



## Gruppo M1 - Astrofili Castiglionesi

Castiglione dei Pepoli (Bologna)

email: [info@gruppo.it](mailto:info@gruppo.it)

web: [www.gruppom1.it](http://www.gruppom1.it)

# OSSERVARE UNA ECLISSI DI SOLE

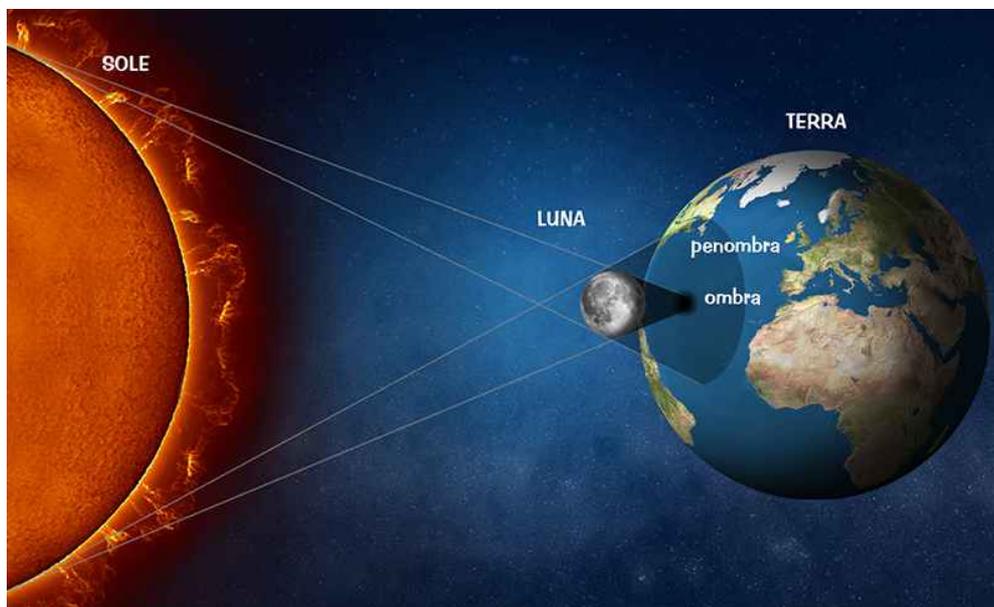


Immagine artistica della geometria di una eclissi di Sole.

## Osservazioni dirette con filtri

Per osservare direttamente un'eclissi di Sole dovete essere sicuri di usare il **filtro giusto**. Anche se un filtro sembra oscurare quasi tutta la luce visibile del Sole, **questo non significa** che blocchi tutte le radiazioni infrarosse e ultraviolette, che possono essere dannose per l'occhio anche se l'esposizione è molto breve. Un filtro appropriato lascia passare solo **lo 0.003 % della luce solare visibile e lo 0.5 % della radiazione infrarossa**: tutti gli altri sono sconsigliati.

### Gli occhiali da saldatore

Gli occhiali da saldatore con **indice di protezione numero 14** sono il filtro più comune per l'osservazione ad occhio nudo del Sole, perché trattengono efficacemente tutta la radiazione nociva del Sole. Si possono acquistare nei negozi specializzati in articoli antinfortunistici e di sicurezza, o nei negozi di ferramenta. Non usate in nessun caso filtri con indice di protezione minore.

### I filtri in Mylar

I filtri in Mylar, anch'essi molto comuni, sono composti da due sottili strati di plastica separati da un foglietto di alluminio. Il filtro contenuto nell'alluminio impedisce ai raggi dannosi di penetrare nell'occhio. Vengono proposti spesso nella forma di "occhiali da eclisse", cioè occhiali di cartone, le cui "lenti" sono composte di filtri Mylar. Sono i filtri protettivi meno cari che permettono di osservare il Sole ad occhio nudo. Anche chi usa un cannocchiale, un binocolo o un telescopio può usare gli occhiali da eclisse, basta porli davanti, dalla parte dell'obiettivo.

I filtri Mylar si possono acquistare nei negozi di ottica specializzati in astronomia e sono disponibili anche sotto forma di fogli, che possono essere ritagliati nella forma voluta. Chi vuole costruirsi da solo il proprio filtro deve fare attenzione a non forare o graffiare il filtro quando lo ritaglia: un forellino potrebbe lasciar passare abbastanza radiazione da danneggiare l'occhio. Assicurarsi inoltre che il filtro non si stacchi dall'apparecchio ottico al quale è fissato.

### I filtri in vetro e in gelatina

Esistono anche filtri in vetro o in gelatina che permettono di osservare il Sole senza alcun rischio. Assomigliano ai filtri in Mylar, ma sono di migliore qualità e trasmettono un'immagine più nitida del Sole, senza la tipica colorazione blu dei primi. Anche i filtri in gelatina si possono trovare sotto forma di occhiali da eclisse; anche se sono più costosi di quelli in Mylar, sono da preferire perché di migliore qualità. Vanno usate le stesse precauzioni indicate per i filtri in Mylar, sia per l'uso sotto forma di occhiali che per l'uso abbinato a strumenti ottici.

## NOTA BENE

Protegete i vostri occhi **fin dall'inizio del fenomeno**.

Non separatevi mai dal vostro filtro.



informazioni tratte da: <http://archive.oapd.inaf.it/othersites/eclissi2006/osservaz.htm>

## Attenzione alle protezioni poco efficaci !!!

Esistono "filtri" che a prima vista sono in grado di attenuare sufficientemente la luce, ma che in realtà sono inefficaci e pericolosi:

### 1) **gli occhiali da Sole**

nemmeno mettendone più paia l'una sull'altra

### 2) **i negativi fotografici sovraesposti o le lastre mediche ai raggi X**

nemmeno se messi l'uno sopra l'altro

### 3) **i CD e l'interno dei floppy disk**

non sono sufficientemente opachi

### 4) **il vetro affumicato**

### 5) **i filtri solari per piccoli telescopi**

È meglio utilizzare un filtro che va posto sull'obiettivo: il filtro così resterà freddo, il che ha il doppio vantaggio di non far riscaldare l'interno del telescopio, e di garantire una migliore qualità dell'immagine. Si otterranno i migliori risultati con un filtro di vetro, ma si può anche usare un filtro in Mylar da porre davanti all'obiettivo. Non dimenticate di proteggere in questo stesso modo anche un eventuale cercatore montato sul telescopio.



Fasce di luce attraverso fenditure. Effetti ottici durante una eclissi.  
Castiglione dei P.li, eclisse parziale del 29 marzo 2006



informazioni tratte da: <http://archive.oapd.inaf.it/othersites/eclissi2006/osservaz.htm>

## Osservazione indiretta con il Metodo della scatola

Questo metodo richiede soltanto una lunga scatola (almeno 180 cm), un foglio di alluminio, uno spillo ed un foglio di carta bianca. Ancora meglio sarebbe disporre di un lungo tubo di cartone, tipo quelli che si possono trovare, anche gratis, nei negozi di tappeti. Se non riuscite a trovare una scatola o un tubo abbastanza grandi, potete incollare insieme due o più scatole nel senso della lunghezza.

Praticate un foro al centro di una delle estremità della scatola, poi incollate sopra il foro un foglio di alluminio, infine fate un minuscolo forellino sul foglio di alluminio con la punta di uno spillo, proprio al centro di quella faccia della scatola. Il foro per la luce dev'essere molto piccolo, per ottenere un'immagine nitida. La larghezza ottimale del foro per una scatola di 1 metro è di 1 mm circa.

Mettete sul fondo della scatola un pezzo di carta bianca, che fungerà da schermo sul quale si forma l'immagine del Sole. Ritagliate poi sul lato della scatola un buco, dal quale osserverete l'immagine che si forma sul fondo della stessa.

Per osservare il Sole, puntare verso di esso il forellino di spillo; in questo modo si potrà osservare un'immagine circolare sul foglio di carta bianca all'estremità opposta. Se avete difficoltà nel puntamento, osservate l'ombra della scatola sul suolo: muovete la scatola in modo tale che la sua ombra diventi rettangolare (cioè in modo che i lati della scatola non proiettino alcuna ombra). La macchia circolare di luce che vedrete sulla carta è l'immagine del Sole proiettata dal foro di spillo.

La lunghezza della scatola è importante: più lunga è la scatola, più grande sarà l'immagine proiettata attraverso il buco dello spillo. Per calcolare la dimensione dell'immagine, basta moltiplicare la lunghezza della scatola per 0.0873. Per una scatola lunga 1 metro, l'immagine avrà un diametro di 8.73 cm. Se la vostra scatola è lunga 150 cm, l'immagine avrà un diametro di 13 cm.



informazioni tratte da: <http://archive.oapd.inaf.it/othersites/eclissi2006/osservaz.htm>

## Osservazione indiretta con il Metodo del binocolo

**non guardate direttamente il sole con il binocolo!!!**

Per prima cosa, dovete fissare bene il binocolo ad un treppiede: poi tagliate dei fori circolari, delle dimensioni delle lenti del binocolo, al centro di uno schermo di cartone, poi fissatelo al binocolo, incastrando bene le lenti all'interno dei fori.

Ricoprite una delle due lenti del binocolo con il suo cappuccio di plastica, oppure oscuratela con del nastro adesivo nero (per questo esperimento serve una sola lente). Usate il nastro adesivo anche per ricoprire accuratamente eventuali forellini fra cartone e binocolo, dai quali possa filtrare la luce.

Puntate il binocolo verso il sole, tenendo un pezzo di cartoncino bianco a circa 30 cm di distanza dagli oculari del binocolo.

Ci vorrà un po' di sforzo per trovare il Sole. Una volta fatto, dovrete mettere a fuoco il binocolo per ottenere un'immagine la più nitida possibile.

State attenti a non mettere la vostra mano o qualche cosa di infiammabile vicino agli oculari ! La luce del Sole, concentrata dalle lenti, potrebbe causarvi una scottatura o incendiare qualcosa !

Ora potrete osservare una bella immagine, luminosa e ingrandita, dell'eclisse. Dovrete aggiustare l'orientazione del treppiede man maede, causa della rotazione terrestre. Attenzione: potreste dover lasciare raffreddare il vostro binocolo di tanto in tanto, perché la luce del Sole può surriscaldarlo, e provocare una lieve separazione degli elementi della lente, se lo lasciate al sole troppo a lungo.



Castiglione dei P.li, eclisse parziale del 29 marzo 2006



informazioni tratte da: <http://archive.oapd.inaf.it/othersites/eclissi2006/osservaz.htm>

## Osservazione indiretta con il Metodo dello specchio

Uno dei metodi migliori per osservare un'eclisse di sole è semplice ed efficace: prendete un semplice specchio, tipo quelli quadrati, tascabili, e riflettete l'immagine del sole su una parete a distanza di almeno qualche metro. Questo metodo funziona bene solo su grandi distanze.

Noterete che la riflessione inverte il senso del moto dell'ombra della luna sul disco solare, e il verso del moto del sole nel cielo.

Uno specchietto da dentista, posto a circa 10 metri di distanza, fornisce un'immagine del disco solare del diametro di circa 10 cm. Si può usare uno specchio più grande, coprendone le parti non usate con nastro adesivo o carta.



Egitto. Sequenza completa dell'eclissi totale di Sole del 29 marzo 2006 (foto Marco Migliardi)



informazioni tratte da: <http://archive.oapd.inaf.it/othersites/eclissi2006/osservaz.htm>