

# La scelta degli oculari per il proprio telescopio

di Daniele Gasparri

Per ogni osservatore visuale la scelta degli oculari adatti può essere fondamentale e determinare la differenza tra un'osservazione mediocre e difficoltosa ed una eccezionalmente dettagliata ed emozionante. Gli oculari sono gruppi ottici importantissimi che, se scelti a dovere, vi accompagneranno per tutto il vostro percorso di astrofili. I telescopi, infatti, possono cambiare, ma un buon oculare è per sempre.

E' riduttivo pensare che gli oculari siano solamente degli oggetti in grado di fornire ingrandimenti se inseriti in ogni telescopio. I diversi schemi che si sono sviluppati negli anni, alcuni davvero complicati e costosi, sono la testimonianza che bisogna prestare particolarmente attenzione alla loro scelta.

Generalmente tutti i telescopi amatoriali vengono forniti con due-tre oculari di serie, generalmente buoni per iniziare a prendere confidenza con lo strumento e cominciare a fare le prime osservazioni. Ben presto, però, sentirete la necessità di ampliare qualitativamente e quantitativamente il vostro parco oculari.

Non risparmiate. Un oculare dall'ottima qualità ottica costa più di 100 euro, spesso più di 200.

Analogamente alla scelta del telescopio, ci sono una serie di domande che l'astrofilo dovrebbe porsi nella scelta dell'oculare meglio adatto alle sue esigenze; eccone alcune.

Quali oculari supporta il mio telescopio? da 24,5 , 31,8 o 50,8 mm?

Quale tipo di osservazioni voglio effettuare?

Il mio telescopio è in grado di supportare il peso, notevole, di alcuni oculari?

Il mio telescopio è adatto a questo oculare?

Ho intenzione di comprare anche una lente di barlow?

Quanto voglio spendere?

Quali oculari già possiedo?

Generalmente lo standard da 31,8 mm (1,25 pollici) è accettato da quasi tutti i telescopi, ad eccezione di quelli giocattolo, da evitare accuratamente. Il tipo di osservazioni è fondamentale: gli oggetti del cielo profondo richiedono bassi ingrandimenti e campi generosi, i pianeti alti ingrandimenti e campi non troppo grandi, anche perché maggiore è il campo apparente di un oculare, maggiore è il suo prezzo.

Non comprate oculari che non possono essere utilizzati in pieno con il vostro telescopio. NON cadete nella trappola dell'ingrandimento. Comprare un oculare dalla focale di 4mm da usare con un telescopio da 80 mm e focale di 1200 è completamente inutile, poiché l'ingrandimento restituito, pari a  $1200/4=300X$  è troppo elevato per lo strumento, che al massimo può essere utilizzato con un ingrandimento pari a  $80X2,5=200X$ . Questo no significa che non vedrete nulla o che l'oculare è incompatibile, solamente che l'ingrandimento è troppo elevato e l'immagine risultante sarà generalmente buia, sfocata e impastata, meno particolareggiata rispetto a quella offerta da un ingrandimento di 200X.

Non comprate oculari troppo pesanti per il vostro strumento, soprattutto se posto su una montatura che vibra o con un foceggiatore non troppo solido: vi ritroverete con uno

strumento inutilizzabile; meglio scegliere un leggero Ploss e rinunciare agli oculari complessi a grande campo, generalmente molto pesanti.

Se già disponete di qualche oculare la cui qualità vi soddisfa, non comprate dei doppioni. Se avete un 20 mm (di focale) che vi fornisce 500 ingrandimenti (telescopio dalla focale di 1000mm) è inutile comprare un 18 mm, che vi fornirà 55 ingrandimenti: una differenza assolutamente impercettibile! meglio, a questo punto, comprare un 10 mm, che vi fornisce un potere doppio (100X) o una lente di barlow apocromatica 2X.

Il prezzo, come al solito è vario: diffidate da oggetti venduti per poche decine di euro. Un oculare buono costa almeno una cinquantina di euro, uno ottimo circa 200, uno eccellente anche 500! Sebbene ogni oculare può essere usato con qualsiasi telescopio (entro certi limiti!) appare poco sensato comprare un Televue Ethos, da 100° di campo apparente ma dal costo di oltre 500 euro per un piccolo telescopio quale può essere un rifrattore da 80 mm o il classico Newton da 114mm: la spesa per l'oculare dovrebbe essere proporzionata al prezzo e alle prestazioni del telescopio. Un tale oculare, utilizzato con un riflettore da 114 mm, strumento spesso utilizzato come primo telescopio, non restituirà immagini mozzafiato, a causa della qualità non eccelsa dello strumento e, di fatto, l'oculare non verrà sfruttato in pieno

Sebbene tutti gli oculari appartenenti ad un certo standard di diametro del barilotto possano essere utilizzati in qualsiasi telescopio che accetta tali diametri, non tutti sono adatti al proprio strumento. Un buon parco oculari può essere composto da 2 componenti, ai quali possiamo aggiungere una lente di barlow 2X di ottima qualità, ovvero apocromatica, che, di fatto, raddoppia il parco oculari disponibile. Se non si vuole utilizzare una lente di barlow, è necessario disporre di almeno tre oculari.

In generale vi servirà:

- Un oculare per le osservazioni dei pianeti, in grado di darvi l'ingrandimento più alto che il vostro telescopio è in grado di fornirvi, orientativamente 2 volte il diametro dell'obiettivo espresso in millimetri
- Un oculare a basso ingrandimento e grande campo per l'osservazione degli oggetti diffusi, diciamo con un ingrandimento intorno alle 50 volte e un campo, possibilmente, maggiore di 50°
- Un oculare intermedio tra i due, che vi fornisce circa 100-150 ingrandimenti, adatto per una visione d'insieme di pianeti, Luna o di qualche oggetto deep-sky dalle esigue dimensioni, come le nebulose planetarie o gli ammassi globulari

Se, invece, volete nel vostro corredo anche una lente di barlow, allora un parco oculari completo può essere:

- Un oculare dal basso ingrandimento, intorno alle 30 volte, dal grande campo e luminosità.
- Un oculare dall'ingrandimento intermedio, attorno alle 100-150 volte, con campo non troppo ristretto

Con questi due oculari, aggiungendo la vostra lente di Barlow, abbiamo la possibilità di ottenere ingrandimenti doppi con le stesse caratteristiche e comodità dei propri oculari, avendo, di fatto, a disposizione ben 4 oculari: uno per gli oggetti molto estesi, il quale, impiegato con la barlow, diventa perfetto per quasi tutti gli oggetti deep-sky, fornendo

grande campo e grande luminosità. Un altro per l'osservazione di Luna, pianeti e piccoli oggetti deep che, utilizzato con la barlow, diventa ottimo per sfruttare tutta la risoluzione del proprio telescopio sugli oggetti del sistema solare.

Quali marche e schemi ottici scegliere?

La scelta non è facile e tutto dipende da quanto si vuole spendere. Generalmente evitate gli Huygens, i Ramsden e gli schemi chiamati MA (modified achromatic). Uno schema ottico che inizia ad essere buono, almeno per strumenti sotto i 25 cm di diametro, è il Ploss. Le marche che producono telescopi (Meade, Celestron, Konus, Skywatcher, Orion) vendono generalmente anche questi oculari, di qualità buona, a prezzi accessibili (50-80 euro). Le lenti di barlow apocromatiche sono generalmente di ottima qualità, a prescindere dalla marca, ed hanno un costo attorno ai 100 euro

Se si vogliono oculari dalla qualità superiore bisogna rivolgersi verso altre marche, quali Pentax, Vixen, Televue. Per l'osservazione degli oggetti del profondo cielo esistono accessori che offrono un campo apparente anche superiore ad  $80^\circ$ , restituendo una visione fantastica, come se foste immersi nel cielo. Imbattibili, sotto queste condizioni, sono i Televue Nagler o Ethos, venduti purtroppo a prezzi veramente elevati (250-500 euro). Un'alternativa più economica (circa 200 euro) sono i Meade Ultra wide angle, con campi apparenti di circa  $80^\circ$ . Per l'osservazione dei pianeti ottimi sono gli ortoscopici, dall'eccellente qualità ottica, soprattutto al centro del campo, generalmente ridotto (ma i pianeti sono poco estesi, un campo ridotto non è fastidioso).

Generalmente, il prezzo di un oculare è maggiore quanto maggiore è il campo apparente, mentre la qualità ottica, se escludiamo quelli economici già citati, resta all'incirca costante. Come già sapete, la potenza di un oculare è determinata da due-tre fattori: la pupilla d'uscita, l'estrazione pupillare e, più importante, il campo apparente. Una volta scelto l'ingrandimento che vi serve, date un'occhiata a questi dati. La pupilla d'uscita serve solamente per bassi ingrandimenti, così come il campo apparente, mentre l'estrazione pupillare è utile quando si scelgono ingrandimenti elevati, generalmente da usare per pianeti e Luna.

Di seguito trovare una tabella con gli schemi ottici per oculari più diffusi, le loro applicazioni e la fascia di prezzo di appartenenza

Tabella con i principali schemi ottici degli oculari, pregi/difetti, campo apparente, applicazioni e prezzo orientativo, per guidare l'astrofilo verso una scelta consapevole di questo indispensabile accessorio per l'osservazione attraverso ogni telescopio.

Schema ottico	Pregi/difetti	Campo apparente	Campo applicazione	Prezzo
<b>Huygens:</b> Due lenti spaziate in aria	Molto economico/ dalla scarsa qualità ottica generale	minore di 40° (35-40°)	strumenti molto economici; nessuna applicazione particolare	Molto basso, (10-20 euro)
<b>Ramsden:</b> Due lenti spaziate in aria	Elevata nitidezza dell'immagine/ cromatismo extra-assiale elevato	35°	Strumenti molto economici; nessuna applicazione particolare	Molto basso
<b>Kellner:</b> 3 lenti divise in 2 gruppi	Ottimo rapporto prestazioni/prezzo / soffre di aberrazioni verso i bordi	40-45°	Strumenti economici, buono per i pianeti e gli oggetti poco estesi	Basso (20-30 euro)
<b>Ploss:</b> 4 lenti in 2 gruppi uguali	Qualità costante lungo tutto il campo/ immagini buone, ma non eccellenti su tutto il campo	50°	Universale, preferibile per oggetti estesi lungo tutto il campo	medio-basso (50-60 euro)
<b>Super-Ploss:</b> 4 lenti in due gruppi più due lenti spianatrici	Alta qualità e ampio campo apparente/qualità elevata ma mai eccellente lungo il campo	55°	Ogni tipo di osservazioni, pur senza fornire immagini eccellenti	medio (circa 80-100euro)
<b>Ortoscopico:</b> 4 lenti in 2 gruppi	Qualità superlativa al centro del campo/ campo ristretto nelle osservazioni deep-sky	45°	Eccellente per i pianeti	medio (circa 100 euro)
<b>Erffle:</b> 6 lenti in 2	Alta qualità e campo	60°	Ottimo per	medio-alto (oltre

gruppi	ampio		gli oggetti del cielo profondo	i 100 euro)
<b>Lantanium:</b> da 6 a 8 lenti, composte con un vetro speciale al lantanio	Qualità alta, estrazione pupillare di 20mm, comodità di osservazione eccellente/ non fornisce immagini eccellenti su ogni telescopio	50°	Tutte le osservazioni, specialmente quelle lunghe grazie alla comodità di osservazione	medio-alto (oltre 100 euro)
<b>Super grandangolare</b>	Campo esteso e di ottima qualità/prezzo elevato, forse troppo per strumenti economici	oltre i 60°	Oggetti estesi quali nebulose, Luna, grandi campi stellari	alto (circa 200 euro)
<b>Ultra grandangolare</b>	Campo estremamente esteso e completamente corretto/ prezzo molto elevato. Consigliabile solo per strumenti di elevata qualità o diametro	oltre gli 80°	Oggetti estesi e Luna	molto alto (maggiore di 200 euro, a volte oltre i 400-500)