

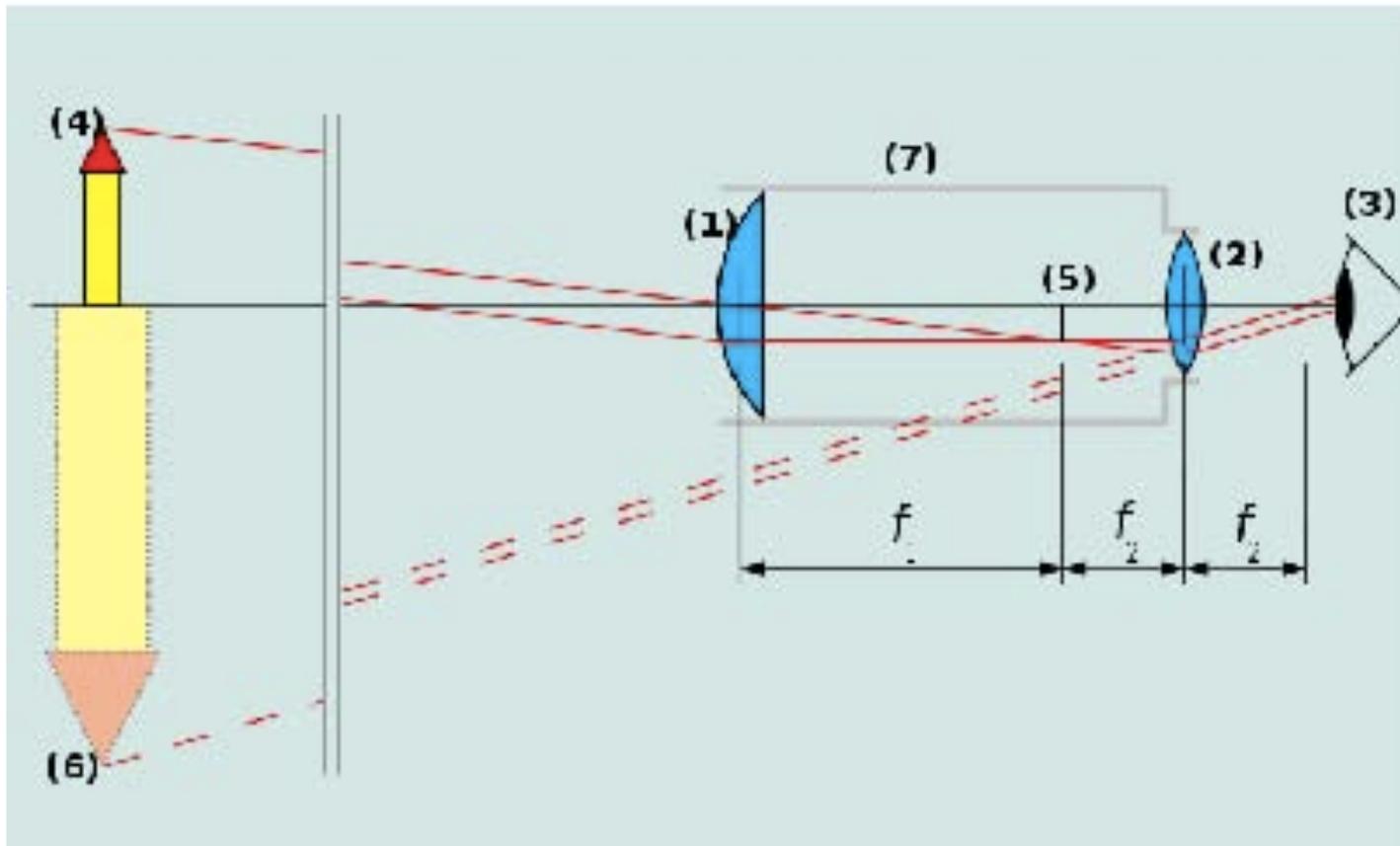


Stage invernale 2011-2012 a Tor Vergata

Materiali innovativi per l'astrofisica

Fisica Solare

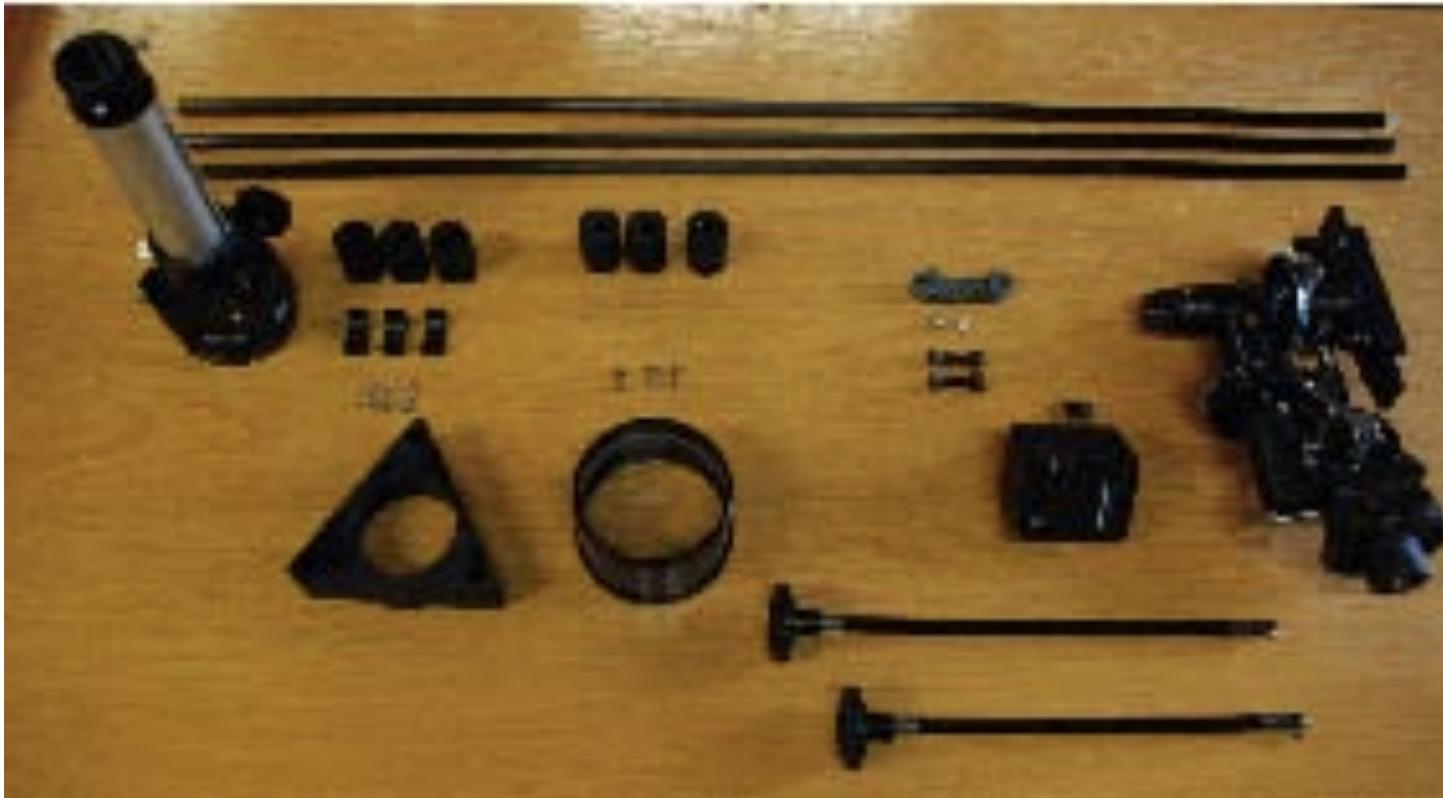
Il telescopio



- 1- obiettivo
- 2- oculare
- 3- osservatore
- 4- oggetto
- 5- piano immagine dell'obiettivo
- 6- immagine
- 7- distanza tra obiettivo e oculare

Il parametro più importante di un telescopio è il diametro dell'obiettivo

Siamo partiti da qua...



Composizione del telescopio

La struttura è costituita da tre parti principali:



tubo ottico



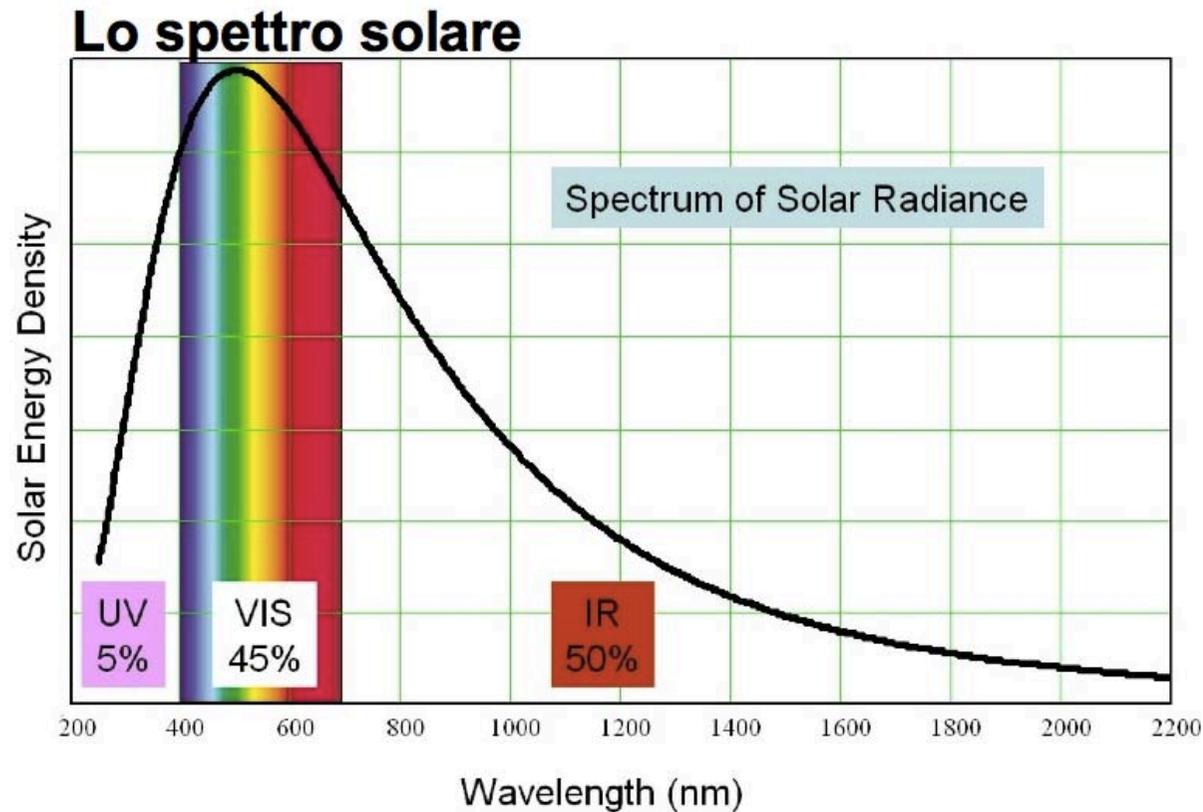
montatura equatoriale (nel nostro caso) o alto-azimutale



treppiede



Precauzioni nell'osservazione del sole



L'osservazione

Il telescopio ci consente di vedere corpi celesti relativamente vicini, quali il Sole.



Per osservare il Sole in totale sicurezza utilizziamo un foglio con polimeri metallici a bassa trasmittanza: il Mylar.

Oppure utilizziamo il metodo di Galileo: quello della proiezione.

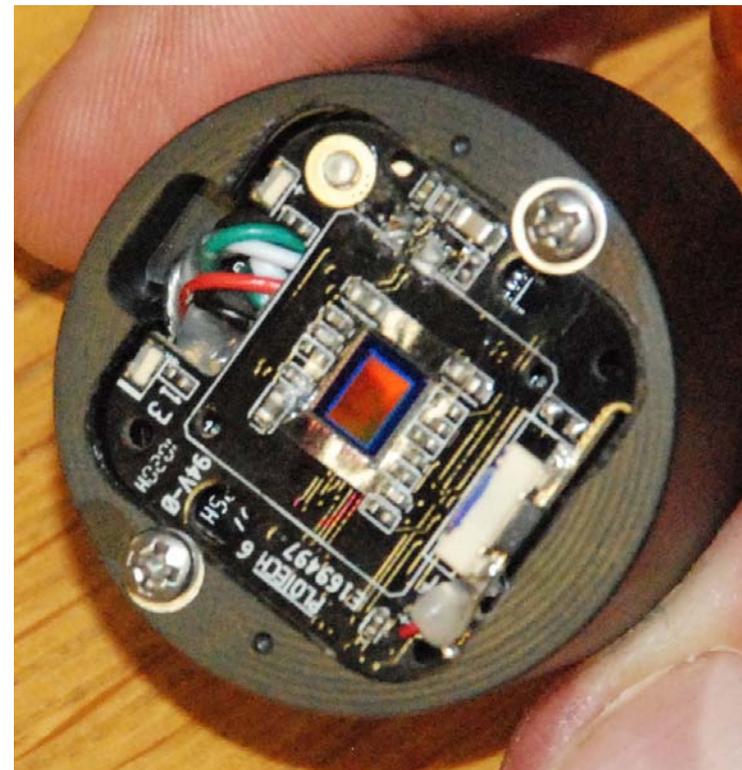
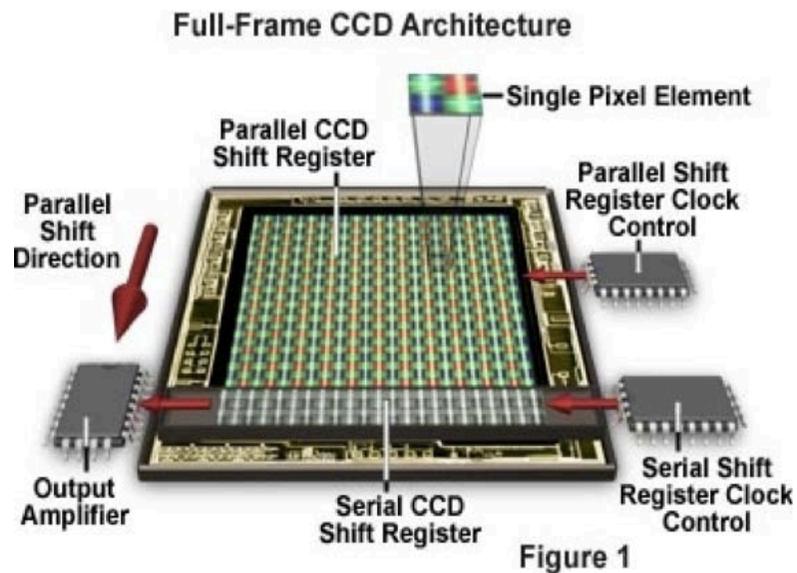


Il nostro “occhio”

L'utilizzo di sensori (CCD o CMOS) permette di assimilare le immagini digitalmente.

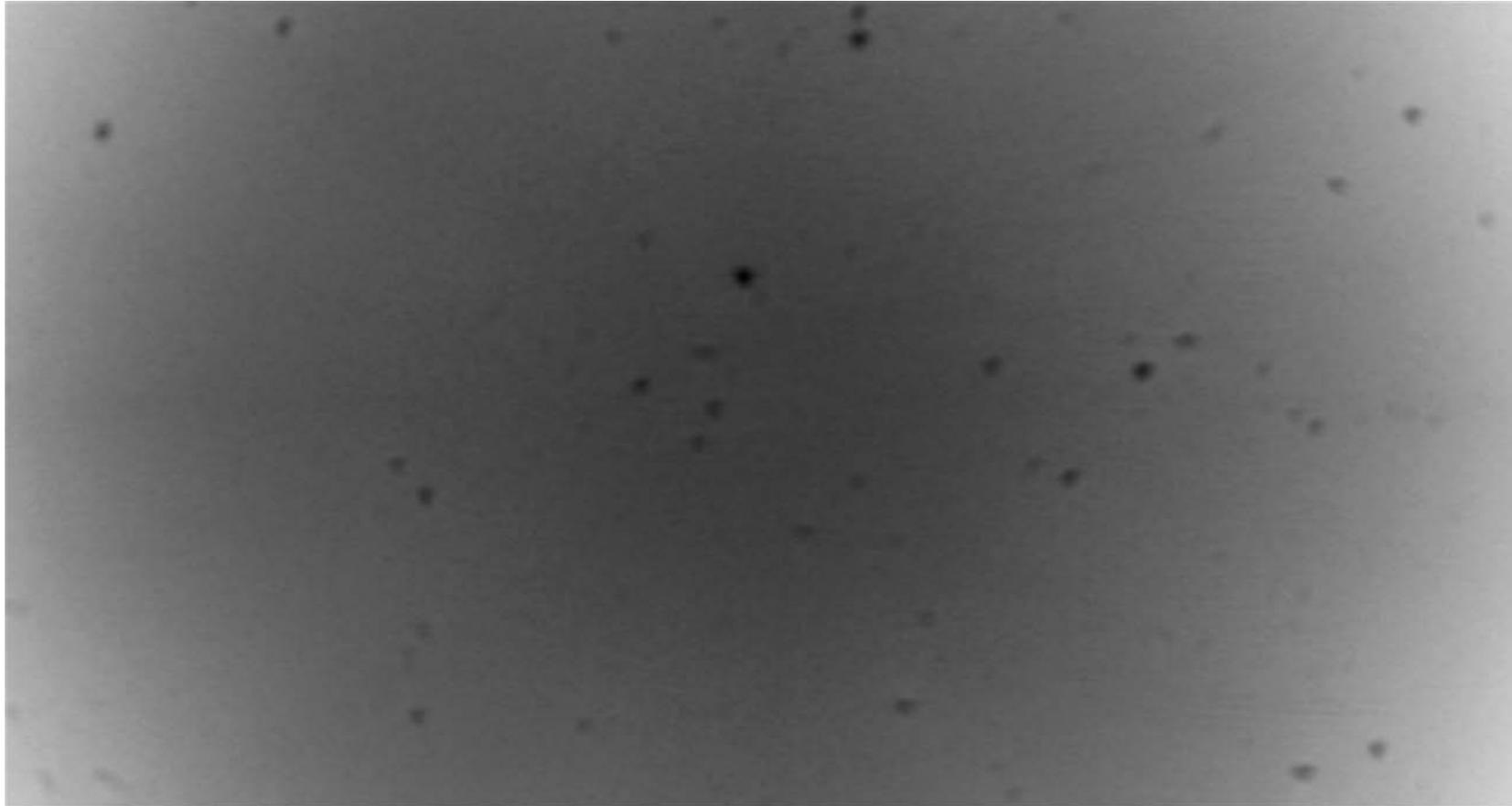
I pixel conteggiano i fotoni che incidono sul sensore. Il sistema RGB consente di registrare l'intensità di luce dei tre colori principali che il nostro occhio percepisce (Rosso, Blu e Verde).

Dei piccoli condensatori registrano la carica liberata all'arrivo del fotone permettendo la ricostruzione dell'immagine.



Tecnica del Flat-Field

Esempio di flat-field



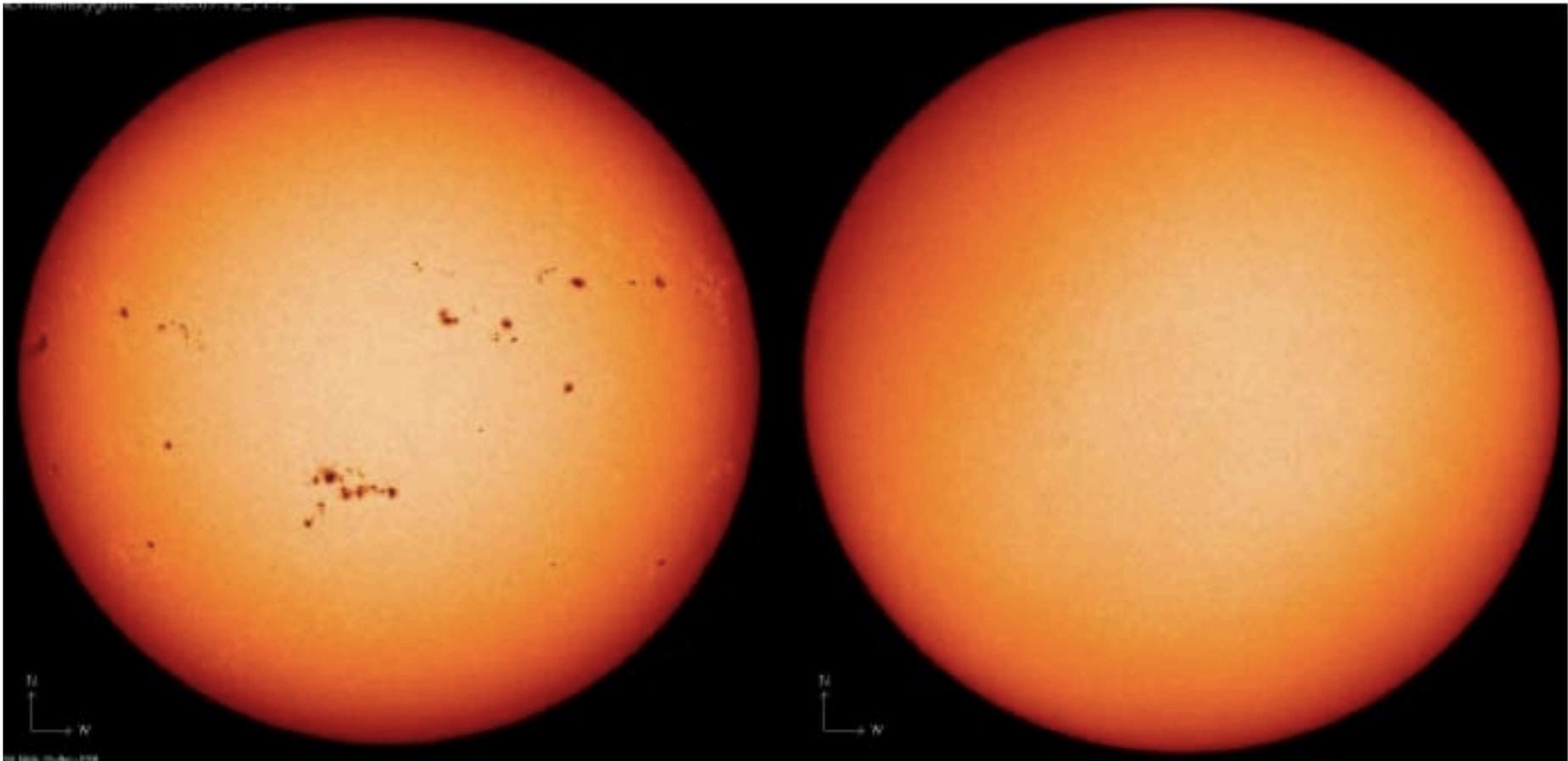
Per eliminare le impurità da una foto si divide l'immagine stessa per il Master flat-field, che è la somma di un certo numero di immagini flat-field.

Un'immagine di flat-field è la risposta di tutto il sistema ad un'illuminazione uniforme.

Macchie solari

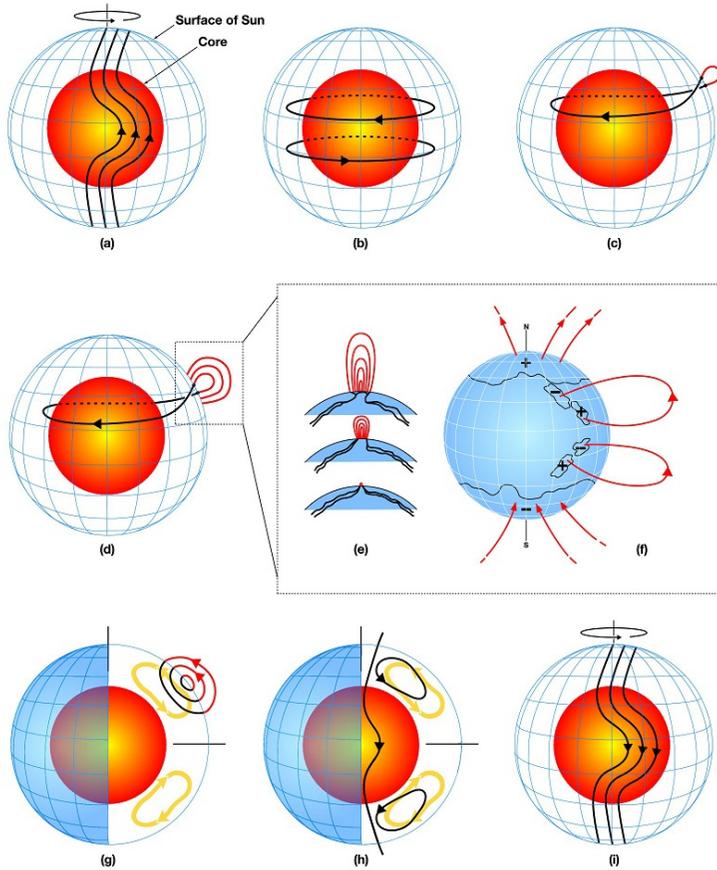
Il numero di Wolf indica il numero di macchie solari presenti sulla sua superficie.
Viene utilizzato per determinare il livello di disordine del campo magnetico solare, che solitamente è dipolare.

$$R = k (10 g + m)$$

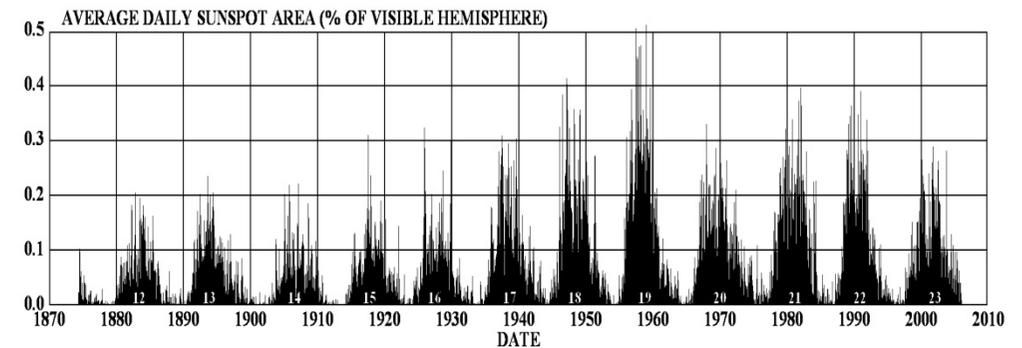
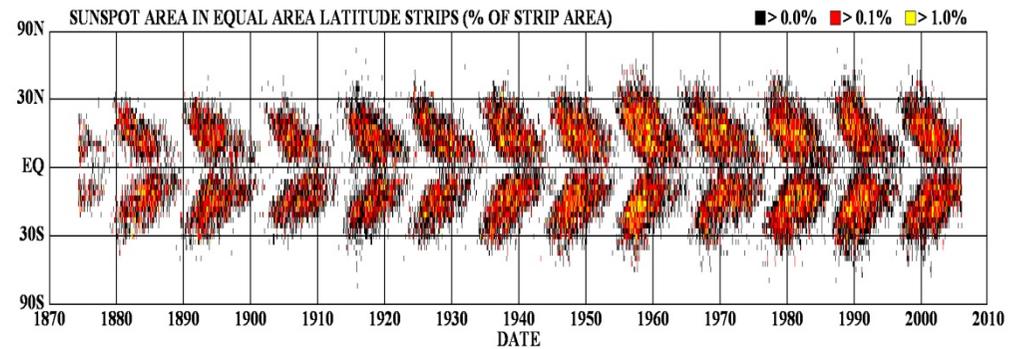


Analisi del ciclo solare

Physical processes in the flux-transport dynamo that simulates and predicts solar cycles



DAILY SUNSPOT AREA AVERAGED OVER INDIVIDUAL SOLAR ROTATIONS



<http://science.msfc.nasa.gov/si/pad/solar/images/bfly.gif>

NASA/NSSTC/HATHAWAY 2006/03

