

Si formano più trombe d'aria di quanto si pensasse. E sono sempre più violente. A sorpresa, il nostro Paese si rivela...

La penisola dei tornado

Ragusa
12/11/2004

E stata una delle più recenti in Italia: la tromba d'aria di Ragusa ha abbattuto muri di cemento armato.

Si avvicinano terribili all'orizzonte: mulinelli neri che triturano alberi e case al loro passaggio. Non succede solo negli Usa, ora i tornado cominciano a far paura anche in Italia: «In base agli ultimi dati presentati al convegno sui fenomeni atmosferici violenti, svoltosi in Spagna nel novembre 2004, è emerso quasi a sorpresa che in molte regioni italiane i tornado sono fenomeni frequenti, anche se di intensità minore rispetto agli Stati Uniti» dice Fulvio Stel dell'osservatorio meteorologico regionale del Friuli-Venezia Giulia (Osmer). Poi puntualizza: «Non è però faci-

le fare il confronto con il passato perché i dati sono scarsi».

Nube nera. Giornali e televisioni li chiamano trombe d'aria. E, in effetti, per chi li vede a grande distanza appaiono come una sottile colonna di aria, goccioline d'acqua e detriti in violenta rotazione che sembra collegare al suolo una grande nube nera. L'aria in rotazione può raggiungere anche i 500 km/h ed esercitare sugli oggetti presenti a terra una pressione pari a una tonnellata per ogni metro quadrato. Nel raggio di azione di un tornado (2 o 3 km) agiscono poi le forze determinate dalle correnti ascensionali del-



Divetti anche i cartelli

I danni provocati dal tornado di Arcore (Milano) nel luglio 2001: case e capannoni scoperti, 140 abitazioni distrutte, 170 sfollati.



Così nasce la "tromba"

In Italia, i venti caldi e umidi da sud, nei bassi strati dell'atmosfera (cioè tra 0 e 1.000 m), scorrono al di sotto di venti freddi e secchi presenti in quota (fino a 5.000 metri) e provenienti da nord, nord-ovest. **Più in alto.** L'aria calda dei venti di bassa quota sale verso l'alto men-

tre l'aria fredda dei venti di alta quota scende, creando un "cilindro" d'aria rotante parallelo al suolo. A questo punto, le correnti calde ascendenti spingono verso l'alto un'estremità del cilindro, che sollevandosi continua a ruotare con l'asse perpendicolare al suolo: il tornado si è formato.

Il tornado di Broni nel 1957 uccise 7 persone devastando gran parte dell'Oltrepò pavese

► l'aria calda che sale: possono raggiungere la velocità di 300 km/h e sollevare da terra perfino una locomotiva o una casa.

Sette morti. In Italia, nell'arco di pochi anni (dal 1991 ad oggi), si sono verificati quattro tornado classificati di grado F3 (vedi disegno nella pagina accanto), cioè di intensità quasi pari a quelli che si abbattano nelle grandi pianure americane, e oltre una ventina dalla forza considerevole (con venti intorno ai 200 km/h). La loro furia ha fatto tanti danni che se ne conserva memoria ancora adesso. Nella zona di Broni (Pavia) ricordano ancora il tornado del 16 giugno 1957, uno dei più violenti mai abbattutisi sull'Italia. In base alle testimonianze raccolte, potrebbe essersi trattato addirittura di un F4 (con velocità del vento superiore a 333 km/h), che si è mosso di una decina di chilometri da Robecco Pavese a Valle Scuropasso, distruggendo case e uccidendo ben 7 persone, con venti di 400 km/h.

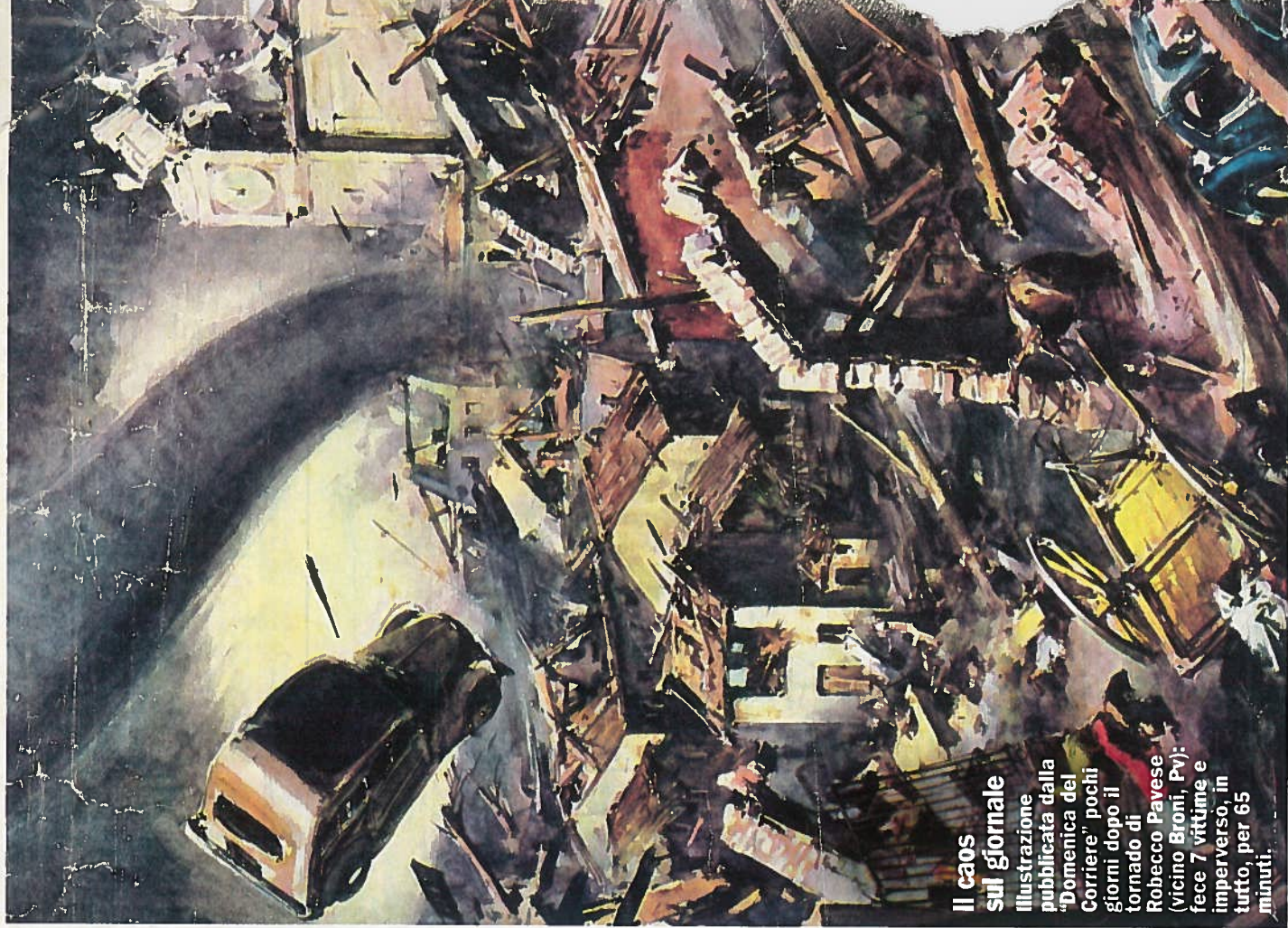
Uno strano silenzio. I testimoni descrivono una domenica pomeriggio molto afosa.

«Poi è arrivata aria fredda, che ha portato nuvole basse e nere. Pochi istanti dopo è caduta grandine, seguita da uno strano silenzio» racconta Giuseppe Allomi, che all'epoca aveva 9 anni. «Improvvisamente abbiamo sentito in lontananza un rumore come di aerei in arrivo. Uno dei miei zii si è messo a gridare, riconoscendo il tornado: siamo scappati in casa, rifugiandoci nel sottoscala. Fuori si scatenava l'inferno: la casa tremava e il rumore era assordante». Tutte le testimonianze parlano di una «colonna di fumo nero», intorno alla quale ruotavano alberi, arredi, letti. Il tornado è durato poche decine di minuti, sufficienti a trasformare il paesaggio in uno scenario di guerra. «Per strada si vedevano ovunque macerie e animali morti» aggiunge Allomi. Ma non mancano gli esempi vicini nel tempo: il 3 luglio 1995, sempre in Lombardia, a Cividino e Palazzolo sull'O-



Nel '400 quello più antico

Niccolò Machiavelli fu il primo a descrivere un tornado italiano: quello del 24 agosto 1456, che si abbatté sull'Italia centrale facendo danni e vittime.



Il caos sul giornale

Illustrazione pubblicata dalla "Domenica del Corriere" pochi giorni dopo il tornado di Robecco Pavese (vicino Broni, Pv): fece 7 vittime e imperversò, in tutto, per 65 minuti.

glio, un tornado sollevò le auto dal suolo scoperciando i tetti di molte case. Particolarmente violenti sono stati anche i tornado di Latina (19/10/91), quello che la domenica del 20 luglio 1997 si abbatté su Bibione, in Veneto, e quello che il 18 novembre 2000, dopo aver percorso circa 50 km investì il Salento, in Puglia. Ma forse il più vivo nella memoria è quello avvenuto il 7 luglio 2001 ad Arcore e Concrezzo, in Lombardia: fece una novantina di feriti e molti danni. Poi, solo pochi mesi fa, il 12 novembre 2004, nella provincia di Ragusa, un tornado paragonabile a quelli che si sviluppano negli Usa ha abbattuto strutture di cemento armato e muri ben costruiti. Una roulotte parcheggiata

nei pressi della città è stata trasportata centinaia di metri più lontano.

Contrasti. Insomma, l'Italia come gli Stati Uniti? Non proprio. «Perché diversa è la morfologia del territorio, l'interazione tra i principali motori del sistema climatico e la temperatura delle correnti in gioco» spiega Dario Ghiotti, dell'Osmer. Nelle grandi pianure degli Stati Uniti, infatti, la differenza di temperatura tra le correnti è molto maggiore che in Italia. E questo forte contrasto rende i tornado americani più violenti. Tuttavia, per quanto riguarda il nostro Paese, i dati parlano chiaro: «Regioni come la Lombardia, il Veneto, il Friuli-Venezia Giulia, l'Emilia-Romagna, la Puglia e la Sicilia sono

(Pv)
1957

Cividino (BG)
3/7/1995

Arcore (MI)
7/7/2001

Galliate (NO)
20/8/2003

Montecchio (VI)
13/8/2004

Catania
9/12/2004

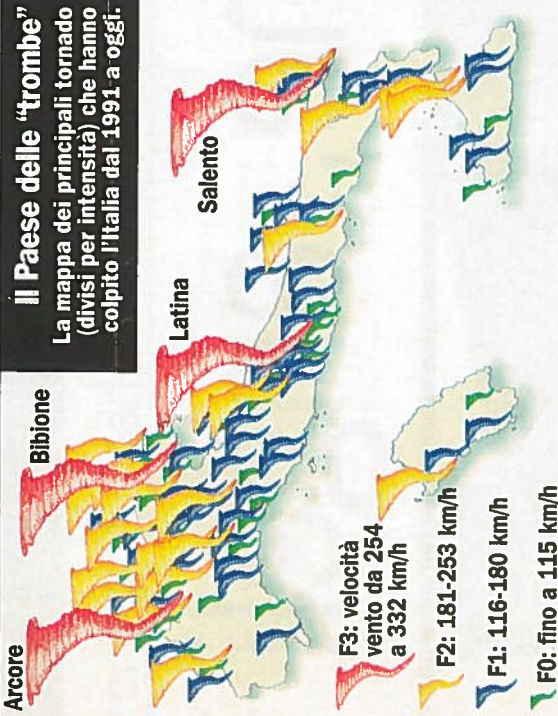
Serate a rischio

Le più belle foto dei tornado avvenuti in Italia. Nel nostro Paese le trombe d'aria sono più frequenti la sera (negli Usa invece sono più a rischio le ore del pomeriggio).

Il Paese delle "trombe"

La mappa dei principali tornado (divisi per intensità) che hanno colpito l'Italia dal 1991 a oggi.

Arcore
Bibione
Latina
Salento



Prima ti vedo, poi ti evito

Sopra, un radar a effetto doppler (usato negli Usa): può individuare i tornado nascenti.



I cacciatori di tornado esistono anche da noi

I tornado hunters, celebrati da film come Twister, esistono anche in Italia. Si scambiano informazioni via internet e pubblicano su siti specializzati le più belle foto di trombe d'aria che riescono a catturare (proprio da uno di questi siti, Meteonetwork, provengono alcune delle immagini del servizio). Esistono perfino appositi corsi, nei quali gli appassionati di trombe d'aria imparano a conoscere e prevedere, fin dove è possibile, i tornado (l'Osmer, per esempio, ne organizza alcuni). Internet. Paolo Miner, "cacciatore di tornado", spiega: «Non abbiamo radar a effetto doppler, computer portatili e mezzi per vedere un tornado in formazione e spostamenti, come nei film americani: ma ci basiamo su radiosondaggi disponibili via internet».

a rischio di tornado violenti, anche se le più colpite sono le coste tirreniche» dice Mauro Giovannoni, della società Geodata.

Dove e quando. Il tornado si concentra in alcuni periodi dell'anno, che variano da regione a regione. Giovannoni precisa: «La Lombardia è a rischio nel periodo che va da giugno a ottobre, con un picco ad agosto; il Friuli e il Veneto da giugno a novembre con un picco a settembre; l'Emilia-Romagna da aprile ad agosto; in Puglia il massimo del rischio è a ottobre; in Sicilia a novembre. Infine, sulla costa del basso Tirreno la massima probabilità di tornado si ha in ottobre e novembre, mentre nell'alta Toscana e in Liguria da giugno a dicembre». Le differenze tra

regione e regione sono determinate dalle diverse condizioni in cui si formano i tornado: «Sul versante tirrenico le infiltrazioni di aria in quota non sono abbastanza secche e dunque i tornado sono più deboli. In Lombardia, Veneto, Friuli-Venezia Giulia ed Emilia-Romagna invece le trombe d'aria si formano quando i venti freddi dell'arco alpino si scontrano con le correnti calde che si sono arricchite di umidità scendendo lungo l'Adriatico. In Sicilia e in Calabria le correnti calde arrivano invece dall'Africa e quelle fredde da nord-ovest, e il contrasto nella temperatura e nell'umidità tra i venti è massimo».

Luca Sciorino
(ha collaborato Carlo Degradi)