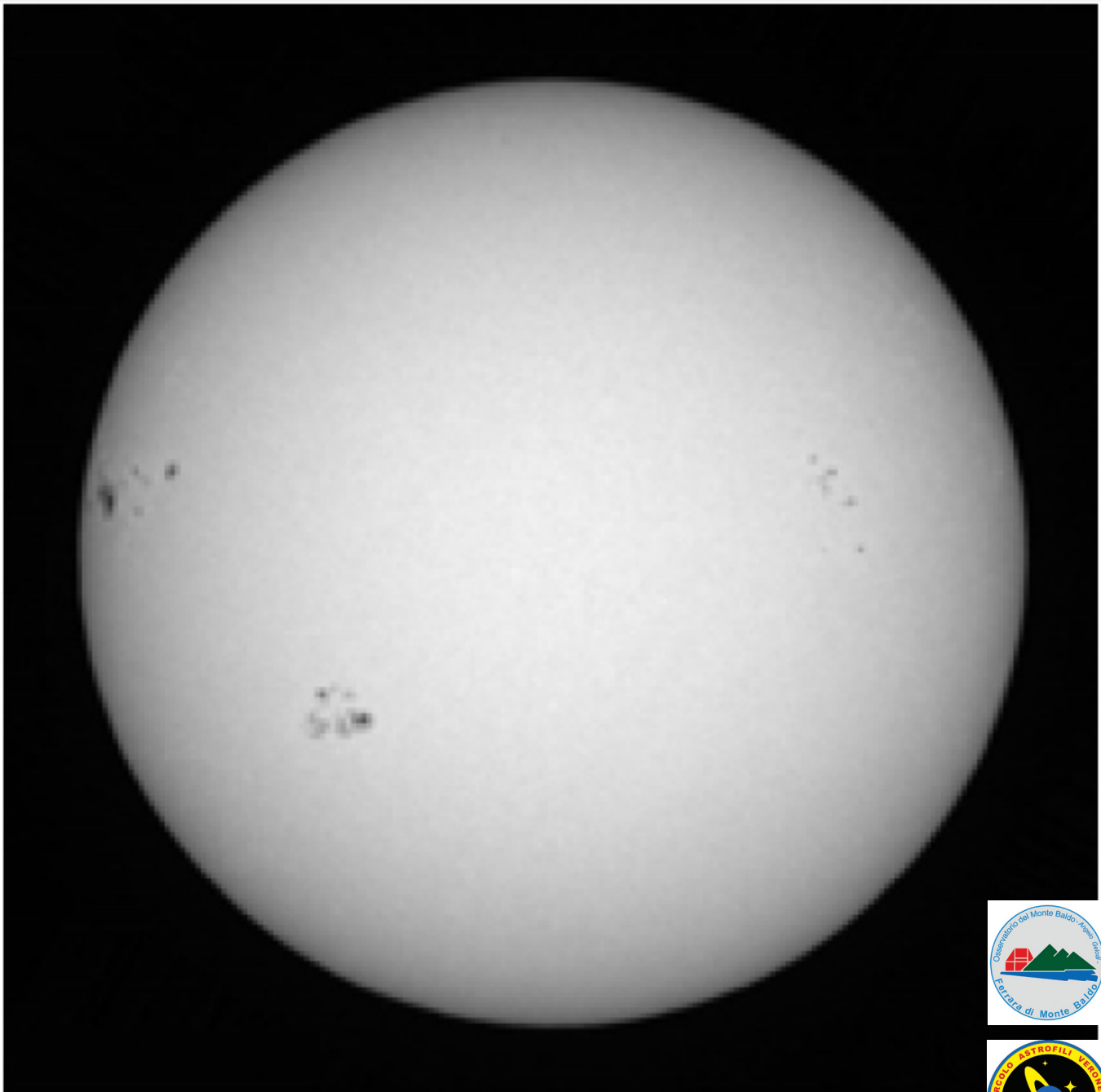
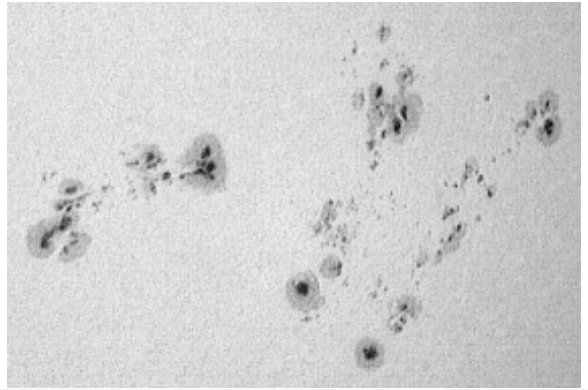


L'osservazione in luce bianca è, per così dire, l'osservazione del Sole "al naturale" ovviamente dopo averne attenuato la fortissima emissione di luce. Questa attenuazione si ottiene mediante l'uso di un materiale apposito che, posto DAVANTI al telescopio filtra il 99.999% della luce in arrivo dalla nostra stella.

Osservando il Sole in luce bianca si potranno ammirare diverse strutture sulla superficie della nostra stella le più evidenti delle quali sono senz'altro le macchie solari. **Una macchia solare** è una regione della superficie del Sole (la fotosfera) che è distinta dall'ambiente circostante per una temperatura minore ed una forte attività magnetica.

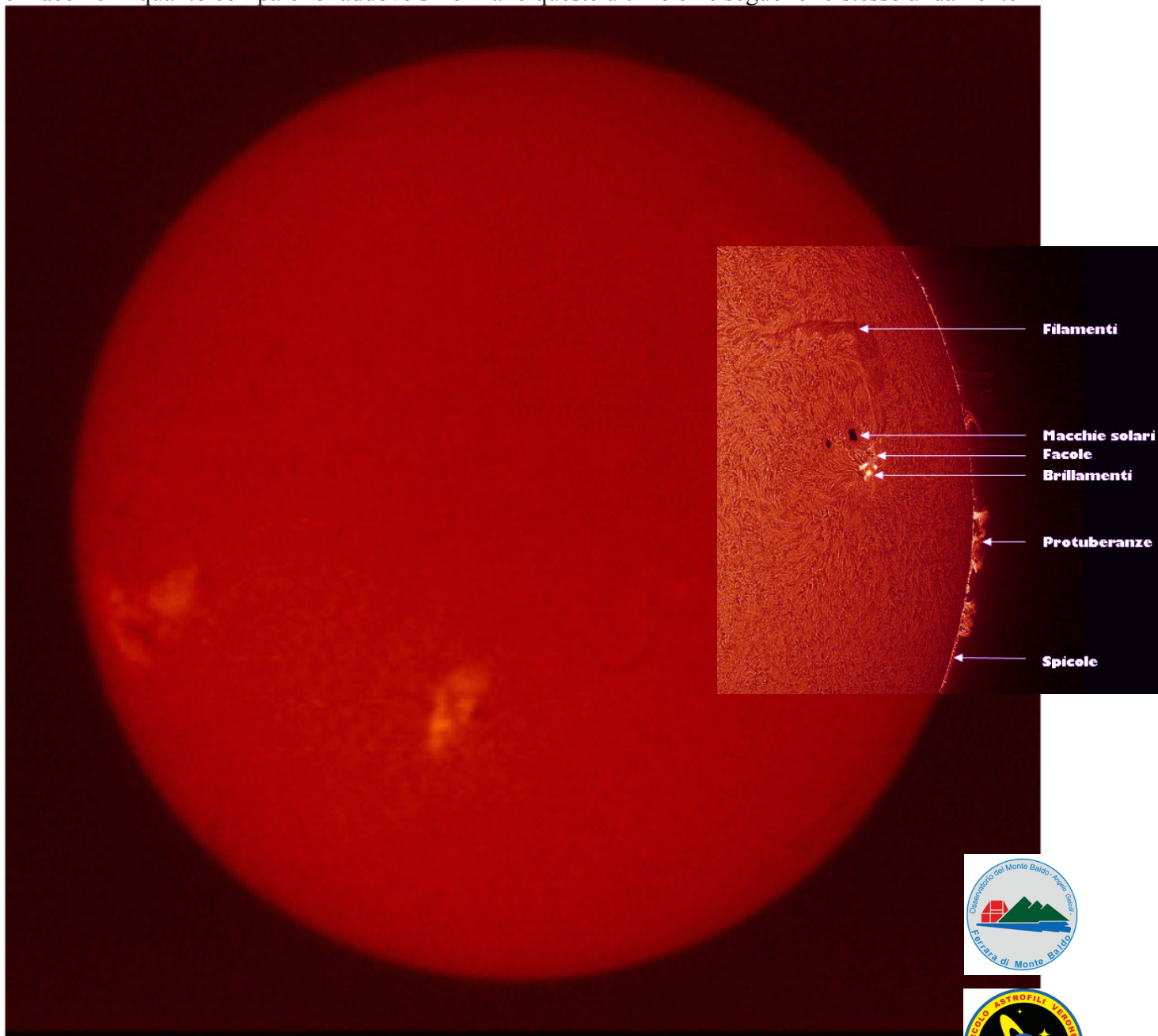
Il contrasto per emissività termica rispetto alle regioni circostanti, ancora più luminose grazie ad una temperatura di 6000 kelvin, le rende chiaramente visibili come macchie scure.



Visibile: Luce bianca BBSO

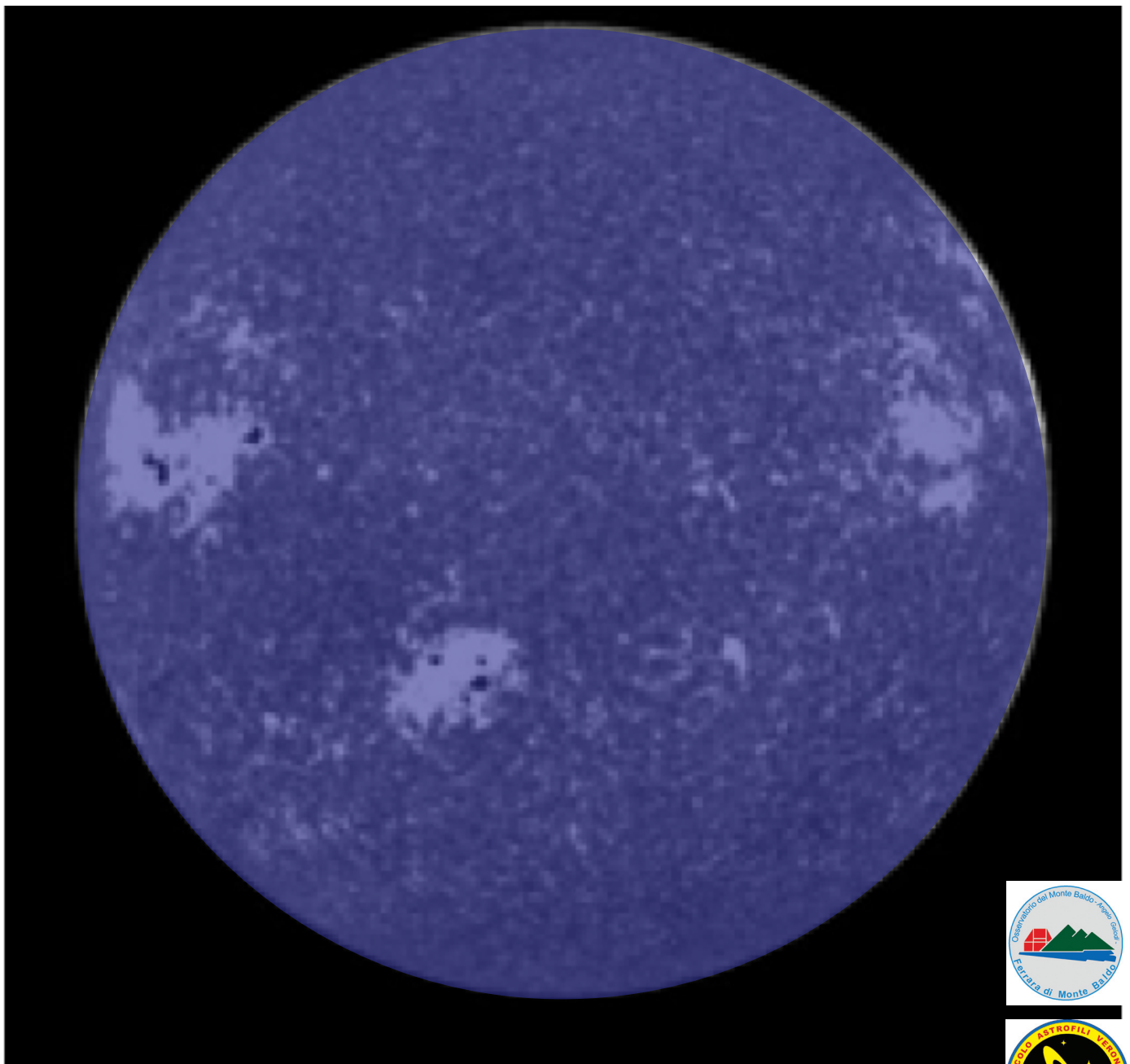
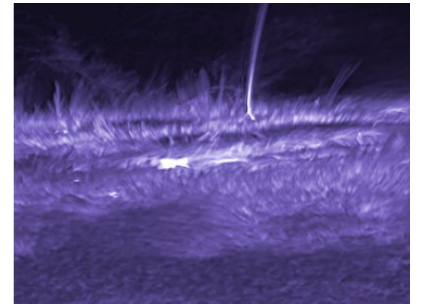
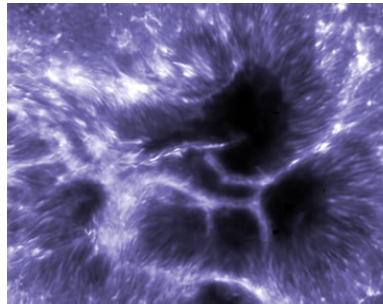
L'osservazione **della cromosfera solare** necessita di un filtro con banda passante molto stretta centrato sulla riga spettrale dell'H-Alpha situata a 656.28nm che permette, non solo di ridurre l'intensità luminosa proveniente dalla stella ad un livello sicuro, ma elimina nel contempo la maggior parte del contributo fotosferico. La cromosfera è rossa perché gli atomi di idrogeno emettono energia nella parte rossa dello spettro della luce visibile. I filtri H-Alpha permettono di studiare le seguenti strutture del Sole:

PROTUBERANZE: sono nubi di materiale solare, di temperatura più bassa rispetto alle zone limitrofe, che raggiungono altezze e dimensioni enormi con un'estensione di centinaia di migliaia di Km e una larghezza dell'ordine di 10000Km circa. Quando le protuberanze vengono osservate sul bordo del disco solare appaiono luminose mentre quando vengono osservate sul disco solare stesso, queste nubi appaiono più scure e vengono chiamate **FILAMENTI**. **SPICOLE:** sono getti di idrogeno incandescenti di breve durata, di altezza inferiore alle protuberanze, che si possono osservare con l'aspetto di numerose punte o fiammelle luminose sulla cromosfera dove il campo magnetico è più intenso e la temperatura più elevata. **BRILLAMENTI (o FLARES):** sono i fenomeni più vistosi dell'attività solare e si manifestano come intense ed improvvise esplosioni che coinvolgono enormi quantità di energia. **FACOLE:** sono brillanti nubi di idrogeno e sono fenomeni associati alle macchie in quanto compaiono laddove si formano queste ultime e ne seguono lo stesso andamento



Visibile: H-Alpha Learmonth

Una nuova frontiera dell'osservazione solare a livello amatoriale è costituita **dalla luce Calcium K**, corrispondente alla lunghezza d'onda di 3934 Ångström della linea K del calcio. L'osservazione visuale del Sole a questa lunghezza d'onda è molto difficile: il Sole appare di un viola molto scuro ed è quasi impossibile scorgere sulla sua superficie particolari in quanto questa lunghezza d'onda è al limite della visibilità per l'occhio umano. Dato che il limite inferiore dello spettro del visibile si trova a circa 400nm, più ci si allontana da questa lunghezza d'onda, più difficile risulta per l'osservatore vedere l'immagine. La riga H del Calcio (396.85nm) si trova quindi più vicino allo spettro del visibile e fornisce quindi immagini visuali molto più nitide, contrastate e luminose rispetto al Calcio K (393.37nm), inoltre i sensori hanno una sensibilità simile nelle due righe per cui non si perdono dettagli nelle applicazioni fotografiche.

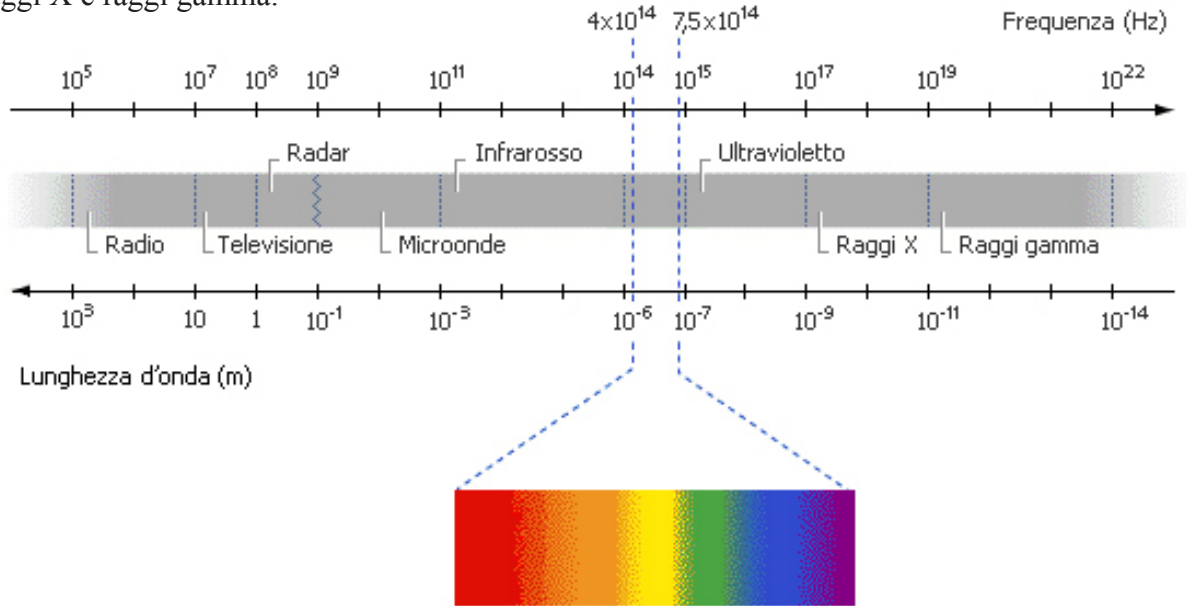


Visibile: Calcio-K BBSO

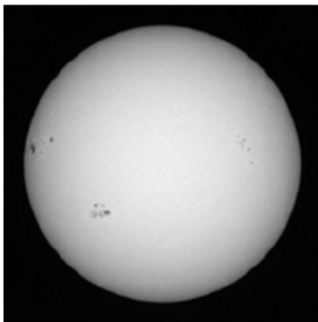
SPETTRO ELETTROMAGNETICO

L'insieme delle radiazioni costituisce lo spettro elettromagnetico. Le radiazioni sono onde elettromagnetiche caratterizzate da una lunghezza d'onda e da una frequenza. Poiché la lunghezza d'onda, espressa in nanometri (nm), e la frequenza, espressa in Hertz (Hz), di una radiazione sono inversamente proporzionali, tanto minore è la lunghezza d'onda, tanto maggiore è la frequenza e quindi l'energia.

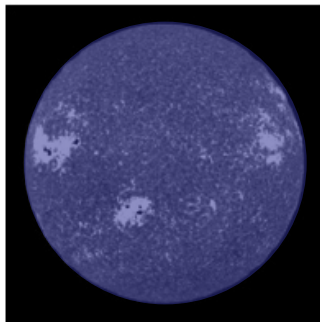
Nota: un micrometro corrisponde ad un milionesimo di un metro mentre l'Angstrom corrisponde ad un decimo di nanometro. Con la vista riusciamo a percepire lunghezze d'onda comprese tra i 400 e i 700 nanometri a cui diamo il nome di LUCE VISIBILE. Lunghezze d'onda minori corrispondono ai RAGGI ULTRAVIOLETTI, ai RAGGI X e ai RAGGI GAMMA che hanno tutti frequenza superiore alla luce visibile e perciò maggiore energia. Le radiazioni INFRAROSSE, le ONDE RADIO e le MICRO ONDE hanno invece lunghezze d'onda maggiori della luce e trasportano energia inferiore. Nell'immagine qui sotto è possibile distinguere le principali fasce dello spettro elettromagnetico a noi note: onde radio, microonde, infrarosso, luce visibile, ultravioletto, raggi X e raggi gamma.



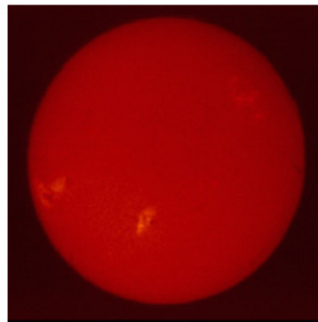
Le osservazioni del Sole in diverse parti dello spettro elettromagnetico ci consentono di ottenere informazioni su diversi strati della sua atmosfera.



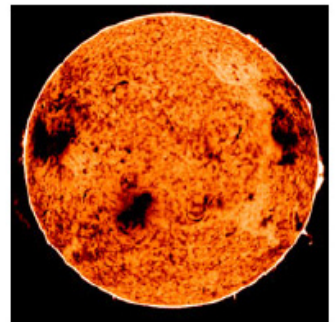
Visibile: Luce bianca BBSO



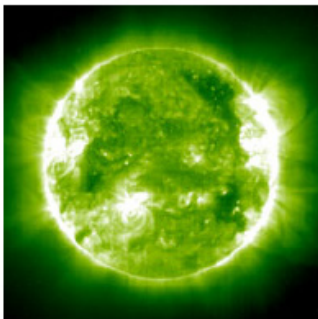
Visibile: Calcio-K BBSO



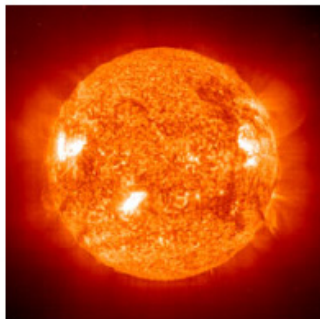
Visibile: H-Alpha Learmonth



Infrarosso: NSO



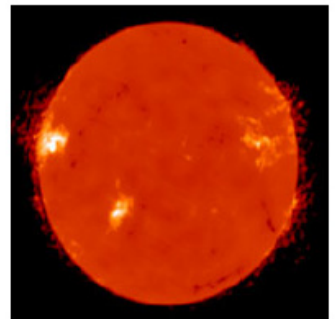
Ultravioletto: SOHO-EIT



Estremo UV: SOHO-EIT



Raggi X: Yohkoh



Radio: Nobeyama Radio Obs.

