

Attualità

Le grandinate estreme Ecco perché in Friuli cadono chicchi giganti

Al Cism di Udine un corso di alta formazione sui fenomeni atmosferici
Uno studio sul meccanismo fisico che genera le tempeste più violente
In regione le condizioni climatiche ideali per downburst e supercelle

UDINE

L'approfondimento

L'aria calda e umida portata dallo scirocco dall'Adriatico accumula energia e instabilità per tutta l'estate, mentre il ridosso delle montagne forza l'aria a risalire in modo rapido. È un mix micidiale, capace di generare quei fenomeni atmosferici estremi con cui, purtroppo, il Friuli si trova a dover convivere con una frequenza sempre più preoccupante.

Insomma, il territorio friulano rappresenta un vero e proprio laboratorio per chi studia i temporali e la crescente violenza delle tempeste, che assumono sempre più spesso tratti che le accomunano a quelle tropicali. Udi-

ne, insomma, non è stata scelta a caso per il corso di alta formazione sui fenomeni meteorologici intensi ospitato dal Cism (Centro Internazionale di Scienze Meccaniche) di Udine, che ha riunito esperti di primo piano a livello nazionale e internazionale. Tra i partecipanti figuravano tecnici delle Arpa di Lombardia, Piemonte e Veneto, rappresentanti della Regione Marche ed esperti di istituti esteri come il Servizio meteorologico croato, l'Istituto di Meteorologia di Berlino e il Bureau of Meteorology australiano. Al centro del confronto c'è stato lo studio della convezione atmosferica, il meccanismo fisico che genera i temporali più violenti, e per il quale

il Friuli rappresenta un vero e proprio laboratorio naturale a cielo aperto. Come ha spiegato il ricercatore Mario Marcello Miglietta, del Cnr-Isac di Padova, la posizione geografica della regione è determinante: «Proprio la combinazione di fattori», ricorda l'esperto, «ha portato il Friuli a registrare, il 24 luglio 2023, il record europeo per il chicco di grandine più grande mai documentato, con un diametro di 19 centimetri. Uno studio recente focalizzato su quell'evento ha dimostrato che l'elemento determinante per la formazione di chicchi "giganti" è la presenza di un flusso di vento molto forte attorno ai 5.000 metri di quota, accompagnato da un trasporto anomalo di va-

pore acqueo. Quando questa lingua d'aria calda e carica di umidità adriatica viene sollevata al di sopra delle correnti fredde create dal temporale, si creano le condizioni perfette per la crescita di strutture di ghiaccio di dimensioni eccezionali». Oltre alla grandine, la struttura dei venti in quota stabilisce anche se a terra si verificheranno tornado o downburst, questi ultimi sono come gavettoni di aria fredda che precipitano al suolo ed esplodono in tutte le direzioni. Per la formazione di una tromba d'aria, infatti, serve una spiccata variazione nella velocità e nella direzione del vento già nel primo chilometro di altezza. Al contrario, quando la velocità del vento aumenta man mano



I partecipanti al corso di alta formazione organizzato dal Cism a Udine e, in alto, automobilisti che cercano riparo sotto una pensilina durante una grandinata

che si sale di quota — fino a 5 o 6 chilometri — ma mantenendo un'unica direzione, il temporale tende a scaricare a terra violente raffiche lineari di downburst. «Nonostante la percezione generale sia quella di un aumento costante delle tempeste

Sabato 25 Luglio 2026

MESSAGGERO VENETO

15

Attualità

Ambiente e clima



LA TENDENZA

Miglietta (Cnr-Isac):
«Sempre più spesso
cade ghiaccio di
grosse dimensioni»

— continua Miglietta — i dati raccolti da Arpa Fvg ridimensionano questo aspetto: la frequenza totale delle grandinate nella regione non sta aumentando in modo significativo. Quello che si sta osservando, e che causa i danni più gravi ad auto, colture

FOCUS

Domande & Risposte

Perché in Friuli si concentrano fenomeni atmosferici violenti?

L'aria calda e umida dello scirocco accumula energia sull'Adriatico. Quando incontra i rilievi friulani è costretta a salire rapidamente, generando forte instabilità e temporali estremi.

Perché le grandinate sono così violente?

Venti molto forti a circa 5 mila metri e un eccezionale apporto di vapore acqueo tengono i chicchi sospesi più a lungo nella nube, permettendo loro di crescere fino a dimensioni eccezionali.

Come si forma il downburst?

Aria fredda precipita dalla nube come un grande getto, colpisce il suolo e si espande in tutte le direzioni. Il fenomeno è favorito da venti sempre più forti in quota, ma con direzione costante.

Cosa sono le supercelle?

Sono temporali dotati di correnti ascendenti rotanti. Possono durare a lungo e produrre grandine gigante, raffiche distruttive, downburst e, in alcuni casi, tornado.

ed edifici, è invece un aumento specifico delle grandinate con chicchi di grosse dimensioni. L'energia complessiva dei singoli eventi tende quindi a concentrarsi in fenomeni più strutturati e distruttivi, rendendo fondamentale il lavoro di analisi e pre-

L'ESPERTO

**Kumijan: «Ci sono
similitudini tra il
Nordest e la Tornado
Alley negli Usa»**

visione condotto da centri di ricerca e agenzie territoriali». Matthew Kumjian della Pennsylvania State University ha invece fatto un confronto tra il Friuli e gli Usa, indicando anche i possibili strumenti per prevenire i danni di questi eventi estremi.



Mario Marcello Miglietta
del Cnr-Isac di Padova

«I temporali più devastanti che colpiscono il Nordest dell'Italia e la Tornado Alley americana appartengono alla stessa categoria: le supercelle, sistemi dotati di correnti rotanti capaci di generare grandine gigante. La dimensione dei chicchi dipende dal loro "tempo di residenza" nella nube: più le correnti ascensionali sono ampie, più la grandine ha spazio per rimanere in quota e crescere a dismisura. Oggi non è possibile evitare le grandinate e i tentativi di modifica artificiale del meteo non funzionano. La tecnologia radar sta compiendo enormi progressi nell'intercettare i fenomeni in tempo reale, ma la nostra difesa migliore resta la prevenzione: investire in infrastrutture e pannelli fotovoltaici più resistenti e sfruttare le allerte precoci per mettere al sicuro colture, auto e strutture prima dell'impatto».

—R.R.

© RIPRODUZIONE RISERVATA