

Bollettino delle radiometeore di novembre 2024

A cura della rete CARMELO
(Cheap Amatorial Radio Meteor Echoes LOGger)

Mariasole Maglione (GAV, Gruppo Astrofili Vicentini)
Lorenzo Barbieri (Rete CARMELO e AAB, Associazione Astrofili Bolognesi)

carmelometeor@gmail.com

Introduzione

Il mese di novembre è dominato dallo sciame meteorico delle Leonidi (LEO), il cui massimo è stato osservato dalla rete CARMELO il 17 novembre. I dati raccolti confermano un'attività compatibile con le previsioni.

La strumentazione

La rete CARMELO è costituita da ricevitori radio SDR. In essi un microprocessore (Raspberry) svolge simultaneamente tre funzioni:

- 1) Pilotando un dongle, sintonizza la frequenza su cui trasmette il trasmettitore e si sintonizza come una radio, campiona il segnale radioelettrico e tramite la FFT (Fast Fourier Transform) misura frequenza e potenza ricevuta.
- 2) Analizzando il dato ricevuto per ogni pacchetto, individua gli echi meteorici e scarta falsi positivi e interferenze.
- 3) Compila un file contenente il log dell'evento e lo spedisce ad un server.

I dati sono tutti generati da un medesimo standard, e sono pertanto omogenei e confrontabili. Un singolo ricevitore può essere assemblato con pochi dispositivi il cui costo attuale complessivo è di circa 210 euro.

Per partecipare alla rete leggi le istruzioni [a questa pagina](#).

I dati del mese di novembre

Nei grafici che seguono, tutti consultabili [in questa pagina](#), nelle ascisse è rappresentato il tempo, che è espresso in UT (*Universal Time*, Tempo Universale) e le ordinate rappresentano il tasso orario (*hourly rate*), calcolato come il numero totale di eventi registrati dalla rete nell'ora diviso per il numero di ricevitori in funzione.

In *fig.1*, l'andamento dei segnali rilevati dai ricevitori per il mese di novembre.

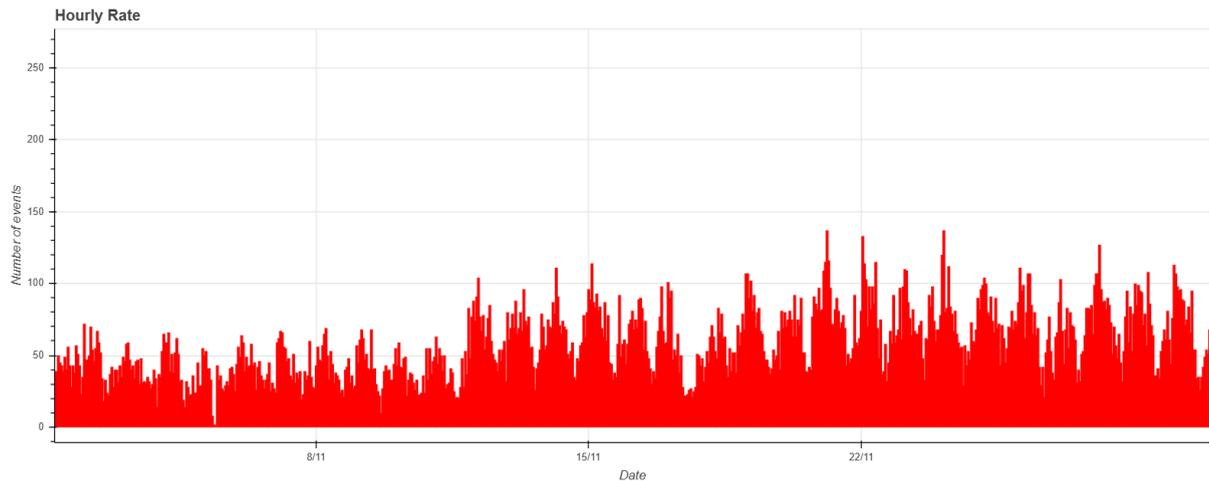


Fig. 1: Andamento nel mese di novembre 2024.

Le Leonidi

Nel mese di novembre, il protagonista è l'antico sciame meteorico delle Leonidi (LEO). Lo sciame è originato dalla cometa periodica di tipo Halley chiamata 55P/Tempel-Tuttle, caratterizzata da un periodo orbitale di circa 33 anni.

Nel corso degli ultimi vent'anni il numero di frammenti lasciati dalla cometa è andato via via diminuendo, facendo di conseguenza perdere intensità allo sciame fino a ridurlo a un'attività di 15-20 meteore all'ora. Dovremo aspettare il prossimo passaggio della cometa, previsto nel 2031, per alimentare il "serbatoio" e tornare ad assistere a una maggiore attività.

Le Leonidi sono meteore note per la loro elevata velocità di ingresso nell'atmosfera, tra 70 e 72 km/s, che spesso produce meteore luminose e scie persistenti. Sono anche state oggetto di una missione spaziale: nel novembre 1997, il satellite Midcourse Space Experiment (MSX) fu dispiegato per osservare lo sciame meteorico dallo spazio, missione che fu all'altezza delle aspettative, perché osservò numerosi bolidi molto luminosi. Ventinove meteore furono rilevate da una telecamera grandangolare, a lunghezza d'onda visibile, in un intervallo di 48 minuti (1).

Il radiante delle Leonidi invece, ovvero la posizione apparente in cielo dalla quale sembrano provenire, è nella costellazione del Leone, che sorge attorno alle 22:30 UT.

I ricevitori della rete CARMELO hanno registrato un'attività compatibile con le previsioni. Il picco di massima attività è stato osservato il 17 novembre tra le 01 e le 03 UT, corrispondenti a una longitudine solare tra 234.84° e 234.93°, come in *fig. 2*.

Nella notte tra il 19 e 20 novembre, per un paio di ore, si è registrata una attività superiore sia nel tasso orario sia nella durata, a quella del 17. Tale attività potrebbe essere imputata al passaggio della 55P/Tempel-Tuttle nel 1733.

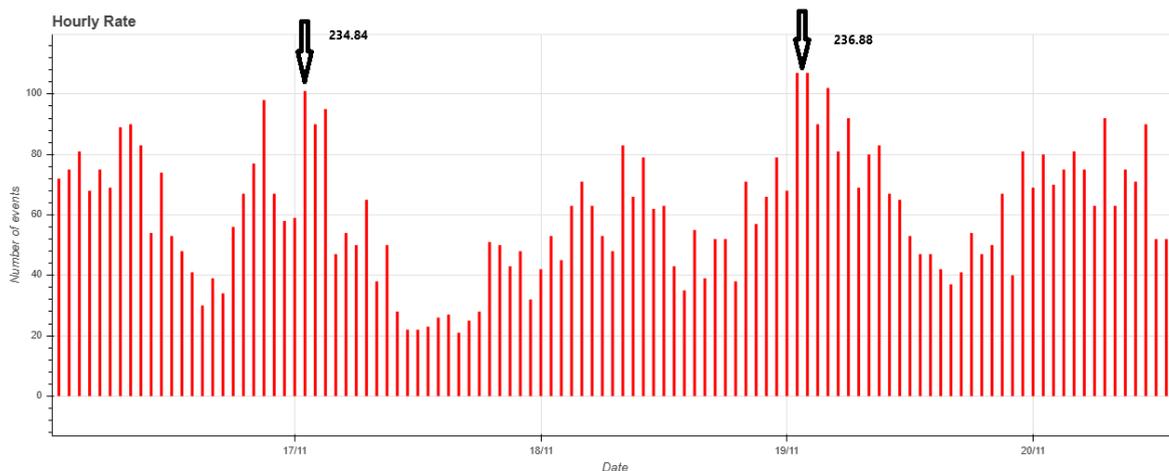


Fig. 2: Periodo di massima attività dello sciame delle Leonidi il 17 novembre e aumento dell'attività il 19 novembre, con rispettiva longitudine solare.

Outburst e spegnimenti

Come visibile nell'andamento del mese di novembre in *fig. 1*, nel corso del mese ci sono stati:

- Uno spegnimento del trasmettitore, forse dovuto a un intervento di manutenzione, il 5 novembre attorno alle 10 UT, in corrispondenza del quale quindi c'è una brusca scomparsa dei segnali registrati.
- Una serie di outburst non naturali, ma causati da un sovrapporsi di diversi falsi positivi provenienti dalla stazione di Hayfield, parte della rete CARMELO. Un esempio è quello del 9 novembre alle 10 UT.

La rete CARMELO

La rete è attualmente composta da 14 ricevitori di cui 13 funzionanti, dislocati in Italia, Regno Unito, Croazia e USA. I ricevitori europei sono sintonizzati sulla frequenza della stazione radar Graves in Francia, pari a 143.050 MHz. Partecipano alla rete:

- ❖ Lorenzo Barbieri, Budrio (BO) ITA
- ❖ Associazione Astrofili Bolognesi, Bologna ITA
- ❖ Associazione Astrofili Bolognesi, Medelana (BO) ITA
- ❖ Paolo Fontana, Castenaso (BO) ITA
- ❖ Paolo Fontana, Belluno (BL) ITA
- ❖ Associazione Astrofili Pisani, Orciatice (PI) ITA
- ❖ Gruppo Astrofili Persicetani, San Giovanni in Persiceto (BO) ITA
- ❖ Roberto Nesci, Foligno (PG) ITA
- ❖ MarSEC, Marana di Crespadoro (VI) ITA
- ❖ Gruppo Astrofili Vicentini, Arcugnano (VI) ITA
- ❖ Associazione Ravennate Astrofili Theyta, Ravenna (RA) ITA
- ❖ Akademsko Astronomsko Društvo, Rijeka CRO
- ❖ Mike German a Hayfield, Derbyshire UK
- ❖ Mike Otte, Pearl City, Illinois USA

L'auspicio degli autori è che la rete possa espandersi sia quantitativamente che geograficamente, permettendo così la produzione di dati di miglior qualità.

Bibliografia:

- (1) Peter Jenniskens et al. (1998): "[1997 Leonid Shower from Space](#)". *Earth, Moon, and Planets*, 82, 305-312.