

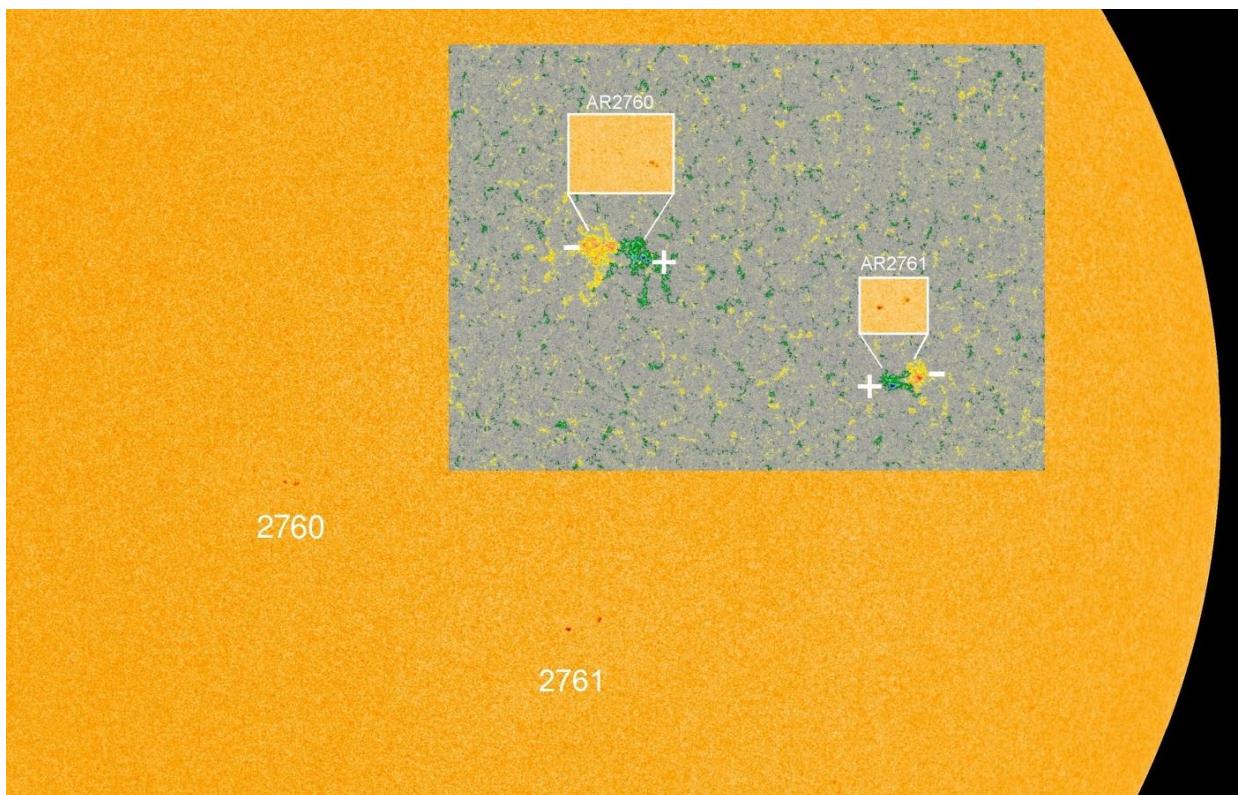
* NOVA *

N. 1738 - 3 MAGGIO 2020

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

DUE CICLI SOLARI ATTIVI CONTEMPORANEAMENTE

Il 27 e il 28 aprile 2020 sull'emisfero meridionale del Sole sono apparse due macchie solari con una polarità magnetica interessante, scrive Tony Phillips su *Spaceweather.com*: provengono da due diversi cicli solari¹. Una macchia (AR2760) appartiene al vecchio ciclo solare 24, mentre l'altra (AR2761) appartiene al nuovo ciclo solare 25. Lo sappiamo per via della legge di polarità di Hale². AR2760 è $+/-$ mentre AR2761 è $-/+$, segni invertiti che li contrassegnano come appartenenti a cicli diversi.



Particolare della superficie solare il 28 aprile 2020 (nell'inserto il magnetogramma)
riprresa dal Solar Dynamics Observatory (NASA).

Identificare la polarità non è semplice. Mauro Messerotti, fisico solare all'INAF di Trieste, su Media Inaf, in un articolo³ di Marco Malaspina del 30 aprile scorso, dice: «In prima approssimazione [...] le macchie di un gruppo si dispongono in direzione est-ovest. La macchia più grande all'estremità ovest del gruppo è detta "macchia di testa", quella più grande all'estremità est è detta "macchia di coda". Queste hanno polarità magnetica opposta e definiscono la sequenza di polarità magnetica dipolare del gruppo. La polarità magnetica si misura spettroscopicamente grazie all'effetto Zeeman⁴, che vede specifiche righe spettrali sdoppiarsi in due componenti in presenza di un campo magnetico, tanto più

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

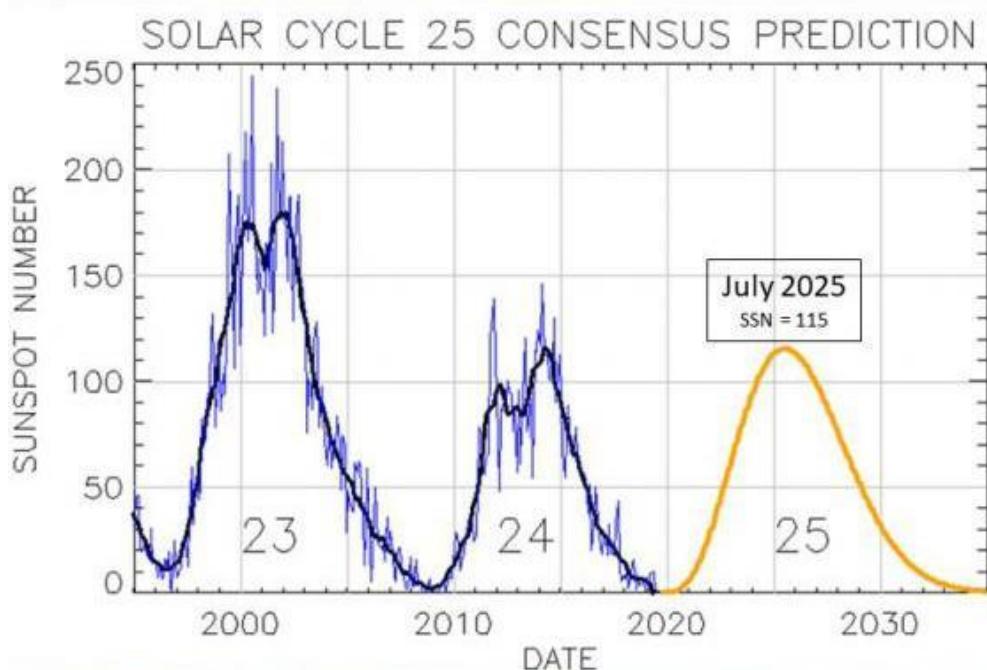
La *Nova* è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

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

separate in lunghezza d'onda quanto più intenso è il campo. Un campo molto intenso determina una soppressione più efficiente dei moti convettivi nella macchia, che è meno calda e quindi meno luminosa nel visibile. La sequenza di polarità magnetica in un gruppo del vecchio ciclo 24 è – e + (da ovest a est) nell'emisfero solare nord e si inverte nell'emisfero sud, dove risulta + e – (sempre da ovest a est). Tali sequenze si invertono inoltre da un ciclo all'altro. Quindi, per ritrovare la stessa sequenza in ciascun emisfero devono passare 22 anni, ovvero due cicli solari, come stabilisce il cosiddetto "ciclo magnetico di Hale". Quindi nel nuovo ciclo 25 la sequenza di polarità magnetiche nell'emisfero nord è + e – (da ovest a est) e nell'emisfero sud è – e + (sempre da ovest a est) [...].».

È normale che nel momento di passaggio da un ciclo all'altro si verifichi la contemporanea presenza di macchie con polarità differente. Anzi macchie solari di breve durata appartenenti al ciclo solare 25 sono già state segnalate⁵ il 20 dicembre 2016, l'8 aprile e il 17 novembre 2018, il 28 maggio, il 1° e l'8 luglio 2019. Quella dell'8 luglio 2019 è stata significativa perché è durata abbastanza a lungo da ricevere un numero: AR2744, prima macchia solare ufficiale del Ciclo solare 25.



Cicli solari. Crediti: NOAA/NASA Solar Cycle Prediction Panel

La comparsa simultanea di due cicli solari suggerisce un tipo di equilibrio temporaneo. La crescente frequenza di nuove macchie solari del ciclo non significa che il minimo solare sia terminato. Al contrario, la bassa attività solare continuerà probabilmente per almeno un altro anno.

Secondo il NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration)^{6, 7} il minimo solare è previsto per aprile 2020 (\pm 6 mesi) e il nuovo massimo, nel ciclo solare 25, è previsto nel luglio 2025 (\pm 8 mesi) [v. *Nova* n. 1650 del 20 dicembre 2019].

Riferimenti:

- ¹ <https://spaceweatherarchive.com/2020/04/28/two-solar-cycles-active-at-once/>
- ² <https://www2.hao.ucar.edu/Education/Sun/hales-sunspot-polarity-law>
- ³ <https://www.media.inaf.it/2020/04/30/ciclo-solare-inizio/>
- ⁴ https://it.wikipedia.org/wiki/Effetto_Zeeman
- ⁵ <http://sdoisgo.blogspot.com/2018/04/the-first-signs-of-solar-cycle-25.html>
- ⁶ <https://www.swpc.noaa.gov/news/solar-cycle-25-forecast-update>
- ⁷ <https://www.swpc.noaa.gov/products/solar-cycle-progression>