

# Dal Sole la più energetica tempesta elettromagnetica degli ultimi 7 anni

Data: Invalid Date | Autore: Luca Tiriolo

---



Una intensa nube di particelle cariche stanno investendo in questo momento il nostro pianeta. Ciò potrebbe creare qualche problema alle comunicazioni degli aerei nelle rotte polari, al lavoro di astronauti e satelliti e perfino a qualche GPS. Tutti effetti difficilmente rilevabili da terra: gli unici fenomeni che provano l'esistenza di questa tempesta sono le stupende aurore boreali. Nel video allegato a questo articolo riportiamo quella osservata in Norvegia.

[MORE]

Già lunedì scorso (23 gennaio) i sistemi del Solar Dynamics Observatory (SDO) della NASA registravano una forte eruzione su una zona particolarmente attiva della superficie del Sole. Questa esplosione ha generato un' espulsione di protoni ed elettroni dagli strati più esterni del Sole (Coronal Mass Ejection): scaraventati nel mezzo interplanetario, viaggiano nel vuoto ad una velocità vicina ai 2300 km l'ora.

*LA NATURA DELLA TEMPESTAE'* un fenomeno naturale, previsto e per nulla sorprendente. Accade mediamente 2000 volte ogni ciclo solare ed ha una durata di circa 11 anni: la peculiarità dell'evento, che interessa in questi giorni la Terra, è nella sua intensità. Una portata così massiccia di particelle cariche che non si registrava dal 2005. Il livello è classificato come 3 (su 5) ed accade, di solito, un paio di dozzine per ciclo solare. Non c'è assolutamente nulla per cui preoccuparsi all'infuori di qualche dettaglio, che se trascurato potrebbe anche creare disagi, specie alla apparecchiature più

sofisticate.

*GLI EFFETTI INDESIDERATI* Durante la tempesta dei protoni, fase antecedente a quella solare, si ha un' interazione tra la struttura del campo magnetico e le particelle trasportate dal vento solare. A causa della struttura del campo magnetico sopra i poli magnetici, le cuspidi polari sono dotate di una protezione bassa contro i picchi di energia massima delle radiazioni e quindi è necessario che gli aeroplani non transitino in quelle zone per evitare di avere problemi alla strumentazione di bordo. Per una ragione analoga potrebbero essere coinvolti i sistemi di navigazione dei satelliti e la coerenza dei loro computer di bordo. Infine ci potrebbero essere delle interferenze anche nei sistemi di telemetria e di raccolta delle immagini interessati dai fenomeni detti single events upset, in cui ioni o radiazione elettromagnetica colpiscono i nodi di un dispositivo microelettronico creando dei danni nelle comunicazioni wireless.

Solo se la tempesta fosse stata più forte di quella registrata si potrebbero avere delle concentrazioni di ioni e elettroni pericolose per i passeggeri di aerei ad alta quota: fin'ora però questo rischio sembra essere molto lontano.

I GPS Anche i Gps saranno interessati dalle conseguenze della tempesta: le persone comuni non noteranno niente di questo, vista la precisione della maggior parte degli strumenti della grande diffusione. Chi userà Gps ad alta precisione come i trivellatori, gli ingegneri, i minatori e i militari noterà di certo il problema.

*IL BLACKOUT* Una volta cessata l'azione dei protoni arriverà la tempesta solare vera e propria che causerà un blackout moderato sulle frequenze radio, con una perdita delle comunicazioni alle alte frequenze e una degenerazione dei segnali radio di navigazione per tempi scala di alcune decine di minuti.

Se la tempesta fosse più potente del previsto si potrebbero causare delle interferenze con le linee elettriche, ma mai in maniera tale da permettere alle compagnie elettriche di affrontare la questione a livello di rete: se la tempesta fosse abbastanza lunga, però, potrebbe danneggiare i trasformatori.

*LE AURORE* L'interazione tra particelle cariche e ionosfera terrestre, fortunatamente, non causerà solo questi lievi disagi: a causa della geometria del campo magnetico terrestre si osserveranno, per tutta la durata della tempesta, magnifiche aurore polari che riempiranno il cielo con i loro vivaci colori. Queste aurore, visibili, sono prodotte dagli elettroni, mentre quelle originate dai protoni possono essere osservate sia da terra che dallo spazio solo con l'ausilio di particolari strumenti. Il video allegato a questo articolo riporta lo spettacolare evento che ha caratterizzato i cieli di Tromsø in Norvegia.