

LE MONTATURE EQUATORIALI EQ2

- a cura di Renato Sanzari -

PREMESSA

La gestione dei piccoli telescopi è affidata sempre più ai sistemi automatici di puntamento e inseguimento siderale.

Ritengo che la sola utilità di questi sistemi è quella della gestione del telescopio a distanza controllato da una pulsantiera, senza che questi sia toccato dall'operatore, unico collegamento fisico tra l'operatore e lo strumento.

Con ciò si evita il fatale inconveniente delle fastidiose vibrazioni che vengono trasmesse allo strumento anche solo muovendosi nei suoi pressi e, spesso, anche loro contribuiscono a far cessare anzitempo la passione per l'osservazione celeste.

Del resto per puntare quei pochi oggetti che sono alla portata dei piccoli telescopi non occorre certo una grande esperienza di manualità, anzi con gli automatismi si rischia proprio di tralasciare l'aspetto congruente della passione per l'astronomia, cioè il saper individuare e conoscere natura e posizione sulla volta celeste dell'oggetto da puntare.

Si rischia di privarsi della soddisfazione derivata anche dai tentativi mal riusciti di puntare manualmente gli oggetti.

Detto questo, chiunque abbia a che fare con piccoli telescopi non automatizzati, incontrerà difficoltà a utilizzarli correttamente. L'esiguità e l'estrema semplicità della montatura equatoriale denominata EQ 2, cioè il supporto meccanico di cui sono dotati la maggior parte dei telescopi di prima fascia, è paradossalmente più difficile da gestire rispetto le più robuste EQ3, EQ4 ecc.

La notevole instabilità dei treppiedi, la meccanica grossolana, la pochezza della trazione delle manopole di blocco e l'imprecisione dei movimenti micrometrici sono gli inconvenienti principali di questa categoria di strumenti.

In tale contesto la centratura degli oggetti risulta piuttosto difficoltosa e le vibrazioni che accompagnano questa operazione vengono intollerabilmente moltiplicate nell'oculare: la conseguenza è che il soggetto che si tenta di inquadrare esce subito dal campo visivo e rimane quindi difficile da rintracciare e da riposizionare.

A queste difficoltà va aggiunta la fatale intraducibilità intrinseca anche delle migliori istruzioni sull'uso.

I possessori di tali strumenti possono ad ogni modo consolarsi sapendo che strumenti del genere mettono in difficoltà addirittura l'astrofilo pratico, perciò la seguente guida tenterà di facilitare il disperato compito che aspetta colui che possiede un "alieno" di tale sorta.

Va anche detto che, al di là dette difficoltà, per coltivare con soddisfazione e profitto l'Astronomia è imprescindibile possedere buone scorte di pazienza, intuito e passione.

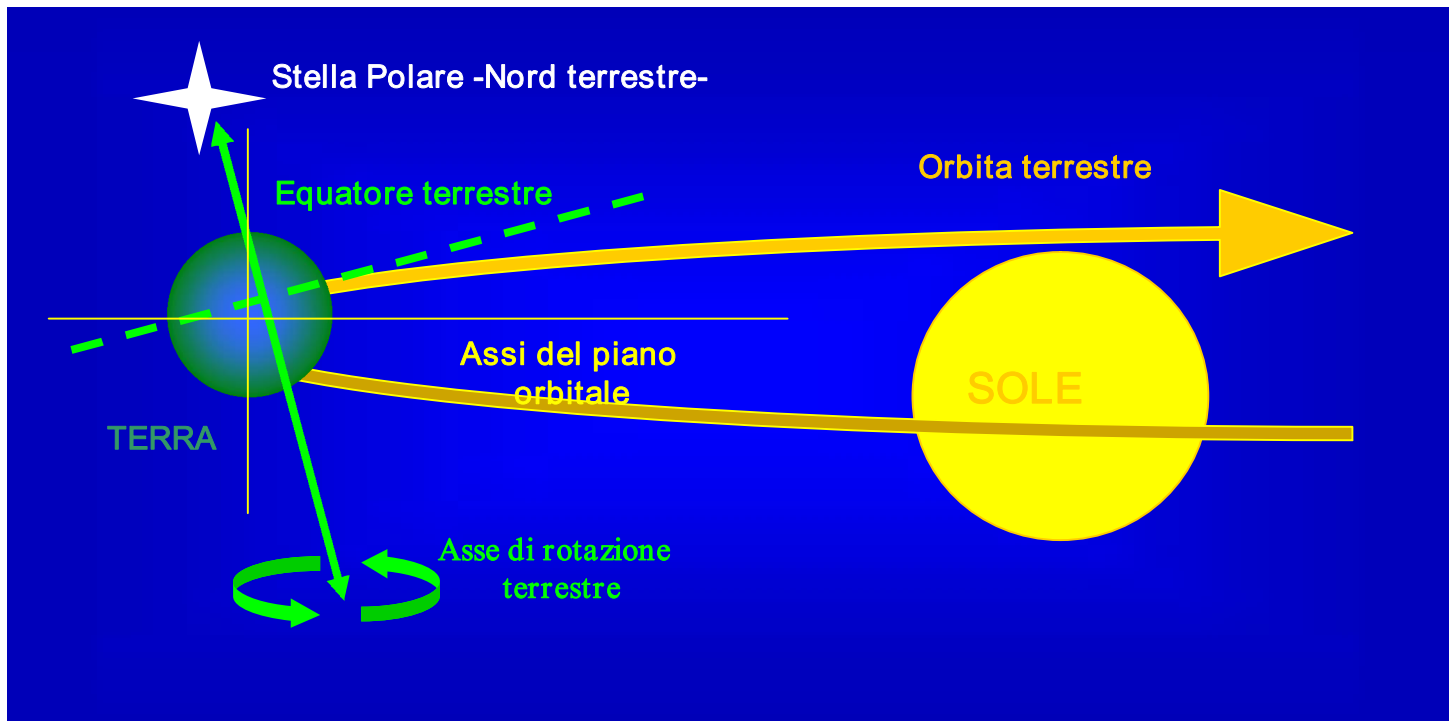
Ulteriore considerazione è il fatto che non sarebbe male possedere minime cognizioni della materia astronomica, specialmente negli elementi basilari di meccanica celeste e di fenomeni correlati all'oggetto osservato.

- Comunicare con l'«alieno» -

Una volta montato non resta che inquadrare il primo oggetto che passa ... è una parola!

Innanzitutto è bene tener presente che una "montatura equatoriale" non si chiama per caso in questo modo: essa è progettata per puntare e seguire qualsiasi soggetto astronomico, anche in assenza di un motore che ne agevoli l'inseguimento. Il transito dei corpi celesti si sviluppa iniziando con il loro levarsi da Est, culminare al Sud raggiungendo il punto più alto del loro percorso e, infine, terminare la loro apparizione tramontando a Ovest.

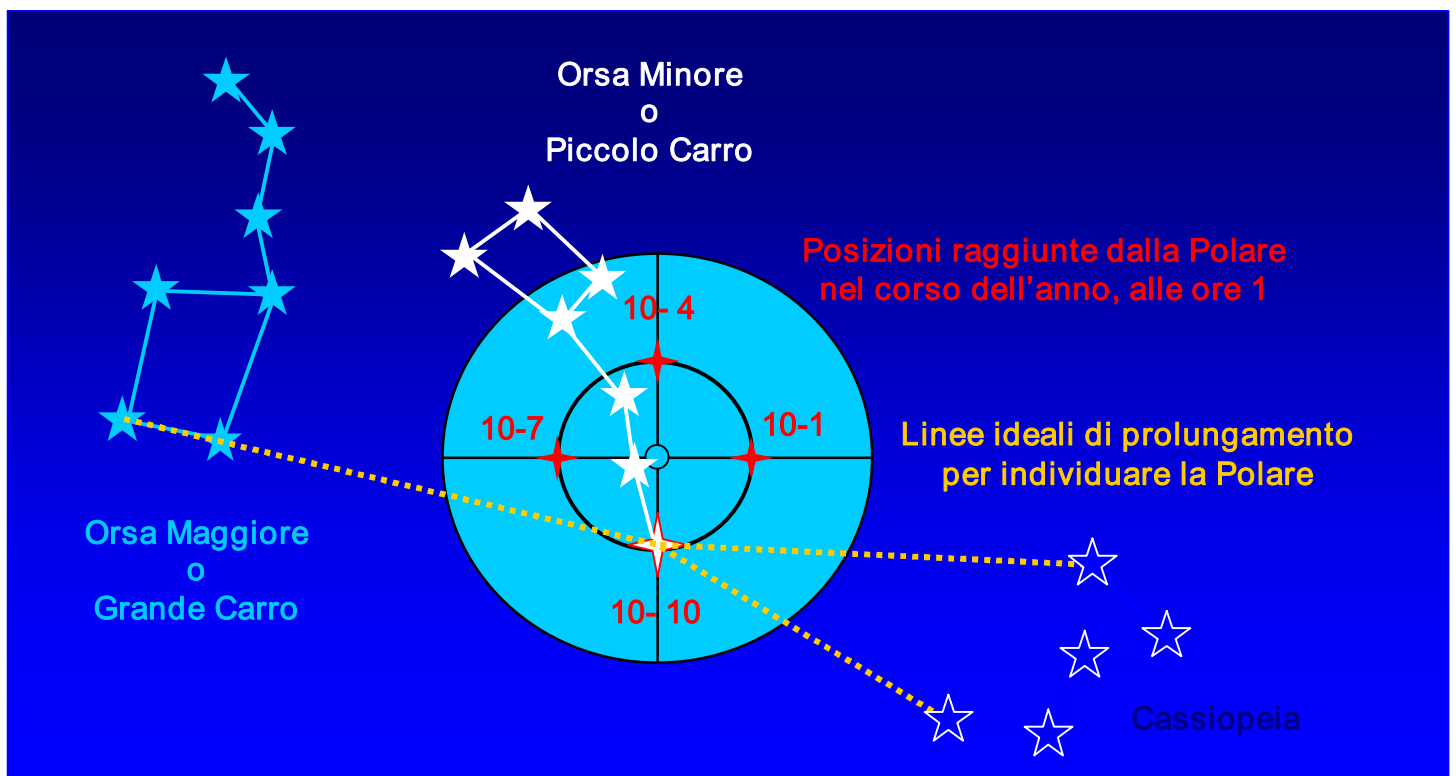
In pratica essi compiono un arco di cerchio, con il piano orbitale inclinato rispetto all'orizzonte visibile terrestre, il Sole o la Luna sono gli esempi più appariscenti. Questo è dovuto dall'inclinazione dell'asse di rotazione della Terra che non è perpendicolare al suo piano orbitale ma forma un angolo di oltre 23°, da qui il moto "ascensionale" apparente degli astri chiamato **eclittica**.



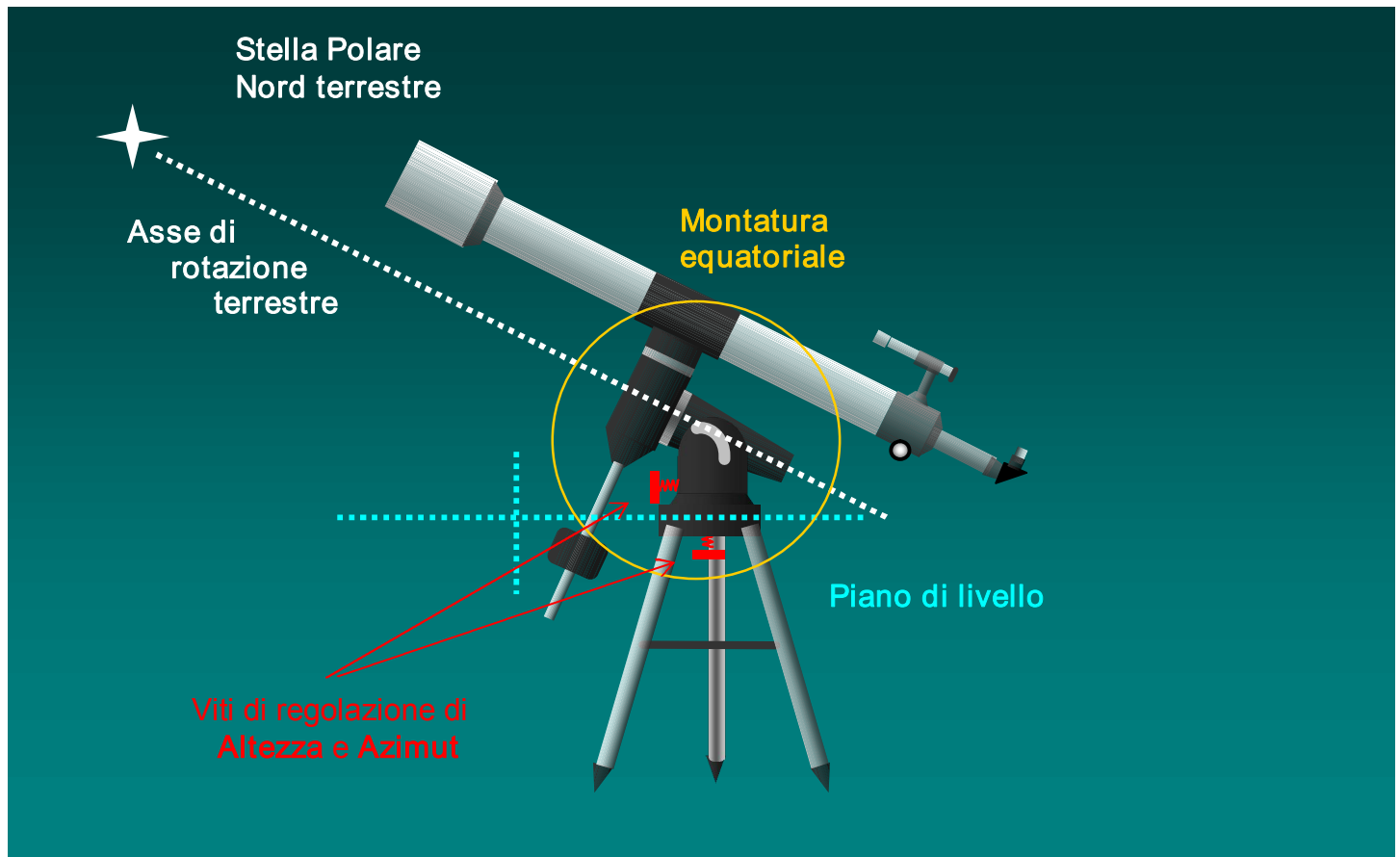
Perciò è bene configurare la posizione della montatura equatoriale sistemando il suo asse di rotazione **parallelo all'asse di rotazione terrestre**, altrimenti gli oggetti inquadrati sfuggiranno sull'asse di Declinazione.

Il primo passo della procedura è quello di individuare la **Stella Polare**, l'asse di rotazione terrestre punta nella sua direzione, essa è la stella più vicina al punto considerato **Polo Nord Terrestre**.

Se non si dispone di una bussola, per individuare al buio l'orizzonte Nord bisogna aver preliminarmente memorizzato l'orizzonte percorso dal Sole, il quale si pone esattamente all'opposto. Nel caso ciò non sia stato possibile e risultasse difficile consultare le mappe stellari, bisogna affidarsi alla propria memoria visiva, andando a cercare una delle due costellazioni che sono sempre visibili nell'intero corso dell'anno: **Cassiopeia** o il **Grande Carro** (Orsa Maggiore). I più "oculati" potranno individuare la Stella Polare addirittura riconoscendo il **Piccolo Carro** od Orsa Minore.



(Nello schema precedente, la Polare è rappresentata come si vedrebbe attraverso il crocicchio di un cercatore “polare”, cioè un crocicchio provvisto di settori dove posizionare la polare)



Una volta effettuata la procedura di collimazione del cercatore, così come illustrato nel manuale del telescopio, si procede indirizzando l'asse di **Ascensione Retta** verso il polo Nord e disponendo lo strumento montato come in figura, con la montatura rivolta verso la Stella Polare .

Immediatamente dopo si livella la base della testa equatoriale agendo sull'allungamento delle gambe del treppiede, il livellamento si ottiene munendosi di una livella qualora non fosse incorporata nella montatura. Si prosegue rifinando il puntamento al Nord: ci si assicuri che la barra dei contrappesi sia perpendicolare al terreno (l'indice del cerchio graduato dell'AR deve stare sulle ore 0), poi si verifichi che il riferimento sul cerchio graduato di **Declinazione** coincida con 90° , cioè che il tubo ottico sia parallelo all'asse di AR, come in figura; tralasciando attraverso il cercatore, già precedentemente collimato, portare la Stella Polare nel suo campo visivo servendosi **esclusivamente** delle manopole di fissaggio al treppiede e a quella di spinta, corrispondenti ai **movimenti altazimutali**.

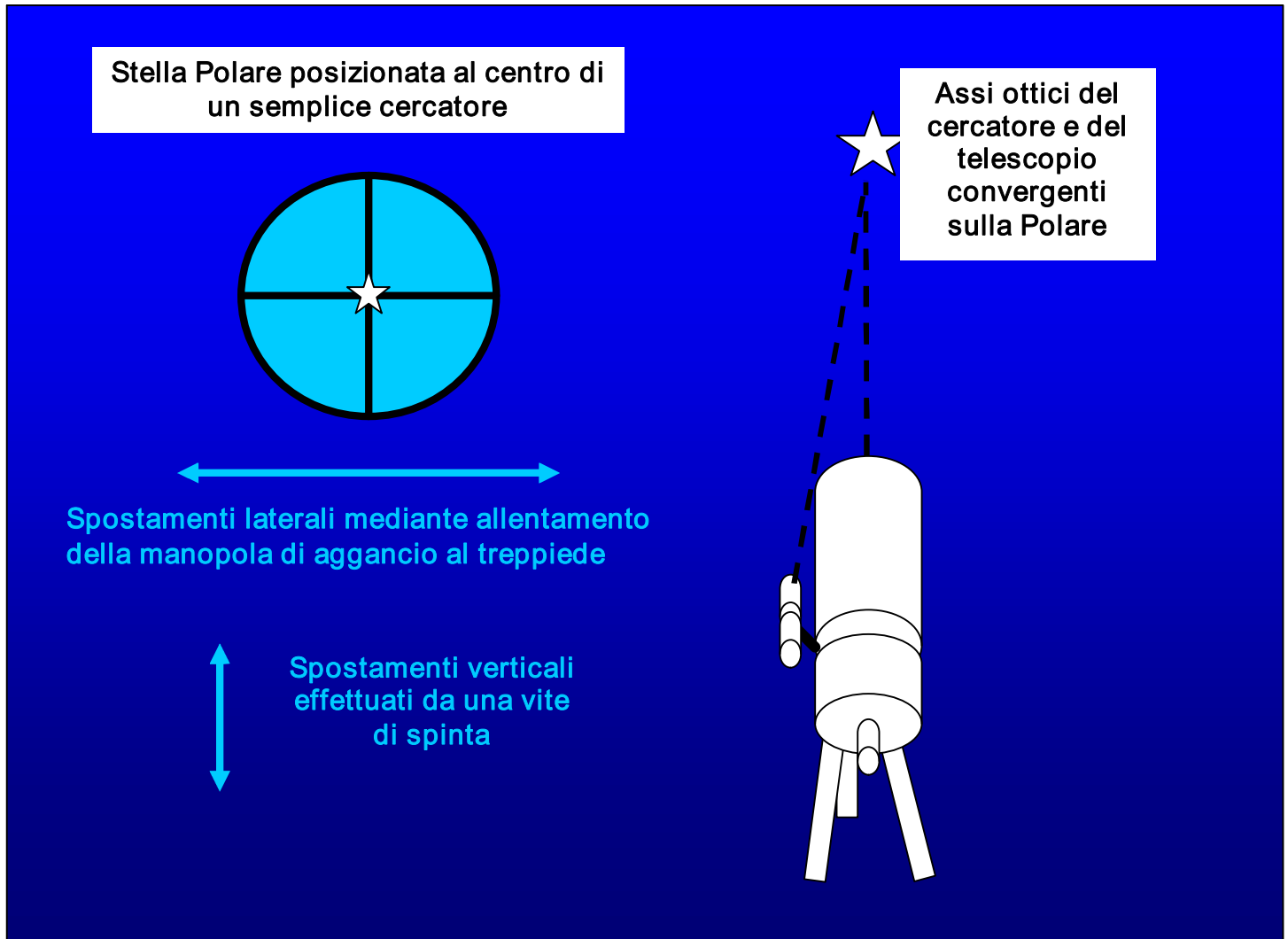
La manopola di fissaggio va allentata per ruotare in **AZIMUT**, a mano, tutta la testa equatoriale, **riserrandola dopo aver effettuato la calibrazione**; invece, per regolare l'**ALTEZZA** bisogna agire sulla vite di spinta, nel senso di avvitamento o viceversa.

- Dove posizionare la Polare -

In alcuni casi il cercatore, oltre alla funzione di mirino di puntamento, svolge anche quella di “cannocchiale polare”. Se ha un crocicchio come quello rappresentato nella figura precedente, esso permette un puntamento polare vicino alla precisione, anche se per una breve sessione è sufficiente collocare la Stella Polare al centro del cercatore come nella figura che segue.

Il preciso puntamento alla stella polare è utile per poter “ricentrare” con facilità un oggetto celeste uscito dal campo visivo, poiché basta recuperarlo con la sola manopola di Ascensione Retta, nella direzione di inseguimento. La stessa convenienza la si ha nelle sessioni osservative prolungate per una notte intera, oppure quando si intende utilizzare forti ingrandimenti. In quest'ultimo caso la **precisione è indispensabile** per riuscire a cogliere i dettagli di pianeti o porzioni di Luna e di Sole, i

quali richiedono alti ingrandimenti, **specialmente se non si ha a disposizione nessun sistema di inseguimento siderale automatico.**



Quando si aumentano gli ingrandimenti il campo inquadrato si restringe a pochi secondi d'arco, cioè un'area molto piccola e, di conseguenza, il movimento apparente degli astri nel campo visivo dell'oculare risulta più rapido; in assenza di motore questa situazione costringe l'osservatore ad agire senza sosta sulla manopola di Ascensione Retta per non perdere l'inquadratura, se poi l'allineamento polare non è stato eseguito con precisione, contemporaneamente all'inseguimento siderale si è costretti anche all'inseguimento in Declinazione: ***tanto più è preciso l'allineamento al polo, tanto più facile risulterà il recupero dell'oggetto sfuggito e tantomeno si interverrà con la manopola di Declinazione nel correggere la "deriva" dell'astro*** (il percorso di fuga verso l'alto o il basso nel campo visivo).

È chiaro che non rispettando la procedura di allineamento al polo quello che doveva essere un'attività rilassante rischia di diventare un lavoro infernale, tanto più se non si è pratici.

- ALLINEAMENTO POLARE DI PRECISIONE CON IL CERCATORE -

Data per scontata la capacità di eseguire correttamente la collimazione del cercatore con il telescopio, condizione fondamentale per usare il cercatore come "cannocchiale polare", rimane da afferrare solo un altro concetto e cioè che la Stella Polare è posizionata in **prossimità** del Nord effettivo, cioè quello dove punta l'asse di rotazione terrestre. Perciò per "stazionarci" precisamente con il Polo Nord Celeste dobbiamo trovare la reale posizione che la Stella Polare occupa rispetto ad esso. Volgendosi verso Nord si riconoscono due costellazioni che permettono di individuare la Stella Polare: l'Orsa Maggiore (o Grande Carro) e Cassiopeia.

Individuata almeno una di queste costellazioni, si posizioni la Polare in corrispondenza del cerchio interno del cercatore **sempre e solo con i movimenti altazimutali**, avendo l'accortezza di tenerla più "vicina" a Cassiopeia (ovviamente queste due costellazioni non saranno comprese nel campo visivo del cercatore).

Se il vostro cercatore è formato da un semplice crocicchio e non corrisponde a quello riportato in figura, considerate che la Stella Polare, nell'arco di un intero anno, percorrerà un tragitto intorno al centro, a una distanza che corrisponderà a un terzo circa del diametro del campo visivo del cercatore.

Cioé, se il cercatore è privo del cerchio interno, immaginatevi che ce ne sia uno, grande un terzo del campo visivo e cercate "a occhio" di posizionarci la Stella Polare rispettando il criterio sopra esposto. Se le indicazioni qui riportate sono state eseguite correttamente, potrete godervi con tranquillità le immagini fornite dal vostro strumento.

Naturalmente il metodo di allineamento al nord non lo si apprenderà in un batter d'occhio, però è altrettanto vero che non è difficile eseguirlo, specialmente se si imparano quei concetti di astronomia di base legati al meccanismo della rivoluzione della Terra intorno al Sole, relativi all'eclittica, cioè alla posizione "inclinata" della Terra rispetto il suo piano orbitale.

IMPORTANTE:

NON LASCIARE MAI IL TELESCOPIO ALL'APERTO OPPURE ESPOSTO ALL'UMIDITÀ. SE L'OBIETTIVO SI APPANNA DURANTE L'OSSERVAZIONE USARE IL PHON PER ASCIUGARLO. SE SI TERMINA L'OSSERVAZIONE NON METTERE IL TAPPO E LASCIARE EVAPORARE L'UMIDITÀ ALLA TEMPERATURA AMBIENTALE, IN QUESTO MODO SI EVITERÀ IL PRECOCE "INVECCHIAMENTO" DEI TRATTAMENTI ANTIRIFLESSO SULLE SUPERFICI DELLE OTTICHE !!!