

E-Log

Formule matematiche per elaborazione del vento

1 Scopo

Questo documento contiene le formule matematiche utilizzate in E-Log per il calcolo delle elaborazioni statistiche sulle grandezze di vento.

2 Formule matematiche

2.1 Direzione media (prevalente)

$$D_m = \text{gra}(\text{atan2}(\Sigma \text{Sin}(\text{rad}(\text{Dir})), \Sigma \text{Cos}(\text{rad}(\text{Dir}))))$$

2.2 Direzione media risultante

$$D_{mr} = \text{gra}(\text{atan2}(\Sigma \text{Sin}(\text{rad}(\text{Dir})) \cdot \text{Vel}, \Sigma \text{Cos}(\text{rad}(\text{Dir})) \cdot \text{Vel}))$$

2.3 Velocità media risultante

$$V_{mr} = \frac{\sqrt{\Sigma \text{Sin}(\text{rad}(\text{Dir})) \cdot \text{Vel}^2 + \Sigma \text{Cos}(\text{rad}(\text{Dir})) \cdot \text{Vel}^2}}{n}$$

2.4 Deviazione standard della direzione (sigma teta)

$$\text{DevStandDir} = \text{gra} \left(\text{asin} \left(\sqrt{1 - \frac{\Sigma (\text{Sin}(\text{rad}(\text{Dir})))^2 + \Sigma (\text{Cos}(\text{rad}(\text{Dir})))^2}{n^2}} \right) \right)$$

2.5 Percentuale di calma

$$\text{Calma} = \frac{\sum_1^n \text{Calm}}{n} * 100$$

2.6 Legenda

Dir = Valore istantaneo di direzione del vento (0 - 360 °)

Vel = Valore istantaneo della velocità del vento (m/s)



gra = conversione di un angolo da radianti a gradi
rad = conversione di un angolo da gradi a radianti
Calm = 0 se velocità vento non in calma (< 0.3 m/s), altrimenti 1
n = numero di dati originali validi considerati (non in errore)

Documento:	INSTUM 00385 it 0	Revisione:	Orig.
Pag./TotPag.:	2 / 2	del:	12/06/2008