

I'm not a robot



Una tempesta solare, con un'onda anomala nel vasto oceano dello spazio. Catturato dal Solar Dynamics Observatory della NASA, che monitora attentamente le attività solari, questo evento straordinario è destinato a colpire la Terra agli inizi di gennaio, con possibili conseguenze sulle telecomunicazioni.Possibili distruzioni nelle telecomunicazioniIl brillamento solare, classificato come X-5, rappresenta uno dei fenomeni più intensi registrati durante l'attuale ciclo solare. Questi brillamenti sono categorizzati in cinque classi di potenza, dalla A alla X, dove ogni lettera è dieci volte più potente della precedente. In questo caso, la classificazione X-5 indica una potenza estrema, con particelle solari dirette velocemente verso il nostro pianeta.L'espulsione di massa coronale (CME) associata a questo brillamento è prevista colpire il campo magnetico terrestre nella prima settimana di gennaio 2024. Questo fenomeno, apparentemente innocuo nella sua descrizione, potrebbe invece scatenare una tempesta geomagnetica disastrosa. L'avviso emesso dalla National Oceanic and Atmospheric Administration statunitense prevede una tempesta geomagnetica di classe G1, con possibili lievi interruzioni nei servizi e la possibilità di aurore boreali nelle regioni ad alta latitudine.Le CME, o espulsioni di materia solare, possono avere impatti significativi sulle infrastrutture tecnologiche della Terra. Disturbano reti elettriche, operazioni satellitari e comunicazioni radio, causando potenziali interruzioni e danni. Una tempesta solare di questa portata potrebbe, inoltre, comportare la perdita temporanea di corrente o segnale Wi-Fi su vaste aree.Tsunami solare: un evento prevedibile, ma ancora da capireÈ importante notare che questo tsunami solare non è un evento inatteso. È in linea con le previsioni basate sui cicli solari, che si ripetono approssimativamente ogni 11 anni. Attualmente ci stiamo avvicinando al periodo di massima attività del 25esimo ciclo solare, caratterizzato da un aumento di brillamenti, CME e tempeste geomagnetiche. La frequenza crescente di eventi di questo tipo ci invita a prepararci a fenomeni solari sempre più comuni.Le espulsioni di massa coronale, come quella registrata durante la Vigilia di Capodanno, sono fenomeni solari significativi. Durante tali eventi, il Sole rilascia grandi quantità di plasma e campo magnetico nello spazio circostante, influenzando il clima spaziale in tutto il sistema solare. Spesso associati all'attività delle macchie solari, questi eventi possono interagire con il campo magnetico terrestre, dando luogo a spettacoli celesti come l'aurora boreale.L'imminente impatto della CME sulla Terra, sebbene previsto, richiama l'attenzione sulla necessità di affrontare e mitigare i potenziali effetti delle tempeste solari sulle nostre tecnologie e infrastrutture. La consapevolezza e la preparazione diventano quindi fondamentali per gestire le conseguenze di eventi solari sempre più frequenti.

Il Sole emette costantemente particelle cariche, che si muovono più rapidamente rispetto ad altre.Quando un flusso veloce incontra uno più lento, si crea una zona di compressione in cui il campo magnetico solare si intensifica, formando strutture simili a quelle delle espulsioni di massa coronale (CME). All'interno di queste regioni si generano onde d'urto, che possono trasferire grandi quantità di energia al campo magnetico terrestre quando raggiungono il nostro pianeta.Tempeste geomagnetiche: quando il Sole sconvolge la magnetosfera terrestreUna tempesta geomagnetica è un'alterazione temporanea del campo magnetico terrestre causata dall'interazione tra la magnetosfera e particelle cariche provenienti dal Sole. Queste tempeste vengono classificate su una scala che va da G1 (minima) a G5 (estrema).Una tempesta di classe G2, come quella prevista tra il 25 e il 26 marzo, può provocare:Aurore polari più intense del solito, visibili anche a latitudini più basse.Interferenze nei sistemi GPS e nelle comunicazioni radio a onde corte;Piccole variazioni nella rete elettrica, che in rari casi possono portare a disturbi nei trasformatori e nelle linee di trasmissione.Le tempeste geomagnetiche più potenti possono persino danneggiare i satelliti e causare blackout elettrici, come avvenne nel 1989, quando una tempesta interruppe l'alimentazione elettrica in tutto il Québec (Canada).Vento solare: il respiro carico di particelle del SoleIl vento solare è un flusso costante di particelle cariche (principalmente protoni ed elettroni) che il Sole emette in tutte le direzioni. Questo vento si divide in:Vento solare lento, con una velocità di circa 300-400 km/s;Vento solare veloce, che può superare i 700 km/s.Quando il vento interagisce con il campo magnetico terrestre, può trasferire energia alla magnetosfera e, in condizioni particolari, scatenare tempeste geomagnetiche.Buchi coronali: le regioni oscure dell'atmosfera solareI buchi coronali sono aree scure visibili nella corona solare (lo strato più esterno dell'atmosfera del Sole). In queste zone, il campo magnetico solare si apre nello Spazio, permettendo al vento solare di fuoriuscire a velocità molto elevate.Questi buchi sono una delle principali fonti di vento solare veloce, e quando si trovano nella zona equatoriale del Sole, possono inviare getti di particelle direttamente verso la Terra.La CIR che colpirà la Terra è proprio alimentato da un gigantesco buco coronale, il che aumenta le probabilità di una tempesta geomagnetica più intensa.Credit: Atmospheric Imaging Assembly (AIA) for the Solar Dynamics Observatory (SDO)Il Sole non dorme mail'attività solare è in continua evoluzione e fenomeni come CIR, tempeste geomagnetiche e buchi coronali ci ricordano quanto la nostra stella possa influenzare la Terra, anche a milioni di km di distanza. Sebbene la tempesta geomagnetica prevista sia di intensità moderata (G2) e non rappresenti un pericolo, sarà interessante osservarne gli effetti, soprattutto per gli appassionati di aurore polari. 39 Una panoramica sul ciclo solare attuale e l'aumento previsto di brillamenti, tsunami, CME e tempeste geomagnetiche.Il recente brillamento solare avvenuto nel pomeriggio della Vigilia di Capodanno è stato descritto dagli esperti come un autentico "tsunami solare", un fenomeno raro e potenzialmente distruttivo, analogo a un'onda anomala nel vasto oceano dello spazio. Catturato dal Solar Dynamics Observatory della NASA, che monitora attentamente le attività solari, questo evento straordinario è destinato a colpire la Terra agli inizi di gennaio, con possibili conseguenze sulle telecomunicazioni.Possibili distruzioni nelle telecomunicazioniIl brillamento solare, classificato come X-5, rappresenta uno dei fenomeni più intensi registrati durante l'attuale ciclo solare. Questi brillamenti sono categorizzati in cinque classi di potenza, dalla A alla X, dove ogni lettera è dieci volte più potente della precedente. In questo caso, la classificazione X-5 indica una potenza estrema, con particelle solari dirette velocemente verso il nostro pianeta.L'espulsione di massa coronale (CME) associata a questo brillamento è prevista colpire il campo magnetico terrestre nella prima settimana di gennaio 2024. Questo fenomeno, apparentemente innocuo nella sua descrizione, potrebbe invece scatenare una tempesta geomagnetica disastrosa. L'avviso emesso dalla National Oceanic and Atmospheric Administration statunitense prevede una tempesta geomagnetica di classe G1, con possibili lievi interruzioni nei servizi e la possibilità di aurore boreali nelle regioni ad alta latitudine.Le CME, o espulsioni di materia solare, possono avere impatti significativi sulle infrastrutture tecnologiche della Terra. Disturbano reti elettriche, operazioni satellitari e comunicazioni radio, causando potenziali interruzioni e danni. Una tempesta solare di questa portata potrebbe, inoltre, comportare la perdita temporanea di corrente o segnale Wi-Fi su vaste aree.Tsunami solare: un evento prevedibile, ma ancora da capireÈ importante notare che questo tsunami solare non è un evento inatteso. È in linea con le previsioni basate sui cicli solari, che si ripetono approssimativamente ogni 11 anni. Attualmente ci stiamo avvicinando al periodo di massima attività del 25esimo ciclo solare, caratterizzato da un aumento di brillamenti, CME e tempeste geomagnetiche. La frequenza crescente di eventi di questo tipo ci invita a prepararci a fenomeni solari sempre più comuni.Le espulsioni di massa coronale, come quella registrata durante la Vigilia di Capodanno, sono fenomeni solari significativi. Durante tali eventi, il Sole rilascia grandi quantità di plasma e campo magnetico nello spazio circostante, influenzando il clima spaziale in tutto il sistema solare. Spesso associati all'attività delle macchie solari, questi eventi possono interagire con il campo magnetico terrestre, dando luogo a spettacoli celesti come l'aurora boreale.L'imminente impatto della CME sulla Terra, sebbene previsto, richiama l'attenzione sulla necessità di affrontare e mitigare i potenziali effetti delle tempeste solari sulle nostre tecnologie e infrastrutture. La consapevolezza e la preparazione diventano quindi fondamentali per gestire le conseguenze di eventi solari sempre più frequenti.

Stando al parere degli esperti, all'origine della tempesta ci sarebbe un potente brillamento solare di classe M9.8, situato poco sotto la classe X destinata ai brillamenti più potenti. «Non è però il brillamento a produrre la tempesta geomagnetica ma la bolla di plasma che viene accelerata dall'eruzione solare, fino a interagire con l'atmosfera terrestre», ha specificato Messerotti. Il punto della Nasa Stando a quanto riferito anche dalla Nasa e secondo gli ultimi dati del NOAA americano, durante la tempesta un aione di particelle solari sarà liberato a seguito di un'espulsione di massa coronale verificatasi di recente. Gli esperti americani, spiegando l'evento, hanno parlato anche di "cannibalismo" proprio in riferimento alle tempeste solari. L'espulsione di massa coronale, in particolare, riguarda il fenomeno secondo cui la materia solare espulsa e scagliata dal Sole nello spazio riesce a muoversi più rapidamente di quella liberata da una o più espulsioni precedenti, per cui può essere in grado di raggiungere e fondersi con quella di eventi antecedenti. E questo può generare quella che viene definita espulsione di massa coronale "cannibale", un tipo di evento che può anche generare espulsioni che hanno "una struttura più ampia e complessa" rispetto a quelle consuete e che possono anche produrre "tempeste magnetiche prolungate" nel momento in cui avvolgono la Terra. L'approfondimento Svezia "on the road", caccia all'aurora boreale da Stoccolma a Luleå sole tempesta nasa aurora Sky TG24 le breaking news sui principali eventi. Per accettare le notifiche devi dare il consenso.,"selectBoxes":{"enableSelectAll":false,"options":{"image":","defaultChecked":true,"label":."Tutte le news","value":"InPrimoPiano"}],"boxName":"latestNews","message":"Ricevi le breaking news di Sky TG24","analyticsCategory":"news"},"(,"enableSelectAll":false,"label":"Spettacolo","value":"Spettacolo"}],"boxName":"Spettacolo","message":"Sei appassionato di Spettacolo ? Ricevi le ultime notizie di Cinema, TV, Musica, Moda","analyticsCategory":"spettacolo"}]] id=autoPushNotifications= Una tempesta solare, forse la più forte degli ultimi 7 anni, è in arrivo sulla Terra. A darne notizia è il Solar Dynamics Observatory della NASA, che la scorsa settimana ha catturato le immagini di un brillamento solare (e pochi giorni dopo quelle di altri due). Nelle foto si nota il lampo luminoso della potente esplosione di energia. Sono proprio i brillamenti e le eruzioni solari a impattare sulle comunicazioni terrestri e non solo. Da comunicazioni radio, segnali di navigazione e problemi alle reti elettriche. Il brillamento del 16 febbraio 2024 è stato classificato come X2.5, una classe che descrive un brillamento intenso. Non è stato però l'unico e anche tra il 21 e il 22 febbraio sono stati notati due brillamenti, ma il servizio NOAA Space weather ha rassicurato che l'interruzione del servizio di cellulare segnalata in alcune zone del globo non era legata a questi fenomeni. Quanto tempo passa prima dell'arrivo del brillamento sulla Terra? C'è chi si prepara alle conseguenze della tempesta solare, leggi anche Cos'è l'economia lunare e quali opportunità offre A febbraio si sono verificati diversi brillamenti potenti, dopo il 16 febbraio altri due grandi brillamenti sono stati segnalati tra il 21 e il 22 febbraio. Il primo ha avuto un picco alle 18:07, mentre il secondo alle 1:32 del giorno seguente. Dai due grandi brillamenti potrebbe giungere una tempesta solare capace di mettere in difficoltà la comunicazione sulla Terra e non solo. Gli esperti sono sempre cauti nel descrivere le conseguenze, ma c'è anche chi fa notare come questi eventi siano tra i più forti e grandi degli ultimi 7 anni. L'ultimo di questa portata si è verificato nel settembre 2017, quando radio e comunicazioni che viaggiavano sulla stessa lunghezza sono andate down per ore. Anche in quel caso i brillamenti erano classificati come X, ovvero i più potenti. Le due emissioni solari, forti brillamenti entrambi descritti come R3 sulla scala meteorologica spaziale NOAA, hanno fatto scattare gli allarmi globali. Secondo gli esperti però, sebbene i brillamenti solari possano influenzare i sistemi di comunicazione, i radar e il Global Positioning System, in base all'intensità dell'eruzione e ai fenomeni associati è altamente improbabile che questi brillamenti possano avere gravi conseguenze. Anche le interruzioni della rete cellulare ampiamente segnalate sono da escludersi come conseguenze dei brillamenti. In ogni caso NOAA e SWPC continueranno a monitorare l'ambiente spaziale solare e vicino alla Terra per potenziali impatti sulle infrastrutture critiche e sui servizi essenziali. Cosa è in grado di generare una tempesta solare che impatta sulla Terra? Questa è la domanda che si fanno gli esperti che monitorano i brillamenti e il meteo spaziale. Va detto che una tempesta solare ha potenzialmente la capacità di sovraccaricare la rete elettrica e lasciare per diverso tempo (giorni o settimane) al buio vaste aree del mondo. L'immgine è quasi apocalittica e nella realtà registrata sempre in forme ridotte. Il blackout più severo prodotto da questo genere di fenomeni si è verificato nel marzo del 1989, nella regione del Québec in Canada. Fu non solo forte, ma anche molto esteso e riguardò molte persone che rimasero al buio per diversi giorni. I principali effetti dannosi sono proprio i blackout, ma tra le conseguenze delle tempeste solari si trovano effetti quali corrosione di oleodotti e gasdotti e, in caso di intensità maggiore, anche danni ai sistemi di segnalazione o ai trasformatori posti lungo le linee ferroviarie. Una tempesta geomagnetica di livello G3 in arrivo: espulsioni di massa coronale cannibale si dirgono verso la Terra, promettendo spettacolari aurore e potenziali conseguenze Alle prime ore di oggi, 1° dicembre 2023, un evento astronomico straordinario ha iniziato a influenzare il nostro pianeta. Un'imponente espulsione di massa coronale (CME) ha raggiunto il campo magnetico terrestre, causando un'oscillazione di 36 nT rilevata dal magnetometro dell'USGS situato a Frericksberg, in Virginia. Questo potrebbe essere solo l'inizio di una serie di eventi solari eccezionali. L'astrofisico Tony Phillips, ha rivelato che questo potrebbe essere il primo di due CME diretti verso la Terra. Questa ipotesi è stata confermata dal Space Weather Prediction Center della NOAA, che ha previsto l'arrivo imminente di una seconda CME di tipo "cannibale". Tale fenomeno potrebbe scatenare una potente tempesta geomagnetica di livello G3, capace di generare aurore mozzafiato. Questi eventi sono spesso associati a macchie solari, come la recente AR3500, che il 28 novembre ha generato un brillamento solare di classe M9.8. La NOAA ha ulteriormente spiegato che una CME cannibale è un fenomeno in cui una CME veloce ingloba e incorpora una o più CME più lente. Questo processo porta alla formazione di campi magnetici intensi e aggrovigliati, che al contatto con l'atmosfera terrestre possono provocare aurore di straordinaria bellezza. Si prevede che la tempesta geomagnetica risultante possa raggiungere un'intensità classificata come forte. Queste tempeste sono il risultato di eventi solari intensi, come i brillamenti, che emettono grandi quantità di particelle ad alta energia. Queste particelle, una volta entrate in contatto con il campo magnetico terrestre, causano perturbazioni e distorsioni nella magnetosfera terrestre. Gli effetti possono essere vari, come blackout temporanei nelle reti elettriche e nei sistemi di comunicazione satellitari, oltre alla formazione delle affascinanti aurore polari. Durante l'ultimo evento di classe G3, avvenuto il 5 novembre, si sono verificate aurore particolarmente luminose, visibili anche in Italia. Gli impatti di una tempesta geomagnetica G3 possono essere molteplici. Tra questi vi sono possibili interruzioni e problemi nei sistemi di alimentazione elettrica, nonché falsi allarmi nei sistemi di protezione. I veicoli spaziali possono subire problemi di accumulo di carica superficiale e potrebbero richiedere correzioni di orientamento. Anche i sistemi di navigazione satellitare e le comunicazioni radio a bassa e alta frequenza possono risentirne, con possibili interruzioni intermittenti. Seguiaci su Telegram | Instagram | Facebook | TikTok | Youtube Fonte: NOAA Ti consigliamo anche: Il punto del direttore, ogni lunedì Iscriviti e ricevi le notizie via email Il Sole è sotto stretta osservazione da parte dello Space weather prediction center della NOAA, agenzia governativa statunitense che si occupa di previsioni meteorologiche, studio del clima e delle dinamiche atmosferiche. A partire dal 7 maggio 2024 infatti un gruppo di macchie solari particolarmente vivace, denominato regione attiva 3664 (o AR3664), ha provocato prima un'allerta degli scienziati per possibili brillamenti, poi l'inizio di una tempesta solare, la più intensa mai registrata dal 2003. E quella più potente potrebbe scatenarsi proprio a partire da oggi: durerà tre giorni, colpirà la Terra e potrebbe innescare «fluttuazioni della rete elettrica», avvertono gli esperti. APPROFONDIMENTI Eruzione solare, la Terra rischia la peggior tempesta geomagnetica degli ultimi 165 anni: ecco quando e cosa succederàTempesta solare, rischio blackout La NOAA segnala che la tempesta geomagnetica, un grave disturbo della magnetosfera terrestre, potrebbe interrompere le orbite dei satelliti, causare blackout radio e manifestarsi con spettacoli eventi di aurora boreale. Non dovrebbe avere un effetto diretto su telefoni cellulari o sulle carte di credito, benché le eventuali interruzioni della corrente potrebbero avere conseguenze sul fronte delle comunicazioni. La tempesta imminente è dovuta a una macchia solare attiva che nell'ultima settimana ha scatenato almeno 18 brillamenti. Una tempesta solare, o geomagnetica, è un disturbo del campo magnetico terrestre, colpito dalle particelle ad alta energia emesse dal Sole che rendono elettricamente carico lo strato più esterno dell'atmosfera. A causa di questo fenomeno, le onde radio che viaggiano in questo genere di tempeste vengono riflesse e causano il fenomeno CME cannibale) quello che lo precede dando luogo a disturbi geomagnetici più protratti nel tempo. Le espulsioni di massa coronale sono conseguenza dei forti campi magnetici intrecciati che caratterizzano la superficie solare e che talvolta inibiscono il flusso di calore in alcune zone, rendendole più fredde e generando così delle scure macchie solari, come spiega Astrospace in un approfondimento. Queste macchie sono spesso associate a intensa attività magnetica e possono provocare delle espulsioni di gas caldo e ionizzato, il plasma, dalla superficie del sole, dette espulsioni di massa coronale. Dal 10 maggio almeno sette si sono dirette verso la Terra, inducendo lo Space weather prediction center ad alzare il livello di pericolosità dell'evento prima da G2 a G4, e poi nella notte fra 10 e 11 maggio a G5, il livello più alto sulla scala di classificazione di queste tempeste. Eventi che possono provocare instabilità nella rete elettrica e interferenze nelle comunicazioni satellitari e radio. L'attività solare è notevolmente aumentata dall'inizio del mese e tra le varie macchie solari importanti si è formata la regione attiva AR3663, nell'emisfero nord del Sole, che tra il 3 e il 6 maggio ha prodotto una decina di brillamenti. Tra il 7 e l'8 maggio, AR3664 ha raddoppiato le sue dimensioni in sole ventiquatt'ore, diventando grande lo 0.12% della superficie solare. Le tempeste più estreme possono causare blackout diffusi e danni alle infrastrutture terrestri, i sistemi di navigazione radio satellitare e a bassa frequenza come il GPS potrebbero essere interrotti e anche le operazioni dei veicoli spaziali potrebbero avere problemi per quanto riguarda la ricarica e il tracciamento della superficie. Starlink, il sistema di connessione di Elon Musk che possiede il 60% dei circa 7500 satelliti in orbita e fornisce copertura Internet in tutto il mondo, ha segnalato un «servizio degradato» a causa dei recenti fenomeni. Nell'attuale ciclo solare, iniziato nel dicembre 2019, sono state osservate solo tre tempeste geomagnetiche intense. L'ultima di classe G4 è stata registrata lo scorso 23 marzo 2024 e quella catalogata come estrema di classe G5 risale alla famosa «tempesta di Halloween» dell'ottobre 2003, con danni alla rete elettrica in Svezia e Sud Africa. Tra gli effetti spettacolari delle tempeste geomagnetiche rientrano le aurore boreali. Infatti, nelle prossime ore si prevede che i fenomeni aurorali siano visibili a latitudini insolitamente basse, dal Canada al Nord America e Nord Europa. Mentre la Terra compie un'altra orbita intorno al Sole, si profila all'orizzonte un'imminente tempesta solare che promette di avvolgere il pianeta in una magnifica luce aurorale. Il 29 e 30 dicembre, il Sole ha scatenato una serie di potenti eruzioni, brillamenti e espulsioni di massa coronale, con la possibilità che tali fenomeni siano diretti verso di noi. Questi eventi hanno generato un lampo di radiazione elettromagnetica che ha causato brevi interruzioni radio sul lato diurno della Terra, manifestandosi appena 8 minuti dopo aver lasciato la superficie solare. Le espulsioni di massa coronale (CME) rappresentano enormi eruzioni di plasma che, impiegando ore o giorni, si espandono attraverso il Sistema Solare prima di raggiungerci. Quando le CME colpiscono il campo magnetico terrestre, scatenano una tempesta geomagnetica, il cui effetto più spettacolare si manifesta attraverso le aurore multicolori che danzano nel cielo alle alte latitudini intorno ai poli del pianeta. A geomagnetic storm alert issued by the NOAA's Space Weather Prediction Center. NOAA SWPC Le tre eruzioni solari in questione sono avvenute il 29 e 30 dicembre 2024, secondo il tempo coordinato universale (UTC). Il 29 dicembre, il Sole ha prodotto un brillamento di classe X1.1 dalla regione delle macchie solari AR 3936, che rappresenta la classe più potente di brillamenti solari. Il giorno successivo, un brillamento X1.5 è stato registrato nella stessa regione, seguito da un altro brillamento X1.1 proveniente dalle macchie solari AR 3932. Inoltre, sono stati osservati diversi brillamenti di classe M, la seconda categoria più potente, durante il 29 dicembre. Le CME rappresentano un'altra componente di questa intensa attività solare. Sebbene spesso si verifichino contemporaneamente ai brillamenti, la CME che potrebbe generare una tempesta geomagnetica il 31 dicembre è stata registrata un'ora prima del primo brillamento del 29 dicembre. Un secondo CME di dimensioni minori è stato osservato più tardi nello stesso giorno, con la possibilità di generare una tempesta geomagnetica meno intensa il 1 gennaio. La NOAA SWPC ha emesso un forte avviso di tempesta geomagnetica di classe G3 per il 31 dicembre a causa dell'espulsione di massa coronale che ha lasciato il Sole alle 6 UTC. Tuttavia, nonostante l'avviso di tempesta geomagnetica, vi sono delle incertezze. Le CME potrebbero non colpire direttamente la Terra, rendendo difficile la previsione dell'impatto. Inoltre, secondo SpaceWeatherLive, non è chiaro se le espulsioni di massa coronale abbiano avuto luogo sul lato del Sole rivolto verso di noi, potendo essere esplose sul lato opposto e non rappresentare una minaccia per il nostro pianeta. In conclusione, l'anno si chiude con un'eccezionale attività solare che potrebbe regalarci uno spettacolo celeste unico. Restate aggiornati sulle previsioni del Centro di previsione meteorologica spaziale della NOAA per ulteriori sviluppi. Per ulteriori dettagli, potete consultare l'articolo su A New Year's Eve Day Geomagnetic Storm is Anticipated - G3 Watch | NOAA / NWS Space Weather Prediction Center.

Il Sole emette costantemente particelle cariche, che si muovono più rapidamente rispetto ad altre.Quando un flusso veloce incontra uno più lento, si crea una zona di compressione in cui il campo magnetico solare si intensifica, formando strutture simili a quelle delle espulsioni di massa coronale (CME). All'interno di queste regioni si generano onde d'urto, che possono trasferire grandi quantità di energia al campo magnetico terrestre quando raggiungono il nostro pianeta.Tempeste geomagnetiche: quando il Sole sconvolge la magnetosfera terrestreUna tempesta geomagnetica è un'alterazione temporanea del campo magnetico terrestre causata dall'interazione tra la magnetosfera e particelle cariche provenienti dal Sole. Queste tempeste vengono classificate su una scala che va da G1 (minima) a G5 (estrema).Una tempesta di classe G2, come quella prevista tra il 25 e il 26 marzo, può provocare:Aurore polari più intense del solito, visibili anche a latitudini più basse.Interferenze nei sistemi GPS e nelle comunicazioni radio a onde corte;Piccole variazioni nella rete elettrica, che in rari casi possono portare a disturbi nei trasformatori e nelle linee di trasmissione.Le tempeste geomagnetiche più potenti possono persino danneggiare i satelliti e causare blackout elettrici, come avvenne nel 1989, quando una tempesta interruppe l'alimentazione elettrica in tutto il Québec (Canada).Vento solare: il respiro carico di particelle del SoleIl vento solare è un flusso costante di particelle cariche (principalmente protoni ed elettroni) che il Sole emette in tutte le direzioni. Questo vento si divide in:Vento solare lento, con una velocità di circa 300-400 km/s;Vento solare veloce, che può superare i 700 km/s.Quando il vento interagisce con il campo magnetico terrestre, può trasferire energia alla magnetosfera e, in condizioni particolari, scatenare tempeste geomagnetiche.Buchi coronali: le regioni oscure dell'atmosfera solareI buchi coronali sono aree scure visibili nella corona solare (lo strato più esterno dell'atmosfera del Sole). In queste zone, il campo magnetico solare si apre nello Spazio, permettendo al vento solare di fuoriuscire a velocità molto elevate.Questi buchi sono una delle principali fonti di vento solare veloce, e quando si trovano nella zona equatoriale del Sole, possono inviare getti di particelle direttamente verso la Terra.La CIR che colpirà la Terra è proprio alimentato da un gigantesco buco coronale, il che aumenta le probabilità di una tempesta geomagnetica più intensa.Credit: Atmospheric Imaging Assembly (AIA) for the Solar Dynamics Observatory (SDO)Il Sole non dorme mail'attività solare è in continua evoluzione e fenomeni come CIR, tempeste geomagnetiche e buchi coronali ci ricordano quanto la nostra stella possa influenzare la Terra, anche a milioni di km di distanza. Sebbene la tempesta geomagnetica prevista sia di intensità moderata (G2) e non rappresenti un pericolo, sarà interessante osservarne gli effetti, soprattutto per gli appassionati di aurore polari. 39 Una panoramica sul ciclo solare attuale e l'aumento previsto di brillamenti, tsunami, CME e tempeste geomagnetiche.Il recente brillamento solare avvenuto nel pomeriggio della Vigilia di Capodanno è stato descritto dagli esperti come un autentico "tsunami solare", un fenomeno raro e potenzialmente distruttivo, analogo a un'onda anomala nel vasto oceano dello spazio. Catturato dal Solar Dynamics Observatory della NASA, che monitora attentamente le attività solari, questo evento straordinario è destinato a colpire la Terra agli inizi di gennaio, con possibili conseguenze sulle telecomunicazioni.Possibili distruzioni nelle telecomunicazioniIl brillamento solare, classificato come X-5, rappresenta uno dei fenomeni più intensi registrati durante l'attuale ciclo solare. Questi brillamenti sono categorizzati in cinque classi di potenza, dalla A alla X, dove ogni lettera è dieci volte più potente della precedente. In questo caso, la classificazione X-5 indica una potenza estrema, con particelle solari dirette velocemente verso il nostro pianeta.L'espulsione di massa coronale (CME) associata a questo brillamento è prevista colpire il campo magnetico terrestre nella prima settimana di gennaio 2024. Questo fenomeno, apparentemente innocuo nella sua descrizione, potrebbe invece scatenare una tempesta geomagnetica disastrosa. L'avviso emesso dalla National Oceanic and Atmospheric Administration statunitense prevede una tempesta geomagnetica di classe G1, con possibili lievi interruzioni nei servizi e la possibilità di aurore boreali nelle regioni ad alta latitudine.Le CME, o espulsioni di materia solare, possono avere impatti significativi sulle infrastrutture tecnologiche della Terra. Disturbano reti elettriche, operazioni satellitari e comunicazioni radio, causando potenziali interruzioni e danni. Una tempesta solare di questa portata potrebbe, inoltre, comportare la perdita temporanea di corrente o segnale Wi-Fi su vaste aree.Tsunami solare: un evento prevedibile, ma ancora da capireÈ importante notare che questo tsunami solare non è un evento inatteso. È in linea con le previsioni basate sui cicli solari, che si ripetono approssimativamente ogni 11 anni. Attualmente ci stiamo avvicinando al periodo di massima attività del 25esimo ciclo solare, caratterizzato da un aumento di brillamenti, CME e tempeste geomagnetiche. La frequenza crescente di eventi di questo tipo ci invita a prepararci a fenomeni solari sempre più comuni.Le espulsioni di massa coronale, come quella registrata durante la Vigilia di Capodanno, sono fenomeni solari significativi. Durante tali eventi, il Sole rilascia grandi quantità di plasma e campo magnetico nello spazio circostante, influenzando il clima spaziale in tutto il sistema solare. Spesso associati all'attività delle macchie solari, questi eventi possono interagire con il campo magnetico terrestre, dando luogo a spettacoli celesti come l'aurora boreale.L'imminente impatto della CME sulla Terra, sebbene previsto, richiama l'attenzione sulla necessità di affrontare e mitigare i potenziali effetti delle tempeste solari sulle nostre tecnologie e infrastrutture. La consapevolezza e la preparazione diventano quindi fondamentali per gestire le conseguenze di eventi solari sempre più frequenti.

Stando al parere degli esperti, all'origine della tempesta ci sarebbe un potente brillamento solare di classe M9.8, situato poco sotto la classe X destinata ai brillamenti più potenti. «Non è però il brillamento a produrre la tempesta geomagnetica ma la bolla di plasma che viene accelerata dall'eruzione solare, fino a interagire con l'atmosfera terrestre», ha specificato Messerotti. Il punto della Nasa Stando a quanto riferito anche dalla Nasa e secondo gli ultimi dati del NOAA americano, durante la tempesta un aione di particelle solari sarà liberato a seguito di un'espulsione di massa coronale verificatasi di recente. Gli esperti americani, spiegando l'evento, hanno parlato anche di "cannibalismo" proprio in riferimento alle tempeste solari. L'espulsione di massa coronale, in particolare, riguarda il fenomeno secondo cui la materia solare espulsa e scagliata dal Sole nello spazio riesce a muoversi più rapidamente di quella liberata da una o più espulsioni precedenti, per cui può essere in grado di raggiungere e fondersi con quella di eventi antecedenti. E questo può generare quella che viene definita espulsione di massa coronale "cannibale", un tipo di evento che può anche generare espulsioni che hanno "una struttura più ampia e complessa" rispetto a quelle consuete e che possono anche produrre "tempeste magnetiche prolungate" nel momento in cui avvolgono la Terra. L'approfondimento Svezia "on the road", caccia all'aurora boreale da Stoccolma a Luleå sole tempesta nasa aurora Sky TG24 le breaking news sui principali eventi. Per accettare le notifiche devi dare il consenso.,"selectBoxes":{"enableSelectAll":false,"options":{"image":","defaultChecked":true,"label":."Tutte le news","value":"InPrimoPiano"}],"boxName":"latestNews","message":"Ricevi le breaking news di Sky TG24","analyticsCategory":"news"},"(,"enableSelectAll":false,"label":"Spettacolo","value":"Spettacolo"}],"boxName":"Spettacolo","message":"Sei appassionato di Spettacolo ? Ricevi le ultime notizie di Cinema, TV, Musica, Moda","analyticsCategory":"spettacolo"}]] id=autoPushNotifications= Una tempesta solare, forse la più forte degli ultimi 7 anni, è in arrivo sulla Terra. A darne notizia è il Solar Dynamics Observatory della NASA, che la scorsa settimana ha catturato le immagini di un brillamento solare (e pochi giorni dopo quelle di altri due). Nelle foto si nota il lampo luminoso della potente esplosione di energia. Sono proprio i brillamenti e le eruzioni solari a impattare sulle comunicazioni terrestri e non solo. Da comunicazioni radio, segnali di navigazione e problemi alle reti elettriche. Il brillamento del 16 febbraio 2024 è stato classificato come X2.5, una classe che descrive un brillamento intenso. Non è stato però l'unico e anche tra il 21 e il 22 febbraio sono stati notati due brillamenti, ma il servizio NOAA Space weather ha rassicurato che l'interruzione del servizio di cellulare segnalata in alcune zone del globo non era legata a questi fenomeni. Quanto tempo passa prima dell'arrivo del brillamento sulla Terra? C'è chi si prepara alle conseguenze della tempesta solare, leggi anche Cos'è l'economia lunare e quali opportunità offre A febbraio si sono verificati diversi brillamenti potenti, dopo il 16 febbraio altri due grandi brillamenti sono stati segnalati tra il 21 e il 22 febbraio. Il primo ha avuto un picco alle 18:07, mentre il secondo alle 1:32 del giorno seguente. Dai due grandi brillamenti potrebbe giungere una tempesta solare capace di mettere in difficoltà la comunicazione sulla Terra e non solo. Gli esperti sono sempre cauti nel descrivere le conseguenze, ma c'è anche chi fa notare come questi eventi siano tra i più forti e grandi degli ultimi 7 anni. L'ultimo di questa portata si è verificato nel settembre 2017, quando radio e comunicazioni che viaggiavano sulla stessa lunghezza sono andate down per ore. Anche in quel caso i brillamenti erano classificati come X, ovvero i più potenti. Le due emissioni solari, forti brillamenti entrambi descritti come R3 sulla scala meteorologica spaziale NOAA, hanno fatto scattare gli allarmi globali. Secondo gli esperti però, sebbene i brillamenti solari possano influenzare i sistemi di comunicazione, i radar e il Global Positioning System, in base all'intensità dell'eruzione e ai fenomeni associati è altamente improbabile che questi brillamenti possano avere gravi conseguenze. Anche le interruzioni della rete cellulare ampiamente segnalate sono da escludersi come conseguenze dei brillamenti. In ogni caso NOAA e SWPC continueranno a monitorare l'ambiente spaziale solare e vicino alla Terra per potenziali impatti sulle infrastrutture critiche e sui servizi essenziali. Cosa è in grado di generare una tempesta solare che impatta sulla Terra? Questa è la domanda che si fanno gli esperti che monitorano i brillamenti e il meteo spaziale. Va detto che una tempesta solare ha potenzialmente la capacità di sovraccaricare la rete elettrica e lasciare per diverso tempo (giorni o settimane) al buio vaste aree del mondo. L'immgine è quasi apocalittica e nella realtà registrata sempre in forme ridotte. Il blackout più severo prodotto da questo genere di fenomeni si è verificato nel marzo del 1989, nella regione del Québec in Canada. Fu non solo forte, ma anche molto esteso e riguardò molte persone che rimasero al buio per diversi giorni. I principali effetti dannosi sono proprio i blackout, ma tra le conseguenze delle tempeste solari si trovano effetti quali corrosione di oleodotti e gasdotti e, in caso di intensità maggiore, anche danni ai sistemi di segnalazione o ai trasformatori posti lungo le linee ferroviarie. Una tempesta geomagnetica di livello G3 in arrivo: espulsioni di massa coronale cannibale si dirgono verso la Terra, promettendo spettacolari aurore e potenziali conseguenze Alle prime ore di oggi, 1° dicembre 2023, un evento astronomico straordinario ha iniziato a influenzare il nostro pianeta. Un'imponente espulsione di massa coronale (CME) ha raggiunto il campo magnetico terrestre, causando un'oscillazione di 36 nT rilevata dal magnetometro dell'USGS situato a Frericksberg, in Virginia. Questo potrebbe essere solo l'inizio di una serie di eventi solari eccezionali. L'astrofisico Tony Phillips, ha rivelato che questo potrebbe essere il primo di due CME diretti verso la Terra. Questa ipotesi è stata confermata dal Space Weather Prediction Center della NOAA, che ha previsto l'arrivo imminente di una seconda CME di tipo "cannibale". Tale fenomeno potrebbe scatenare una potente tempesta geomagnetica di livello G3, capace di generare aurore mozzafiato. Questi eventi sono spesso associati a macchie solari, come la recente AR3500, che il 28 novembre ha generato un brillamento solare di classe M9.8. La NOAA ha ulteriormente spiegato che una CME cannibale è un fenomeno in cui una CME veloce ingloba e incorpora una o più CME più lente. Questo processo porta alla formazione di campi magnetici intensi e aggrovigliati, che al contatto con l'atmosfera terrestre possono provocare aurore di straordinaria bellezza. Si prevede che la tempesta geomagnetica risultante possa raggiungere un'intensità classificata come forte. Queste tempeste sono il risultato di eventi solari intensi, come i brillamenti, che emettono grandi quantità di particelle ad alta energia. Queste particelle, una volta entrate in contatto con il campo magnetico terrestre, causano perturbazioni e distorsioni nella magnetosfera terrestre. Gli effetti possono essere vari, come blackout temporanei nelle reti elettriche e nei sistemi di comunicazione satellitari, oltre alla formazione delle affascinanti aurore polari. Durante l'ultimo evento di classe G3, avvenuto il 5 novembre, si sono verificate aurore particolarmente luminose, visibili anche in Italia. Gli impatti di una tempesta geomagnetica G3 possono essere molteplici. Tra questi vi sono possibili interruzioni e problemi nei sistemi di alimentazione elettrica, nonché falsi allarmi nei sistemi di protezione. I veicoli spaziali possono subire problemi di accumulo di carica superficiale e potrebbero richiedere correzioni di orientamento. Anche i sistemi di navigazione satellitare e le comunicazioni radio a bassa e alta frequenza possono risentirne, con possibili interruzioni intermittenti. Seguiaci su Telegram | Instagram | Facebook | TikTok | Youtube Fonte: NOAA Ti consigliamo anche: Il punto del direttore, ogni lunedì Iscriviti e ricevi le notizie via email Il Sole è sotto stretta osservazione da parte dello Space weather prediction center della NOAA, agenzia governativa statunitense che si occupa di previsioni meteorologiche, studio del clima e delle dinamiche atmosferiche. A partire dal 7 maggio 2024 infatti un gruppo di macchie solari particolarmente vivace, denominato regione attiva 3664 (o AR3664), ha provocato prima un'allerta degli scienziati per possibili brillamenti, poi l'inizio di una tempesta solare, la più intensa mai registrata dal 2003. E quella più potente potrebbe scatenarsi proprio a partire da oggi: durerà tre giorni, colpirà la Terra e potrebbe innescare «fluttuazioni della rete elettrica», avvertono gli esperti. APPROFONDIMENTI Eruzione solare, la Terra rischia la peggior tempesta geomagnetica degli ultimi 165 anni: ecco quando e cosa succederàTempesta solare, rischio blackout La NOAA segnala che la tempesta geomagnetica, un grave disturbo della magnetosfera terrestre, potrebbe interrompere le orbite dei satelliti, causare blackout radio e manifestarsi con spettacoli eventi di aurora boreale. Non dovrebbe avere un effetto diretto su telefoni cellulari o sulle carte di credito, benché le eventuali interruzioni della corrente potrebbero avere conseguenze sul fronte delle comunicazioni. La tempesta imminente è dovuta a una macchia solare attiva che nell'ultima settimana ha scatenato almeno 18 brillamenti. Una tempesta solare, o geomagnetica, è un disturbo del campo magnetico terrestre, colpito dalle particelle ad alta energia emesse dal Sole che rendono elettricamente carico lo strato più esterno dell'atmosfera. A causa di questo fenomeno, le onde radio che viaggiano in questo genere di tempeste vengono riflesse e causano il fenomeno CME cannibale) quello che lo precede dando luogo a disturbi geomagnetici più protratti nel tempo. Le espulsioni di massa coronale sono conseguenza dei forti campi magnetici intrecciati che caratterizzano la superficie solare e che talvolta inibiscono il flusso di calore in alcune zone, rendendole più fredde e generando così delle scure macchie solari, come spiega Astrospace in un approfondimento. Queste macchie sono spesso associate a intensa attività magnetica e possono provocare delle espulsioni di gas caldo e ionizzato, il plasma, dalla superficie del sole, dette espulsioni di massa coronale. Dal 10 maggio almeno sette si sono dirette verso la Terra, inducendo lo Space weather prediction center ad alzare il livello di pericolosità dell'evento prima da G2 a G4, e poi nella notte fra 10 e 11 maggio a G5, il livello più alto sulla scala di classificazione di queste tempeste. Eventi che possono provocare instabilità nella rete elettrica e interferenze nelle comunicazioni satellitari e radio. L'attività solare è notevolmente aumentata dall'inizio del mese e tra le varie macchie solari importanti si è formata la regione attiva AR3663, nell'emisfero nord del Sole, che tra il 3 e il 6 maggio ha prodotto una decina di brillamenti. Tra il 7 e l'8 maggio, AR3664 ha raddoppiato le sue dimensioni in sole ventiquatt'ore, diventando grande lo 0.12% della superficie solare. Le tempeste più estreme possono causare blackout diffusi e danni alle infrastrutture terrestri, i sistemi di navigazione radio satellitare e a bassa frequenza come il GPS potrebbero essere interrotti e anche le operazioni dei veicoli spaziali potrebbero avere problemi per quanto riguarda la ricarica e il tracciamento della superficie. Starlink, il sistema di connessione di Elon Musk che possiede il 60% dei circa 7500 satelliti in orbita e fornisce copertura Internet in tutto il mondo, ha segnalato un «servizio degradato» a causa dei recenti fenomeni. Nell'attuale ciclo solare, iniziato nel dicembre 2019, sono state osservate solo tre tempeste geomagnetiche intense. L'ultima di classe G4 è stata registrata lo scorso 23 marzo 2024 e quella catalogata come estrema di classe G5 risale alla famosa «tempesta di Halloween» dell'ottobre 2003, con danni alla rete elettrica in Svezia e Sud Africa. Tra gli effetti spettacolari delle tempeste geomagnetiche rientrano le aurore boreali. Infatti, nelle prossime ore si prevede che i fenomeni aurorali siano visibili a latitudini insolitamente basse, dal Canada al Nord America e Nord Europa. Mentre la Terra compie un'altra orbita intorno al Sole, si profila all'orizzonte un'imminente tempesta solare che promette di avvolgere il pianeta in una magnifica luce aurorale. Il 29 e 30 dicembre, il Sole ha scatenato una serie di potenti eruzioni, brillamenti e espulsioni di massa coronale, con la possibilità che tali fenomeni siano diretti verso di noi. Questi eventi hanno generato un lampo di radiazione elettromagnetica che ha causato brevi interruzioni radio sul lato diurno della Terra, manifestandosi appena 8 minuti dopo aver lasciato la superficie solare. Le espulsioni di massa coronale (CME) rappresentano enormi eruzioni di plasma che, impiegando ore o giorni, si espandono attraverso il Sistema Solare prima di raggiungerci. Quando le CME colpiscono il campo magnetico terrestre, scatenano una tempesta geomagnetica, il cui effetto più spettacolare si manifesta attraverso le aurore multicolori che danzano nel cielo alle alte latitudini intorno ai poli del pianeta. A geomagnetic storm alert issued by the NOAA's Space Weather Prediction Center. NOAA SWPC Le tre eruzioni solari in questione sono avvenute il 29 e 30 dicembre 2024, secondo il tempo coordinato universale (UTC). Il 29 dicembre, il Sole ha prodotto un brillamento di classe X1.1 dalla regione delle macchie solari AR 3936, che rappresenta la classe più potente di brillamenti solari. Il giorno successivo, un brillamento X1.5 è stato registrato nella stessa regione, seguito da un altro brillamento X1.1 proveniente dalle macchie solari AR 3932. Inoltre, sono stati osservati diversi brillamenti di classe M, la seconda categoria più potente, durante il 29 dicembre. Le CME rappresentano un'altra componente di questa intensa attività solare. Sebbene spesso si verifichino contemporaneamente ai brillamenti, la CME che potrebbe generare una tempesta geomagnetica il 31 dicembre è stata registrata un'ora prima del primo brillamento del 29 dicembre. Un secondo CME di dimensioni minori è stato osservato più tardi nello stesso giorno, con la possibilità di generare una tempesta geomagnetica meno intensa il 1 gennaio. La NOAA SWPC ha emesso un forte avviso di tempesta geomagnetica di classe G3 per il 31 dicembre a causa dell'espulsione di massa coronale che ha lasciato il Sole alle 6 UTC. Tuttavia, nonostante l'avviso di tempesta geomagnetica, vi sono delle incertezze. Le CME potrebbero non colpire direttamente la Terra, rendendo difficile la previsione dell'impatto. Inoltre, secondo SpaceWeatherLive, non è chiaro se le espulsioni di massa coronale abbiano avuto luogo sul lato del Sole rivolto verso di noi, potendo essere esplose sul lato opposto e non rappresentare una minaccia per il nostro pianeta. In conclusione, l'anno si chiude con un'eccezionale attività solare che potrebbe regalarci uno spettacolo celeste unico. Restate aggiornati sulle previsioni del Centro di previsione meteorologica spaziale della NOAA per ulteriori sviluppi. Per ulteriori dettagli, potete consultare l'articolo su A New Year's Eve Day Geomagnetic Storm is Anticipated - G3 Watch | NOAA / NWS Space Weather Prediction Center.

Stando al parere degli esperti, all'origine della tempesta ci sarebbe un potente brillamento solare di classe M9.8, situato poco sotto la classe X destinata ai brillamenti più potenti. «Non è però il brillamento a produrre la tempesta geomagnetica ma la bolla di plasma che viene accelerata dall'eruzione solare, fino a interagire con l'atmosfera terrestre», ha specificato Messerotti. Il punto della Nasa Stando a quanto riferito anche dalla Nasa e secondo gli ultimi dati del NOAA americano, durante la tempesta un aione di particelle solari sarà liberato a seguito di un'espulsione di massa coronale verificatasi di recente. Gli esperti americani, spiegando l'evento, hanno parlato anche di "cannibalismo" proprio in riferimento alle tempeste solari. L'espulsione di massa coronale, in particolare, riguarda il fenomeno secondo cui la materia solare espulsa e scagliata dal Sole nello spazio riesce a muoversi più rapidamente di quella liberata da una o più espulsioni precedenti, per cui può essere in grado di raggiungere e fondersi con quella di eventi antecedenti. E questo può generare quella che viene definita espulsione di massa coronale "cannibale", un tipo di evento che può anche generare espulsioni che hanno "una struttura più ampia e complessa" rispetto a quelle consuete e che possono anche produrre "tempeste magnetiche prolungate" nel momento in cui avvolgono la Terra. L'approfondimento Svezia "on the road", caccia all'aurora boreale da Stoccolma a Luleå sole tempesta nasa aurora Sky TG24 le breaking news sui principali eventi. Per accettare le notifiche devi dare il consenso.,"selectBoxes":{"enableSelectAll":false,"options":{"image":","defaultChecked":true,"label":."Tutte le news","value":"InPrimoPiano"}],"boxName":"latestNews","message":"Ricevi le breaking news di Sky TG24","analyticsCategory":"news"},"(,"enableSelectAll":false,"label":"Spettacolo","value":"Spettacolo"}],"boxName":"Spettacolo","message":"Sei appassionato di Spettacolo ? Ricevi le ultime notizie di Cinema, TV, Musica, Moda","analyticsCategory":"spettacolo"}]] id=autoPushNotifications= Una tempesta solare, forse la più forte degli ultimi 7 anni, è in arrivo sulla Terra. A darne notizia è il Solar Dynamics Observatory della NASA, che la scorsa settimana ha catturato le immagini di un brillamento solare (e pochi giorni dopo quelle di altri due). Nelle foto si nota il lampo luminoso della potente esplosione di energia. Sono proprio i brillamenti e le eruzioni solari a impattare sulle comunicazioni terrestri e non solo. Da comunicazioni radio, segnali di navigazione e problemi alle reti elettriche. Il brillamento del 16 febbraio 2024 è stato classificato come X2.5, una classe che descrive un brillamento intenso. Non è stato però l'unico e anche tra il 21 e il 22 febbraio sono stati notati due brillamenti, ma il servizio NOAA Space weather ha rassicurato che l'interruzione del servizio di cellulare segnalata in alcune zone del globo non era legata a questi fenomeni. Quanto tempo passa prima dell'arrivo del brillamento sulla Terra? C'è chi si prepara alle conseguenze della tempesta solare, leggi anche Cos'è l'economia lunare e quali opportunità offre A febbraio si sono verificati diversi brillamenti potenti, dopo il 16 febbraio altri due grandi brillamenti sono stati segnalati tra il 21 e il 22 febbraio. Il primo ha avuto un picco alle 18:07, mentre il secondo alle 1:32 del giorno seguente. Dai due grandi brillamenti potrebbe giungere una tempesta solare capace di mettere in difficoltà la comunicazione sulla Terra e non solo. Gli esperti sono sempre cauti nel descrivere le conseguenze, ma c'è anche chi fa notare come questi eventi siano tra i più forti e grandi degli ultimi 7 anni. L'ultimo di questa portata si è verificato nel settembre 2017, quando radio e comunicazioni che viaggiavano sulla stessa lunghezza sono andate down per ore. Anche in quel caso i brillamenti erano classificati come X, ovvero i più potenti. Le due emissioni solari, forti brillamenti entrambi descritti come R3 sulla scala meteorologica spaziale NOAA, hanno fatto scattare gli allarmi globali. Secondo gli esperti però, sebbene i brillamenti solari possano influenzare i sistemi di comunicazione, i radar e il Global Positioning System, in base all'intensità dell'eruzione e ai fenomeni associati è altamente improbabile che questi brillamenti possano avere gravi conseguenze. Anche le interruzioni della rete cellulare ampiamente segnalate sono da escludersi come conseguenze dei brillamenti. In ogni caso NOAA e SWPC continueranno a monitorare l'ambiente spaziale solare e vicino alla Terra per potenziali impatti sulle infrastrutture critiche e sui servizi essenziali. Cosa è in grado di generare una tempesta solare che impatta sulla Terra? Questa è la domanda che si fanno gli esperti che monitorano i brillamenti e il meteo spaziale. Va detto che una tempesta solare ha potenzialmente la capacità di sovraccaricare la rete elettrica e lasciare per diverso tempo (giorni o settimane) al buio vaste aree del mondo. L'immgine è quasi apocalittica e nella realtà registrata sempre in forme ridotte. Il blackout più severo prodotto da questo genere di fenomeni si è verificato nel marzo del 1989, nella regione del Québec in Canada. Fu non solo forte, ma anche molto esteso e riguardò molte persone che rimasero al buio per diversi giorni. I principali effetti dannosi sono proprio i blackout, ma tra le conseguenze delle tempeste solari si trovano effetti quali corrosione di oleodotti e gasdotti e, in caso di intensità maggiore, anche danni ai sistemi di segnalazione o ai trasformatori posti lungo le linee ferroviarie. Una tempesta geomagnetica di livello G3 in arrivo: espulsioni di massa coronale cannibale si dirgono verso la Terra, promettendo spettacolari auro