

\* NOVA \*

N. 1822 - 23 SETTEMBRE 2020

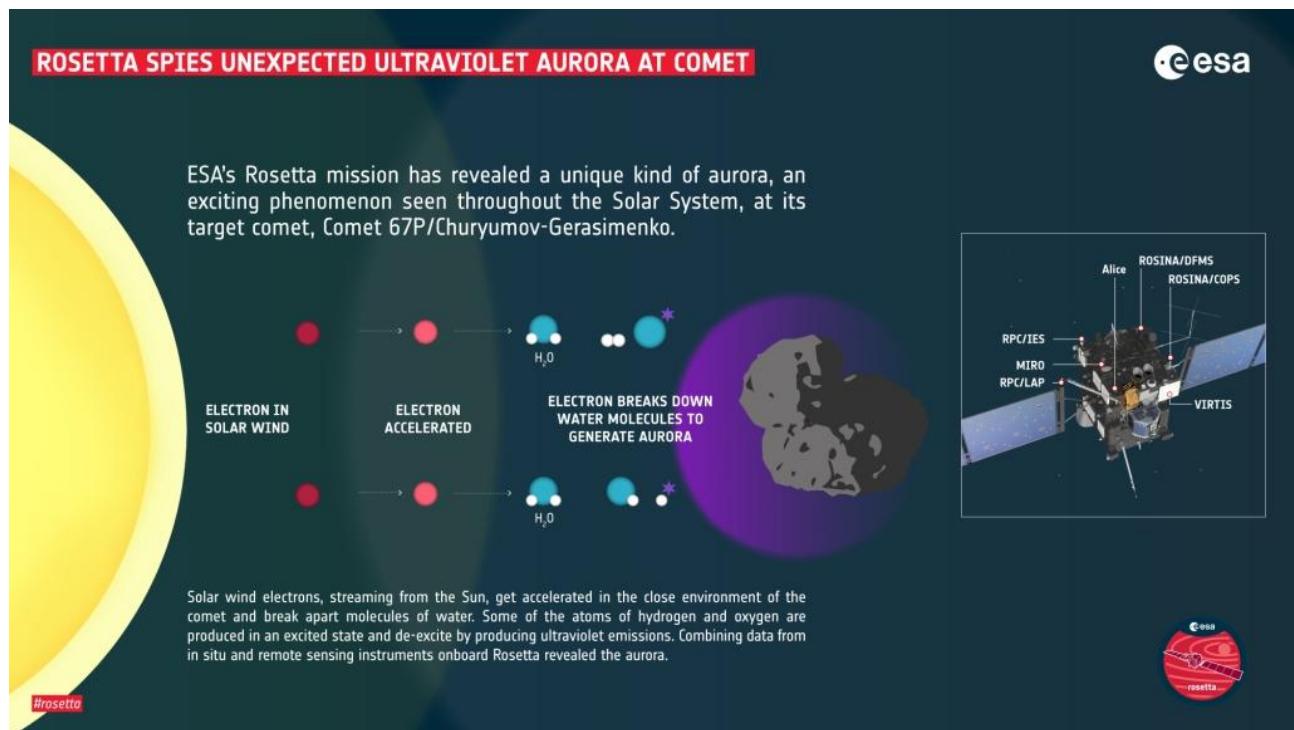
ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## AURORA COMETARIA NELL'ULTRAVIOLETTO

Unendo insieme dati raccolti, durante la missione Rosetta<sup>1</sup>, dai numerosi strumenti a bordo della sonda spaziale è stato scoperto che il bagliore che era stato osservato<sup>2</sup> intorno alla cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko (67P/C-G) è di natura aurorale<sup>3, 4, 5</sup>, causato da un insieme di processi, alcuni già osservati su Ganimede e Europa, lune di Giove, e altri sulla Terra e su Marte<sup>6</sup>.

Lo studio, "Far ultraviolet aurora identified at comet 67P/Churyumov-Gerasimenko", che ha come autrice principale Marina Galand dell'Imperial College di Londra (UK), è pubblicato su *Nature Astronomy*<sup>7</sup>.

Sono stati utilizzati dati raccolti da numerosi strumenti: spettrografo Alice FUV, RPC (Rosetta Plasma Consortium)/ IES (Ion and Electron Spectrometer) e sonda LAP (Langmuir probe), ROSINA (Rosetta Orbiter Spectrometer for Ion and Neutral Analysis), MIRO (Microwave Instrument for the Rosetta Orbiter), e VIRTIS (Visible and InfraRed Thermal Imaging Spectrometer).



Crediti: ESA (spacecraft: ESA/ATG medialab)

(v. anche [https://www.youtube.com/watch?13&v=jvUhPBDXjQg&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?13&v=jvUhPBDXjQg&feature=emb_logo))

Riportiamo di seguito ampi stralci del Comunicato<sup>8</sup> dell'ESA (European Space Agency) del 21 settembre 2020.

---

### NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XV

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

[www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it)

«[...] L'aurora di 67P/C-G si presenta nella luce ultravioletta, come osservato nelle aurore marziane rilevate dalla missione Mars Express dell'ESA (anche se i 'colori' dell'aurora su 67P/C-G e di quella su Marte differiscono). [...]»

Le emissioni ultraviolette osservate da Rosetta sulla cometa 67P/C-G erano apparse in precedenza, e si pensava fossero dovute al fenomeno del 'dayglow', la luminosità diffusa del cielo diurno, un processo causato dalla particelle di luce solare (fotoni) che interagiscono con il gas della cometa.

Questo studio, tuttavia, mostra come queste emissioni siano invece delle aurore: non sono determinate da fotoni ma da elettroni nel vento solare che sono stati accelerati nell'ambiente vicino alla cometa. *"Questi elettroni interagiscono poi con le molecole nella chioma per produrre il bagliore dell'aurora. Il processo per cui gli elettroni sono accelerati è simile ad alcuni dei processi che determinano le aurore sulla Terra e su Marte, nonostante la mancanza su 67P/C-G di un campo magnetico intrinseco"*, continua Marina Galand. *"In effetti, gli ambienti magnetici di lune, pianeti e comete, sono tutti molto diversi, è pertanto entusiasmante e interessante vedere delle aurore su tutti loro"*.

Esplorare le emissioni di 67P/C-G consentirà agli scienziati di accettare come le particelle che compongono il vento solare cambiano nel tempo, un fatto che è fondamentale per la comprensione dello 'space weather' – il tempo meteorologico dello spazio – di tutto il sistema solare. Ciò conferma inoltre che le aurore ultraviolette possono verificarsi sulle comete, e fornisce indicazioni su come questi entusiasmanti, e spesso scenografici, spettacoli di luce si formano sui diversi oggetti del sistema solare.

A seguito del suo incontro con la cometa 67P/C-G nel 2014, Rosetta ha fornito una ricchezza di dati che ha sostenuto la nostra esplorazione di come il Sole e il sistema solare interagiscono con le comete. La sonda è stata la prima a orbitare il nucleo di una cometa, la prima a volare lungo una cometa mentre viaggiava nel sistema solare interno, la prima a rilasciare un 'lander' robotizzato sul nucleo di una cometa, e la prima ad acquisire immagini della superficie di una cometa ad una risoluzione spaziale così elevata.

*"E ora, è la prima a scovare un'aurora ultravioletta su una cometa! L'aurora è intrinsecamente emozionante – e questa emozione è ancora più grande quando ne vediamo una in un posto nuovo, o con nuove caratteristiche"*, aggiunge Matt Taylor, Rosetta project scientist dell'ESA [...]»

## Links:

<sup>1</sup> [https://www.esa.int/Science\\_Exploration/Space\\_Science/Rosetta/Europe\\_s\\_comet\\_chaser](https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Rosetta/Europe_s_comet_chaser)

<sup>2</sup> <https://sci.esa.int/web/rosetta/-/55963-ultraviolet-study-reveals-surprises-in-comet-coma>

<sup>3</sup> [https://www.esa.int/Science\\_Exploration/Space\\_Science/Rosetta/Unique\\_ultraviolet\\_aurora\\_spied\\_at\\_Rosetta\\_s\\_comet](https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Rosetta/Unique_ultraviolet_aurora_spied_at_Rosetta_s_comet)

<sup>4</sup> <https://www.imperial.ac.uk/news/204633/unique-ultraviolet-aurora-spied-comet-visited/>

<sup>5</sup> <https://spaceweatherarchive.com/2020/09/22/discovered-auroras-on-a-comet/>

<sup>6</sup> [https://www.esa.int/About\\_Us/ESAC/Shining\\_a\\_light\\_on\\_the\\_aurora\\_of\\_Mars](https://www.esa.int/About_Us/ESAC/Shining_a_light_on_the_aurora_of_Mars)

<sup>7</sup> <https://www.nature.com/articles/s41550-020-1171-7>

<sup>8</sup> [https://www.esa.int/Space\\_in\\_Member\\_States/Italy/Esclusiva\\_aurora\\_ultravioletta\\_osservata\\_sulla\\_cometa\\_di\\_Rosetta](https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Italy/Esclusiva_aurora_ultravioletta_osservata_sulla_cometa_di_Rosetta)