

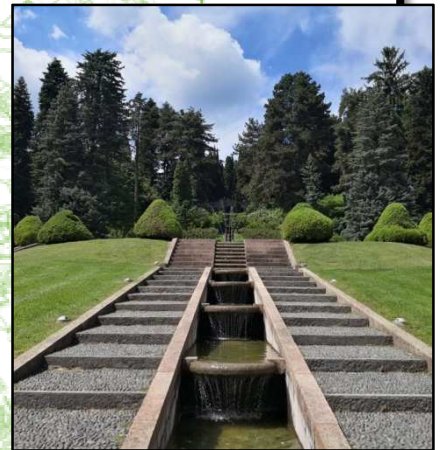


COMUNE DI  
**VARESE**



INDUNO OLONA

# Piano di Protezione Civile 2022



## Rischio fenomeni meteorologici avversi - Vento





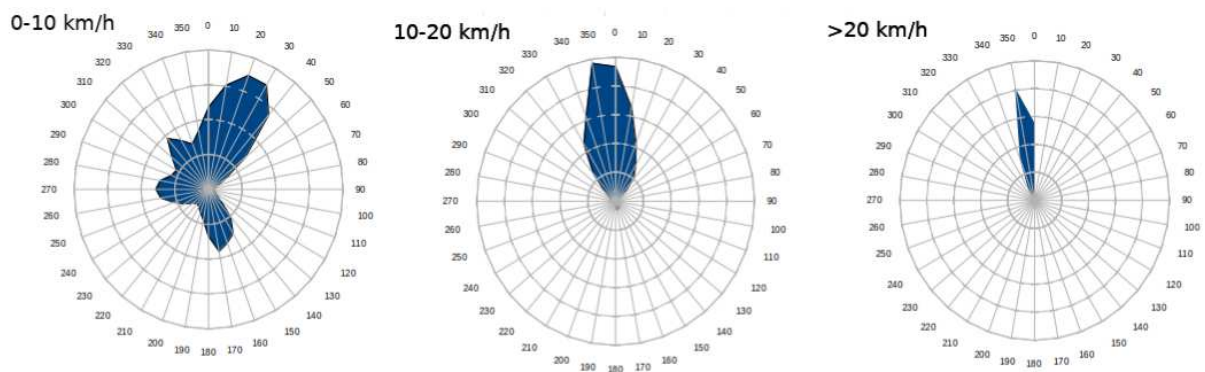
## I fenomeni meteorologici avversi

Quando i fenomeni atmosferici assumono carattere di particolare intensità e sono in grado di costituire un pericolo, si parla genericamente di condizioni meteorologiche avverse. I rischi connessi agli eventi atmosferici, derivano dal verificarsi di fenomeni in grado di provocare direttamente un danno a cose o persone.

### Vento

#### Descrizione del fenomeno

Per l'analisi degli episodi di vento intenso è utile identificare le direzioni di provenienza delle raffiche con intensità superiore ai 20 km/h, escludendo quindi tutte le brezze, determinate dal sollevamento delle termiche dei vicini rilievi. La figura illustra le percentuali di provenienza del vento per velocità medie di 0-10 km/h, 10-20 km/h e superiori a 20 km/h. Le velocità inferiori corrispondono alle brezze (da SSE durante il giorno e NNE durante la notte), le velocità oltre 20 km/h corrispondono agli episodi di vento intenso, che corrispondono per la quasi totalità a venti di caduta dalle Alpi (favonio o tramontana) con rari episodi di scirocco (che risultano più evidenti in quota - Campo dei Fiori).



*Direzioni di provenienza del vento a Varese (via Beato Angelico) in funzione dell'intensità. I venti fino a 10 km/h evidenziano le brezze mentre i venti oltre 20 km/h evidenziano la grande predominanza del vento da Nord (favonio o tramontana).*

L'analisi delle massime raffiche giornaliere a Varese (periodo 1992-2019) evidenzia questa statistica:

- le giornate con  $V_{max} > 50$  km/h sono state 243 ovvero il 2.4 %;
- le giornate con  $V_{max} > 60$  km/h sono state 56 ovvero lo 0.55 %;
- le giornate con  $V_{max} > 70$  km/h sono state 6 ovvero lo 0.06 %;
- una sola giornata con  $V_{max} > 80$  km/h.



Per completezza, le 10 giornate con le raffiche più intense a Varese sono indicate nella tabella.

<b>Data</b>	<b>Raffica Max</b>	<b>Data</b>	<b>Raffica Max</b>
18 ago. 2017	80,3 km/h	30 mar. 1995	73,0 km/h
6 nov. 1999	74,7 km/h	6 dic. 1992	70,5 km/h
10 apr. 2006	74,4 km/h	6 gen. 2012	68,7 km/h
11 apr. 2006	73,4 km/h	10 nov. 2013	68,6 km/h
15 mar. 2019	73,1 km/h	24 dic. 1993	68,6 km/h

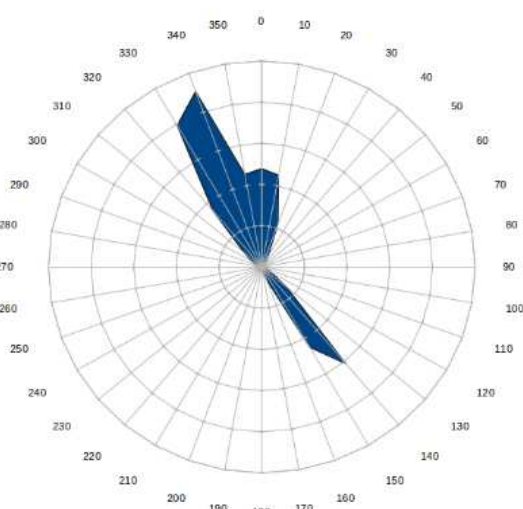
La distribuzione statistica che si ottiene dalla teoria dei valori estremi è limitata superiormente ad una velocità di 90 km/h. Il valore di 60 km/h ha un tempo di ritorno di 170 giorni, il valore 65 km/h di 420 giorni, il valore di 70 km/h di 3 anni e valori superiori a 75 km/h si verificano ogni 15 anni.

I valori sopra esposti, possono cambiare considerevolmente anche in città, in funzione dell'esposizione al vento e sono significativamente più elevati a Bodio (dove il vento da Nord ha campo libero sul lago di Varese) e a Campo dei Fiori.

A Bodio il vento ha già raggiunto (nel quinquennio 2016-2020) 111 km/h il 18 agosto 2017, 108 km/h il 2 gennaio 2019, 106 km/h il 25 marzo 2019, 100 km/h il 13 novembre 2017 e il 30 dicembre 2018.

A Campo dei Fiori, la soglia di 110 km/h è stata superata in 30 giornate negli ultimi 20 anni, mentre la soglia di 120 km/h è stata superata 11 volte. La raffica più intensa di 130 km/h risale al 14 novembre 2004, da direzione Nord.

Gli eventi di scirocco che hanno superato i 110 km/h negli ultimi 20 anni sono stati 7, compreso quello del 2/3 ottobre 2020 e Vaia del 29 ottobre 2018.



*Frequenze di provenienza del vento con velocità media oltre 4 m/sec (15 km/h) a Campo dei Fiori (anni 2013-2017). La scelta della soglia di 4 m/s permette di eliminare dal grafico le brezze termiche e si evidenziano solo le correnti da scirocco (Sud-Est), tipiche del maltempo in pianura padana e le componenti di foehn tra l'azimuth 320° e l'azimuth 20°.*



Questo rischio considera le conseguenze indotte da condizioni di vento particolarmente intenso originato da ampie strutture della circolazione atmosferica (ad esempio condizioni di föhn, passaggio di tempeste, ecc.). Non rientrano in questa tipologia di rischio le raffiche di vento associate ai singoli nuclei temporaleschi, che sono incluse nel rischio temporali.

È necessario predisporre per un'attenta sorveglianza del traffico da parte della Polizia Locale e delle altre Forze operanti sul territorio e negli eventuali altri ambiti coinvolti.

Occorre effettuare un monitoraggio continuo circa l'evoluzione del fenomeno e provvedere ad informare della situazione la popolazione, riguardo ai rischi che il vento forte potrebbe comportare (es. caduta rami).

Valutare il passaggio a fasi operative di livello superiore (intensificazione attività di sorveglianza stradale, chiusura parchi pubblici), in funzione dell'evoluzione del fenomeno.

Il vento intenso può comportare un pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali.

Gli effetti possibili, generalmente localizzati, sono i seguenti:

- eventuale crollo d'impalcature, cartelloni, rami, alberi (in particolare su strade, parcheggi, luoghi di transito, servizi pubblici, etc.);
- intralcio alla viabilità, soprattutto in presenza di mezzi pesanti;
- possibili limitazioni e/o interruzioni nel funzionamento delle infrastrutture ferroviarie;
- instabilità dei versanti più acclivi, in particolare quando sollecitati dall'effetto leva prodotto dalla presenza di alberi;
- intralcio alle attività esercitate in quota;
- peggioramento delle condizioni di volo per voli amatoriali e intralcio per le attività svolte sugli specchi lacuali.

### **Fase operativa di Attenzione**

Venti con intensità media fino a 50 km/h, persistenti per almeno 3 ore consecutive nell'arco della giornata, con la possibilità di raffiche fino a 80 km/h.

In caso di situazioni di vulnerabilità aumentata a causa di eventi idro-meteo pregressi o particolari situazioni in corso (grandi eventi, manifestazioni fieristiche, etc.), la criticità gialla può essere prevista anche per intensità (media e/o di raffica) inferiori.

- L'Ufficio di Protezione Civile verifica l'evoluzione delle condizioni meteo con il Centro Geofisico Prealpino;
- Informazione al Dirigente di Protezione Civile e verifica della disponibilità dell'organizzazione interna (UCL e COC) e del volontariato, per l'eventuale attivazione con mezzi e materiali;
- Verifica del corretto flusso delle informazioni verso la popolazione e le società che assicurano i servizi pubblici;



- Valutazione dell'attivazione e/o del passaggio alla fase operativa di livello superiore, in funzione di valutazioni locali sull'evoluzione degli effetti al suolo e della vulnerabilità del territorio.

### **Fase operativa di Preallarme**

Venti con intensità media fino a 70 km/h, con la possibilità di raffiche fino a 100 km/h.

In caso di situazioni di vulnerabilità aumentata a causa di eventi idro-meteo pregressi o particolari situazioni in corso (grandi eventi, manifestazioni fieristiche, etc.), la criticità arancione può essere prevista anche per intensità (media e/o di raffica) inferiori.

- L'Ufficio di Protezione Civile o la UCL verifica l'evoluzione delle condizioni meteo con il Centro Geofisico Prealpino;
- Valutazione dell'attivazione della U.C.L. (o del C.O.C.), che si raccorda con il relativo personale ed il volontariato per il monitoraggio e la sorveglianza dei punti critici del territorio;
- Attivazione di eventuali misure di prevenzione e contrasto, con azioni di monitoraggio e presidio del territorio;
- È necessario predisporre per un'attenta sorveglianza del traffico da parte della Polizia Locale e delle altre Forze operanti sul territorio e negli eventuali altri ambiti coinvolti;
- Informazione alla popolazione sull'evento in atto, i rischi connessi e sulle misure di autoprotezione, oltre che alle società che gestiscono i servizi pubblici.

### **Fase operativa di Allarme**

Venti con intensità media superiore a 70 km/h e/o con la possibilità di raffiche oltre 100 km/h.

In caso di situazioni di vulnerabilità aumentata a causa di eventi idro-meteo pregressi o particolari situazioni in corso (grandi eventi, manifestazioni fieristiche, etc.), la criticità rossa può essere prevista anche per intensità (media e/o di raffica) inferiori.

- Attivazione di scenari di rischio idraulico ed idrogeologico;
- Il COC, o la UCL, verifica l'evoluzione delle condizioni meteo con il Centro Geofisico Prealpino;
- Nel caso fosse stata attivata la UCL in fase di preallarme, valutare il coinvolgimento di ulteriori figure necessarie a comporre il COC (rafforzamento del centro operativo comunale) e l'impiego di ulteriori risorse proprie e del volontariato, per l'attuazione di misure di prevenzione ed eventualmente di pronto intervento;
- Il Sindaco provvede a comunicare tempestivamente alla Prefettura, alla Provincia ed alla Regione, l'attivazione della fase di allarme, anche ai fini di eventuali richieste di interventi a sostegno;



- Eventuale soccorso alla popolazione in pericolo, anche con evacuazione ed assistenza;
- Prosecuzione dell'informazione alla popolazione sull'evento in atto e sulle misure di autoprotezione, oltre che alle società che gestiscono i servizi pubblici.