

“Il fulmine rimane un grosso problema per gli apparati elettrici – osserva Marina Bernardi – ma possiamo dire che il vecchio caro parafulmine rimane ancora tra i metodi migliori per riparare la propria casa”. Un sistema riconosciuto dalla normativa europea anche se, avverte l'esperta, bisogna fare attenzione perché ne circolano alcuni tipi, come quelli fatti a fungo o quelli radioattivi, che parafulmini non sono.

Una scarica di fulmine può essere letale anche per l'uomo. Sono qualche migliaio ogni anno le vittime e, comunque, gravi le lesioni di chi è sopravvissuto: perdita di conoscenza, amnesia, paralisi e bruciateure oppure danni all'udito e alla vista.

Al riparo in aereo

Tra le macchine gli aerei sono tra quelle più a rischio. Almeno una volta all'anno un velivolo è colpito da un fulmine: i dispositivi di bordo altamente computerizzati e il sistema elettrico sono vulnerabili agli sbalzi o alle interruzioni di tensione. Fortunatamente gli incidenti sono rari perché la corrente elettrica che colpisce l'aereo finisce con lo scorrere lungo il rivestimento ester-

no per poi uscire dalla coda, per cui l'interno è salvo.

Se in passato c'è stato qualche brutto incidente, i controlli in fase di progettazione dei velivoli e della funzionalità di tutti i tipi di apparecchiature elettriche hanno ridotto praticamente a zero le possibilità di danno. Ne è la prova la disavventura recentemente capitata a un aereo diretto a Napoli: colpito da un fulmine ha fatto atterraggio di emergenza e tutto si è risolto con molta paura dei 232 passeggeri a bordo ma con nessun problema serio.

Gli effetti benefici

I fulmini non fanno solo guai, sono anche responsabili di alcuni cambiamenti positivi per l'ambiente: bruciando i gas atmosferici producono nuove sostanze chimiche, i nitrati, essenziali per la crescita di ogni tipo di pianta che con la pioggia si dissolvono e cadono a terra. Ma non solo. Le centinaia di migliaia di scariche elettriche producono anche una certa quantità di ozono che si aggiunge allo strato già presente nell'atmosfera e che ripara dai raggi ultravioletti. ■

Alla scoperta del parafulmine

Pioniere della ricerca sui fulmini fu l'americano Benjamin Franklin (1706-1790), un editore tipografo con la passione per la scienza, che dimostrò la natura elettrica dei fulmini. Nel giugno del 1752 durante un violento temporale lanciò un aquilone con una punta metallica collegata a terra tramite un filo di seta, con attaccata una chiave di ferro (vedi foto). Osservando l'aquilone Franklin si accorse che quando il fulmine arrivava le fibre della corda si irrigidivano e quando avvicinava la mano alla chiave annodata alla corda sentiva una scarica elettrica. Soddisfatto e non ancora cosciente del pericolo che aveva corso (qualche mese più tardi lo svedese Geor Richmann morì fulminato mentre stava ripetendo lo stesso esperimento) Franklin pensò che la sua scoperta potesse essere utilizzata per proteggere le case dai danni dei fulmini. Un'altra esperienza simile a quella che condusse al parafulmine, fu quella sperimentata da Michael Faraday (1791-1867), chimico e fisico inglese, che si fece rinchiudere in una gabbia a forma di campana, stando al centro e toccando solo il pavimento con i piedi. La gabbia venne collegata a un generatore di corrente continua, ma Faraday non riportò alcuna bruciatura, dimostrando in questo modo l'assenza di campi elettrici all'interno dei conduttori metallici. Una scoperta straordinaria che permette tuttora di convogliare l'elettricità “a terra” altrove senza danneggiare la struttura.

Giorgio Silvi



Corbis - Contrasto