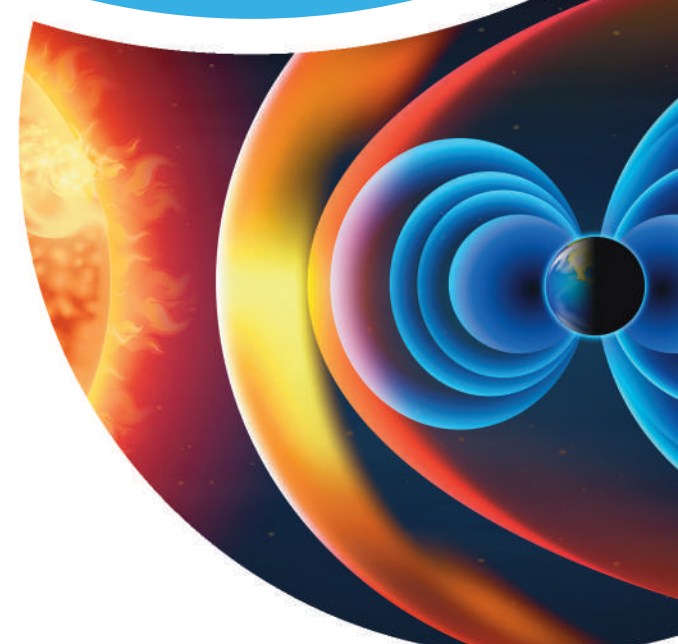




Associazione Radioamatori Italiani

Sezione di MAGENTA



PROGETTO CARRINGTON

Protocollo Carrington 2024

Il "Protocollo Carrington" si propone di definire una serie di **procedure tecniche**, relativamente semplici da attuare e basate su **tecnologie comuni e indipendenti da infrastrutture di terzi**, finalizzate a **garantire l'operatività di stazioni radioamatoriali**, preservandole dagli effetti di una tempesta geomagnetica di **classe Carrington o superiore**.

CONDIZIONI OPERATIVE

- ⊗ Postazioni radio in totale autonomia energetica h24 "sine-die"
- ⊗ Rete telefonica fissa e cellulare non disponibile
- ⊗ Rete Internet non disponibile
- ⊗ Comunicazioni satellitari non disponibili
- ⊗ Comunicazioni radio digitali (DMR, Tetra, C4FM, D-Star, ecc.) non disponibili
- ⊗ Ridotto numero di ponti ripetitori analogici radioamatoriali disponibili (attivi solo se in totale autonomia energetica)

Rete Carrington



Autonomia energetica h24 7/7 sine die

Le postazioni radio della Rete Carrington dovranno operare in **totale autonomia energetica**, garantendo l'operatività h24 per un periodo di tempo indefinito.



Tecnologia robusta e affidabile

Le apparecchiature radio destinate alla Rete Carrington sono basate prevalentemente su **tecnologia a componenti discreti**, senza l'utilizzo di CPU e memorie volatili, sicuramente meno vulnerabili agli effetti delle cariche elettrostatiche.



Protezione in gabbie di Faraday

L'attrezzatura sarà conservata in apposite **strutture schermate** contro le **radiazioni solari** e le **cariche elettrostatiche**, per preservarle da possibili danneggiamenti durante le tempeste solari di particolare entità.



Centro Trasmissioni di Magenta 1° in Italia

La **Sezione A.R.I. di Magenta** ha l'ambizioso progetto di adeguare il proprio **Centro Trasmissioni** presso le Scuole Lorenzini di Pontevecchio già nei **primi mesi del 2024**, realizzando così la **prima unità operativa in Italia** della **Rete Carrington**.



Nel corso del 2023 la **Sezione A.R.I. di Magenta** ha organizzato un gruppo di studio dedicato all'analisi dei **possibili effetti** di una tempesta geomagnetica di classe Carrington sulle **tecnologie attuali**.

Sulla base di ampia documentazione scientifica di oltre **400 pagine** (proveniente principalmente dalla Facoltà di Ingegneria della Royal Academy britannica e dai **Dipartimenti dell'Energia e della Protezione Civile** degli Stati Uniti) è stato sviluppato uno specifico protocollo dedicato a realizzare una **rete di comunicazione alternativa di estrema emergenza**, preservandola dai possibili danni causati da un evento simile o superiore a quello di Carrington.

Evento di Carrington 1859

L'Evento di Carrington fu la più grande **tempesta solare** mai osservata negli ultimi 200 anni, registrata il 1° settembre 1859 e deve il suo nome all'astronomo inglese Richard Carrington.

Al brillamento solare seguì una intensa eiezione di massa coronale (CME) che colpì la Terra appena 17 ore più tardi, provocando una **tempesta geomagnetica di proporzioni epiche**.

La magnetosfera terrestre fu spinta violentemente da parte, permettendo alle particelle cariche di produrre **forti aurore boreali**, visibili negli emisferi nord e sud fino a latitudini prossime ai **tropici**.

Il collasso del campo magnetico liberò **terawatt di energia** immagazzinati nella Terra.

La rete elettrica e telegrafica subirono danni in tutto il mondo: **i quadri elettrici si fusero** e alcuni operatori rimasero fulminati quando provarono a metterci le mani. I fili del telegrafo portarono abbastanza energia da **bruciare i pali** su cui poggiavano. Quando la tempesta finì, milioni di dollari di danni furono inflitti alla neonata rete elettrica.

Se accadesse oggi? 2023

"Oggi un evento così estremo potrebbe causare danni per miliardi di dollari e potrebbe richiedere anni per il completo recupero, perché metterebbe fuori uso centrali elettriche, comunicazioni radio e satelliti."

Prof. Mauro Messerotti, Istituto Nazionale di Astrofisica

"Una tempesta solare di enormi proporzioni in grado di innescare delle potentissime correnti a terra, sovraccaricando la rete elettrica di molti Paesi, causerebbe settimane di buio in vastissime aree del mondo. Il rischio di vasti black-out indotti dalle tempeste geomagnetiche generate dal Sole è, in effetti, reale."

Dott.ssa Roberta Tozzi - INGV

"È successo in passato e potrebbe capitare di nuovo. Ma oggi con conseguenze devastanti: 10 anni di black out in tutto il mondo." - **Focus 18/2/2018**

"Satellite communications would be at risk from solar storms"... "Power surges caused by solar particles could blow out giant transformers. Such transformers can take a long time to replace, especially if hundreds are destroyed at once" - **National Geographic 4/3/2011**





COMUNICARE
SEMPRE
OVUNQUE
COMUNQUE

Contatti:



338 2015987 (IK2GAO)
335 6270551 (IK2ILW)



info@arimagenta.it
www.arimagenta.it
www.arirelombardia.it
www.carrington.network



Sede e Centro Trasmissioni
Via Isonzo 57 - Magenta (MI)