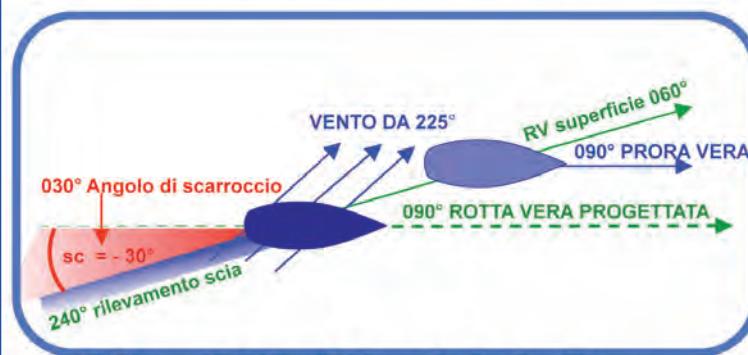
DC, RV e PV espresse in gradi ° si leggono e si riportano con le squadrette

VC, VE e VP espresse in nodi si misurano con il compasso sulla scala di latitudine e sono tutte orarie

Nel GOVERNO della barca, RV e VE non hanno importanza! Ne hanno invece PB, da PV, e VP.
Se i calcoli sono giusti si navigherà comunque su quella RV e con quella VE

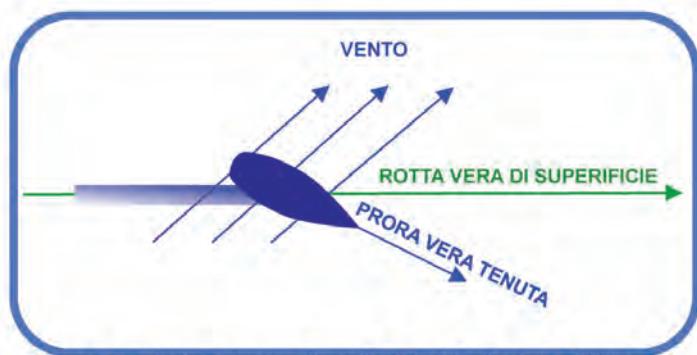
LO SCARROCCIO (sc) effetto prodotto dal vento

IL VENTO VIENE: LA DIREZIONE È INDICATA DAL NOME DEL VENTO O DAL CARDINALE DI PROVENIENZA



L'angolo di scarrocchio è misurabile traghuardando, ad occhio o con strumenti da rilevamento, l'estremo lembo della scia di superficie e può avere valore + o — :

- + POSITIVO quando lo scafo scarroccia VERSO DRITTA : lato sinistro Sopravento (l'osservatore con spalle alla prua rileva la scia alla propria DESTRA)
- NEGATIVO quando lo scafo scarroccia VERSO SINISTRA : lato dritto sopravento (l'osservatore con spalle alla prua rileva la scia alla propria SINISTRA)



In fase di calcolo estendere l'angolo di RV (Rotta Vera = 090°) verso poppa e controllarne il valore ($090^\circ + 180^\circ = 270^\circ$); traghuardare poi la scia (240°). La differenza fra i due angoli è appunto l'ANGOLO di SCARROCCIO (30°). In questo esempio È NEGATIVO — , poiché il vento batte sulla murata di dritta dell'imbarcazione e la fa scarrocciare verso sinistra; l'osservatore con spalle alla prua vede la scia alla propria SINISTRA.

$$PV = RV - (\pm sc) \quad PV = 090^\circ - (-030^\circ) \quad PV = 090^\circ + 030^\circ \quad PV = 135^\circ$$

GLI OTTO VENTI



I° Quadrante DA 000 A 090°	TRAMONTANA	VIENE "DAI MONTI"	000° NORD
	GRECALE	VIENE DALLA GRECIA	045° NORD EST
	LEVANTE	VIENE DA DOVE "LEVA" IL SOLE	090° EST
II° Quadrante DA 090° A 180°	LEVANTE	VIENE DA DOVE "LEVA" IL SOLE	090° EST
	SCIROCCO	VIENE DALLA SIRIA	135° SUD EST
	OSTRO / MEZZOGIORNO	VIENE DA "ASTRO/SOLE" / SUD	180° SUD
III° Quadrante DA 180° A 270°	OSTRO / MEZZOGIORNO	VIENE DA "ASTRO/SOLE" / SUD	180° SUD
	LIBECCIO	VIENE DALLA LIBIA	225° SUD OVEST
	PONENTE	VIENE DA DOVE "PONE" IL SOLE	270° OVEST
IV° Quadrante DA 270° A 000°	PONENTE	VIENE DA DOVE "PONE" IL SOLE	270° OVEST
	MAESTRALE	VIENE DA ROMA "MAGISTER"	315° NORD OVEST
	TRAMONTANA	VIENE "DAI MONTI"	360° / 000° NORD

BREZZA DI GIORNO: La terra si riscalda più velocemente dell'acqua. L'aria presente sulla terra riscaldandosi e diventando più leggera tende a sollevarsi creando uno "spazio" che viene subito occupato dall'aria più fredda proveniente dal mare; si viene così a generare un moto circolatorio di scambi di masse d'aria con diversa temperatura.



BREZZA DI NOTTE: La terra si raffredda più rapidamente dell'acqua che si riscalda lentamente ma altrettanto lentamente cede il calore accumulato. Al calore del sole dal mare si solleva l'aria più calda che crea uno "spazio" subito occupato dall'aria più fredda proveniente dalla terra; si inverte così la circolazione delle masse d'aria tra giorno e notte.