

Astrofotografia a Medio Campo

Quale è il motivo che spinge astrofili e fotografi a vagare nelle fredde notti invernali con un cavalletto, una reflex ed un obiettivo grandangolare? Sarà forse la magia dei paesaggi notturni illuminati dalla luce di stelle che così brillarono in un lontano passato o semplicemente la necessità di liberare quei ricordi indelebili dalla gabbia della nostra memoria?

Per un motivo o per l'altro ecco che in poco tempo e con molta forza di volontà i primi risultati *astrofotografici* non tardano ad arrivare trasformando una ripresa notturna in un vero e proprio capolavoro artistico e scientifico.

L'appetito però vien mangiando e navigando sul web è possibile vedere immagini di galassie e nebulose riprese con comuni reflex. Per fare ciò è però necessario avere un telescopio, una montatura equatoriale sufficientemente robusta, un telescopio di guida, un reticolo illuminato o una camera di guida, una flat box e tanta tanta energia elettrica sotto forma di pesanti batterie.

Tutto questo rende la ripresa degli oggetti del profondo cielo particolarmente costosa e vincolata alla possibilità di raggiungere il luogo di ripresa in auto.

Ecco quindi che il giovane astrofotografo si arrende, limitando le sue capacità fotografiche alle "sole" riprese a grande campo.

Oggi però esiste la possibilità di fare riprese a medio campo utilizzando astroinseguitori "economici". Questi oggetti sono delle vere e proprie montature portatili, leggere e con ingombro limitato; caratteristiche che ne permettono il trasporto in aereo o in zaini da montagna.

In questo articolo assumerò come medio campo una porzione di cielo inquadrato di lato compreso tra 25° e 4° . Se

utilizzassimo una reflex con sensore Canon APS-C, questo si tradurrebbe nell'utilizzo di obiettivi con focale compresa tra 50 e 300 mm. Con tali lunghezze focali, l'utilizzo di sistemi di guida risultano superflui e persino una montatura potrebbe venire sostituita da un semplice cavalletto a patto di ridurre i tempi di posa a pochi secondi. Tale vincolo può essere superato utilizzando per l'appunto gli astroinseguitori che, opportunamente stazionati, permettono di effettuare pose di alcuni minuti persino alle focali più lunghe.



Figura 1: Esempio di immagine a medio campo (focale 100mm). È visibile la nebulosa Cuore (IC 1805) ed il Doppio Ammasso del Perseo.

L'Universo del medio campo offre tante possibilità quante quelle della ripresa a lunga focale. Infatti nel cielo abbiamo regioni nebulari molto estese come quelle nel Cigno, nubi stellari come quella dello Scudo, galassie di grandi dimensioni come M31 ed infine ammassi aperti quali le Pleiadi. A questi oggetti del profondo cielo bisogna poi aggiungere i fenomeni "transienti" come le congiunzioni astronomiche e il passaggio di comete luminose.

A titolo di esempio riporto un'immagine della congiunzione Giove – Iadi – Pleiadi ripresa il 2 Marzo 2013 dal parcheggio dell'Osservatorio Astronomico di Sormano (CO).

Ricordo ancora quella sera. Avevo appena acquistato l'astroinseguitore iOptron StarTracker e da giorni pianificavo di testarlo per determinare la massima focale supportata dallo strumento. Proprio per questo motivo presi con me la mia Canon EOS 500D modificata, una serie di zoom ed il mio nuovo astroinseguitore montato su cavalletto Manfrotto 055 X PRO B e testa, anch'essa Manfrotto, modello 494 RC2. Arrivato al parcheggio dell'Osservatorio stazionai lo strumento in meno di 5 minuti: impressionante considerando la mezz'ora necessaria per installare la mia strumentazione per la ripresa a campo stretto!

A questo punto testai tutte le focali a disposizione su M42 per determinare i massimi tempi di esposizione possibili con l'astroinseguitore in esame. Purtroppo quella sera il tasso di umidità era molto elevato e asciugare l'ottica senza modificare la messa a fuoco non fu certo un lavoro semplice.

Terminati tutti i test previsti, decisi di fare una prima ripresa "curata". Purtroppo il tempo di appannamento delle ottiche dettò la durata complessiva delle pose e quindi dovetti optare per ISO molto elevati (1600 ISO) in modo da avere più segnale possibile.

Guardando il cielo decisi che la congiunzione tra Giove e le ninfe del Toro era un'occasione da non perdere. Così scelsi una lunghezza focale pari a 70mm in grado di includere comodamente il trio. Purtroppo dovetti lavorare a f/8 in quanto lo zoom utilizzato, un Canon EF 70 – 300 mm f/4-5.6 IS USM, presentava dei difetti ottici a seguito di un urto accidentale avvenuto durante una passeggiata diurna.

Con tali impostazioni riuscii a fare 10 pose da 4 minuti, tutte inseguite perfettamente. A queste seguirono gli scatti di calibrazione: 5 dark, 50 bias e 50 flat. Per la prima volta utilizzai il telecomando invece del controllo remoto in modo da svincolarmi completamente dall'utilizzo del computer.



Figura 2: La congiunzione Iadi, Pleiadi e Giove descritta nell'articolo. Nel campo è visibile anche l'ammasso aperto NGC 1647.

Unica difficoltà riscontrata sul campo fu la messa a fuoco. Purtroppo le “stelle”, anche quelle più luminose, non erano visibili utilizzando la funzione Live-View fatta eccezione di Giove. Per la messa a fuoco utilizzai così il gigante gassoso e lo zoom digitale 10x.

Giunto a casa gli scatti grezzi in formato RAW furono dati in pasto ad IRIS e quindi Photoshop per la cosmetica. Il risultato finale lo trovate in Figura 2. Per ottenerlo è stato utilizzato il metodo del “Filtro Minimo” per la riduzione dei diametri stellari al fine di evidenziare la nebulosità intorno alle Pleiadi. Le stelle più luminose della costellazione del Toro sono poi state ulteriormente rafforzate aggiungendo degli spikes con il plug-in StarSpikes Pro 2 di Photoshop. A questo punto è possibile aggiungere le linee guida della costellazione del Toro nonché le sigle degli oggetti del profondo cielo presenti nel campo inquadrato.

Concludendo, grazie all'utilizzo di questi astroinseguitori oggi è veramente possibile realizzare riprese eccezionali a medio e grande campo. Inoltre la trasportabilità degli stessi permette di raggiungere posti eccezionalmente bui spesso non

accessibili in auto.

Quindi ora non avete scuse: liberate la fantasia e cieli sereni a tutti!

Luna e Sole

Potremmo affermare che tra tutti i corpi celesti, la Luna e il Sole sono quelli più noti anche tra quelle persone non appassionate di Astronomia. In passato erano importantissimi, dato che con il loro moto, determinavano il passaggio del tempo. Il Sole è la stella più vicina alla Terra e questo fa sì che essa appaia come l'oggetto più luminoso del cielo. La sua luminosità è così elevata che la luce solare viene diffusa dall'atmosfera terrestre che pertanto si illumina coprendo così la luce delle altre stelle. Questo è il motivo per cui di giorno non riusciamo ad osservare nessun corpo celeste ad eccezione della Luna, del pianeta Venere e di eventuali fenomeni transienti come comete, meteore o esplosioni di supernovae. Grazie all'ausilio di filtri specializzati è possibile osservare una regione della nostra stella nota come **fotosfera**, che potremmo definire come la "superficie" del Sole. Questa appare come una superficie luminosa uniforme, solcata a volte da macchie scure e filamenti brillanti. Le prime sono note come **macchie solari** e rappresentano delle regioni più fredde della fotosfera. Queste prendono parte alla rotazione solare e evolvono nel tempo modificando continuamente la loro forma e dimensione. Il Sole presenta dei periodi in cui è ricco di macchie solari, alternati a periodi di apparente quiescenza. Tali periodi prendono rispettivamente il nome di massimo e minimo solare. La distanza temporale tra due massimi solari è nota come ciclo solare ed è pari a circa 11 anni. Le regioni più brillanti della fotosfera sono le

facole e in contrapposizione alle macchie solari sono regioni particolarmente calde. Grazie a particolari telescopi, noti come telescopi solari H-alfa, è possibile osservare la regione sovrastante la fotosfera, nota come **cromosfera**. La cromosfera potremmo interpretarla come "l'atmosfera solare". Le strutture più evidenti della cromosfera sono le **protuberanze solari**; immensi getti di gas e plasma che raggiungono spesso dimensioni enormi pari a parecchie volte il diametro dell'intera Terra. La cromosfera è visibile, insieme alla regione ancor più esterna costituita da gas rarefatto e nota con il nome di **corona**, durante le eclissi totali di Sole.



Eclissi Totale di Sole - 11/08/1999. Dall'immagine è ben visibile la corona solare.

Durante questi fenomeni visibili da Terra, la Luna si interpone tra il Sole e il nostro pianeta, oscurando così la luce della fotosfera e rendendo visibile la cromosfera. Quando la sovrapposizione non è perfetta e la Luna non riesce a coprire perfettamente il Sole allora si parla di eclissi anulare.

La Luna appare vista dal Terra delle stesse dimensioni angolari del Sole. Questo è dovuto al fatto che il diametro della nostra stella sia circa 400 volte quello lunare e, nello stesso tempo, la Luna sia 400 volte più vicina alla Terra. Condizione fortuita ma che permette il manifestarsi delle

eclissi totali così come le conosciamo. La Luna è il nostro unico satellite naturale e ruota intorno a noi, così come su se stessa, con un periodo di circa un mese. Conseguenza di questo sincronismo tra periodo di rivoluzione e rotazione è che la Luna mostra a noi terrestri sempre la stessa faccia. Malgrado questo, a causa del moto di rivoluzione intorno alla Terra, la Luna presenta le fasi. Quando la Luna è completamente illuminata dal Sole si parla di **Luna Piena**, quando è illuminata per metà **Luna al Primo** o **Ultimo Quarto** infine quando non è illuminata e quindi invisibile tra le luci del giorno si dice essere **Luna Nuova**. Se, durante la fase di Luna Piena, il nostro satellite viene completamente oscurato dal cono d'ombra terrestre, allora si manifesta un'eclissi totale di Luna. Potrete ben capire che le eclissi di Sole avvengono unicamente in Luna Nuova, quando il nostro satellite si trova tra noi ed il Sole. Ingrandendo il disco lunare attraverso un semplice binocolo, teleobiettivo o telescopio è possibile notare alcune conformazioni tipiche quali crateri da impatto, pianure note anche come mari lunari, vallate o catene montuose. Come per la durata del giorno, anche il periodo tra due Lune Piene non è esattamente 27 giorni 7 ore e 42 minuti ovvero il periodo di rivoluzione della Luna detto **mese siderale** ma 29 giorni 12 ore e 44 minuti a seguito del moto della stella intorno al Sole. Quest'ultimo periodo è detto **mese sinodico**.

Giugno 2013

Riportiamo gli scarti, le prove ed altro riferiti al mese di Aprile 2013 (per maggiori informazioni cliccare [qui](#)) . Il mese di Giugno è stato un mese povero dal punto di vista astrofotografico. Infatti, se da un lato le condizioni meteorologiche vanno via via migliorando, questo mese è stato

dedicato alla manutenzione e aggiornamento dell'apparecchiatura astronomica. In particolare nella prima metà del mese è stata fatta manutenzione alla montatura SkyWatcher NEQ6 che ora non presenta più problemi di inseguimento (prima di Giugno 2013 si aveva mosso dopo 15-17 minuti di posa). Intorno alla metà del mese si è invece proceduto all'acquisto della camera CCD ATIK 383L+. Infine alla fine di Giugno è prevista una leggera modifica del sistema di guida. Con Luglio quindi la strumentazione astronomica sarà ottimizzata e pronta per l'evento della cometa ISON previsto per l'autunno 2013.



Rotazione celeste da Alghero (SS) - 06/06/2013



Test della montatura NEQ6 dopo la manutenzione effettuata da ARTESKY. Tempo di posa 20 minuti.



Spikes relativi alla stella Arturo dopo la modifica del secondario apportata da ARTESKY.



Prima luce della camera ATIK 383L+ (bin 2x2)

Virgo (versione 0.1) – 18/06/2013

INTRODUZIONE

VIRGO è un'applicazione JAVA sviluppata nell'ambito del progetto "[Constellation](#)" di ASTROtrezzi.it. Scopo del programma è calcolare il tempo di esposizione corretto per un'immagine astronomica ripresa con cavalletto, reflex digitale e obiettivo. Dal punto di vista matematico, il tempo di esposizione t , espresso in secondi, è determinato a partire dalla seguente equazione:

$$t \text{ [sec]} = k1 \times k2 \times d \text{ [\mu m]} / F \text{ [mm]}$$

dove $k1$ è una costante che vale 14 per stelle sull'equatore

celeste, 20 per stelle a +/- 45° di declinazione e 28 per stelle a declinazioni superiori. k_2 è un'altra costante che vale 1.5 per avere riprese con stelle puntiformi, 4 per avere stelle leggermente allungate e 6 per avere stelle appena accettabili. d infine è la dimensione in micrometri dei pixel della camera utilizzata ed F la focale in mm dell'obiettivo. Questa equazione è stata implementata in VIRGO v. 0.1 dove k_1 , invece di essere una funzione discontinua è stata parametrizzata con una parabola di equazione $14 + 0,1 * Dec. (gradi) + 0,00049 * Dec. (gradi)^2$. In questo modo è possibile dare una stima più precisa di k_1 in funzione della declinazione dell'oggetto da riprendere. Per aiutare l'utente in VIRGO v. 0.1 è stata inserita una lista di fotocamere digitali (Canon EOS e Nikon) in modo da lasciare al programma la determinazione della dimensione dei pixel in micrometri. Nel caso in cui la vostra fotocamera non fosse presente nella lista, consigliamo di mandare un mail a davide@astrotrezzi.it. Questa verrà implementata nella release successiva del programma. Dato che VIRGO è stato pensato come un'utility per riprese a medio/grande campo, abbiamo inserito nella versione 0.1 la lista di tutte le costellazioni del cielo. In questo modo, il parametro k_1 verrà calcolato automaticamente, prescindendo dalla conoscenza della declinazione media della costellazione in esame. All'utente non rimane quindi che conoscere la lunghezza focale del proprio obiettivo espressa in mm ed inserirla nel programma.

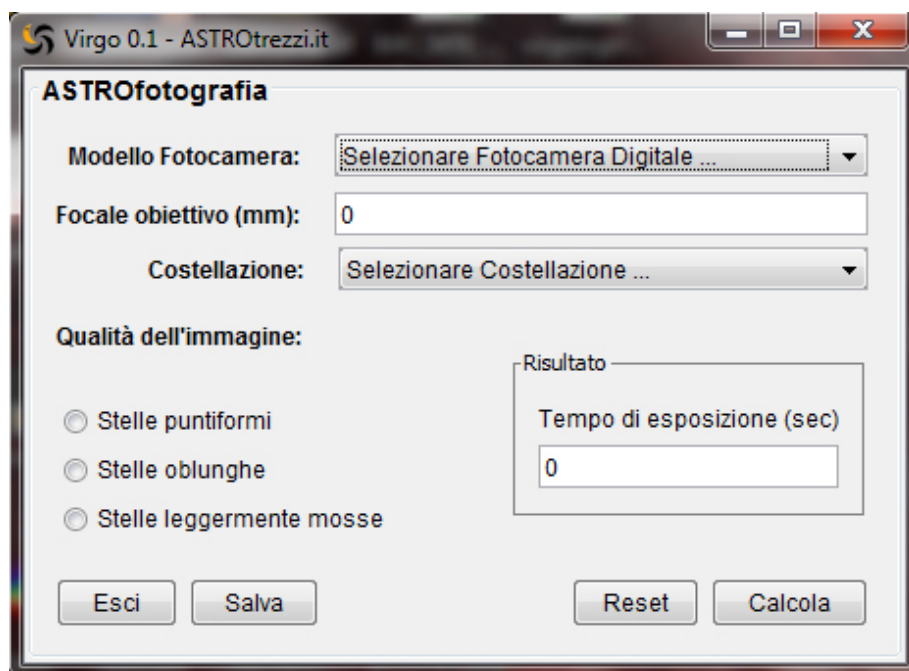
INSTALLAZIONE

Il programma VIRGO v.0.1 è compatibile con MacOSX, Linux e Windows. VIRGO richiede solo l'installazione di JAVA 7 (<http://www.java.com/it/download/manual.jsp>). Per verificare se JAVA è già presente sul vostro computer andate alla pagina di test <http://www.java.com/it/download/testjava.jsp>. Scaricate quindi il file virgo_01.jar dal link che trovate di seguito, copiatelo in una cartella qualsiasi del vostro computer (consigliamo la cartella Documenti) e quindi

cliccateci sopra due volte per lanciarlo.

GUIDA ALL'UTILIZZO

VIRGO v. 0.1 è stato sviluppato unicamente in lingua italiana. Cliccate due volte sul file virgo_01.jar per lanciarlo. Si aprirà la schermata di VIRGO come mostrato qui sotto:

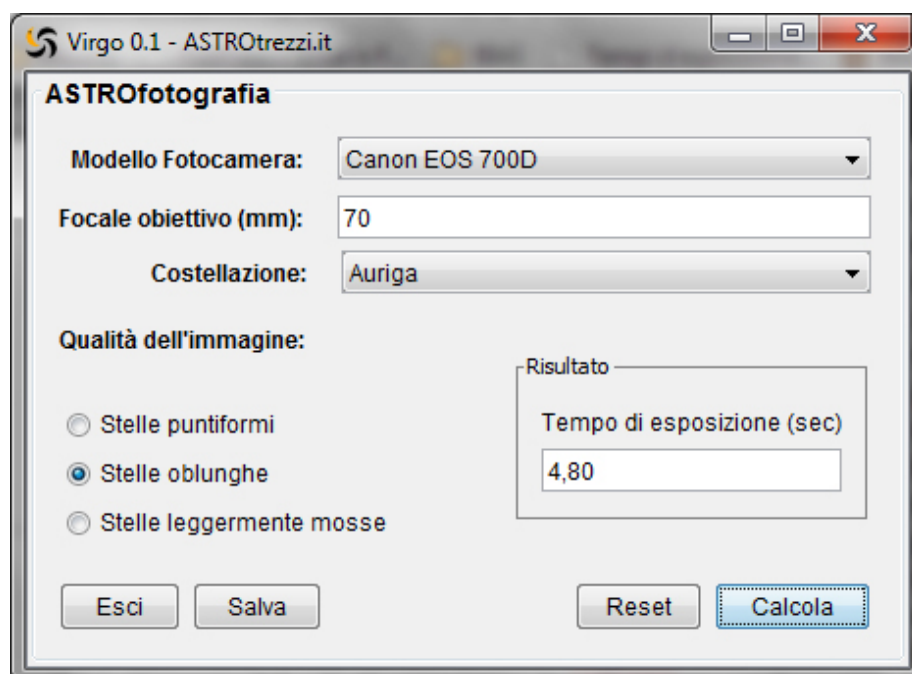


Schermata di VIRGO (su Windows7)

A questo punto cliccate sulla freccetta rivolta verso il basso nel menù a tendina **Modello Fotocamera**. Si aprirà una lista di DSLR, selezionate il vostro modello cliccandoci sopra. Se la vostra fotocamera non è presente nella lista, inviate un mail a davide@astrotrezzi.it. Questa verrà implementata nella release successiva del programma. Successivamente digitate la lunghezza focale del vostro obiettivo. Se utilizzate obiettivi a focale fissa allora la **Focale Obiettivo** corrisponde al numero riportato sull'obiettivo (ad esempio 8mm, 50mm, 300mm...). Se invece utilizzate uno zoom allora il numero da inserire in **Focale Obiettivo** è la lunghezza focale d'utilizzo che la leggete sulla ghiera (o sul tubo ottico) del vostro zoom. Ovviamente, se ad esempio possedete uno zoom 70-300 mm, la Focale Obiettivo sarà un numero compreso tra 70mm e 300mm.

Ora spostatevi nel campo **Costellazione** e cliccate sulla freccia rivolta verso il basso nel menù a tendina

Costellazione. Apparirà una lista di tutte le costellazioni del cielo (boreale ed australe). Cliccate sulla costellazione da riprendere o sulla costellazione che contiene l'oggetto che volete riprendere. Per il calcolo di k_1 verrà considerata la declinazione media della costellazione. A questo punto non vi resta che spuntare la qualità della vostra ripresa astronomica, ovvero se volete **stelle puntiformi**, **oblunghe** o **leggermente mosse**. Fatto questo cliccate su **Calcola** e nel campo **Tempo di esposizione** apparirà il tempo di esposizione espresso in secondi. A questo punto potete o cliccare su **Reset** o su **Esci** o su **Salva**. Nel primo caso ritornerete alla situazione iniziale, con tutti i campi resettati. Nel secondo caso uscirete dal programma VIRGO. Nell'ultimo caso verrà creato un file di nome virgo.txt nella stessa cartella dove è contenuto il programma. Nel file virgo.txt troverete un riassunto del calcolo appena svolto. In questo modo potete fare una lista di tempi di esposizioni a seconda dei vari oggetti da riprendere o di obiettivi da utilizzare da portare con voi sul campo.



Esempio di calcolo del tempo di esposizione effettuato con VIRGO (su Windows7). In questo caso vogliamo fotografare con un obiettivo di 70 mm di

focale montato su Canon EOS 700D la costellazione dell'Auriga ottenendo stelle oblunghe. Tale risultato può essere ottenuto esponendo per un tempo t pari a 4.8 secondi.

Riportiamo a titolo d'esempio quanto riportato nel file virgo.txt per l'esempio in figura:

Camera: Canon EOS 700D – focale obiettivo: 70.0 mm –
costellazione: Auriga –

tempo di esposizione: 4.8012576 sec ### stelle oblunghe

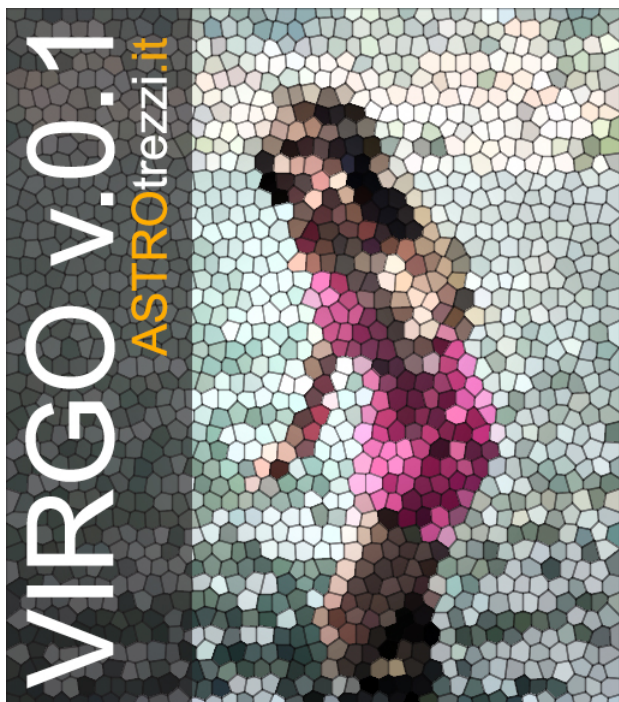
DISTRIBUZIONE E SVILUPPO

VIRGO è un programma open source completamente gratuito. Malgrado questo è vietata la distribuzione se non autorizzata dall'autore. Tale autorizzazione può essere richiesta inviando un e-mail all'indirizzo davide@astrotrezzi.it . E' possibile scaricare il sorgente direttamente da questo sito (vedi sezione DOWNLOAD). Per partecipare allo sviluppo di VIRGO e degli altri applicativi di Constellation inviate un mail a ricerca@astrotrezzi.it . **Matteo Manzoni**, collaboratore di ASTROtrezzi, ha sviluppato VIRGO per dispositivi mobili con sistema operativo Android. La versione 1.1 (17/03/2014), sorgente e applicativo, è disponibile nella sezione download.

DOWNLOAD

Di seguito riportiamo il link per scaricare il programma VIRGO v. 0.1 ed il sorgente per sviluppatori:

- VIRGO versione 0.1 : programma ([JAR](#)) , sorgente per sviluppatori ([ZIP](#))
- VIRGO per smartphone versione 1.1: programma ([APK](#)), sorgente per sviluppatori ([ZIP](#))



E pur si muove!

Nel post [“La volta celeste da cieli urbani e suburbani”](#) abbiamo posto le basi necessarie per individuare i quattro punti cardinali e in particolare la posizione della stella Polare. Ciò, abbiamo detto, è particolarmente semplice nei mesi compresi tra Marzo e Giugno, ossia quando la costellazione dell’Orsa Maggiore è alta sopra l’orizzonte. Quest’ultima frase sottende il fatto che le costellazioni in cielo si muovono. Questo moto non coinvolge le singole stelle ma la volta celeste nel suo complesso, lasciando pertanto invariata la forma delle costellazioni.

Infatti è possibile notare come durante la notte tutte le stelle, fisse nella loro reciproca posizione relativa, sembrano ruotare da est verso ovest tracciando delle circonferenze intorno alla stella Polare ed

intorno ad un punto posto sotto l'orizzonte a sud come mostrato in figura.



Figura 1: A sinistra è visibile il moto relativo delle stelle intorno al polo celeste (nord). A destra invece è possibile notare come le stelle più basse a sud incominciano a ruotare intorno all'altro polo celeste (sud)

In realtà questo effetto è una diretta conseguenza del fatto che la Terra ruota su se stessa. Esistono quindi solo due punti nel cielo che non partecipano al moto della volta celeste ovvero quelli che giacciono esattamente sull'asse di rotazione terrestre. Questi punti a seconda che si trovano sopra il polo nord o sud terrestre prendono rispettivamente il nome di **polo celeste nord** e **polo celeste sud**. La stella Polare si trova a pochissima distanza dal polo celeste nord e questo spiega perché è l'unica stella che dalle nostre latitudini non cambia mai la sua posizione nel cielo. Purtroppo non esiste una stella luminosa nei pressi del polo celeste sud e questo fa sì che, in termini di orientamento il nostro emisfero (boreale) sia sicuramente avvantaggiato rispetto all'altro (australe).

Visto dallo spazio i poli celesti si trovano esattamente sopra i rispettivi poli terrestri. Pertanto un osservatore posto a una latitudine λ sulla superficie terrestre osserverà il polo celeste a un'altezza λ (in gradi) sopra l'orizzonte. Per gli astrofili e astrofotografi Italiani quindi la stella Polare si troverà ad un'altezza compresa tra 35° (Lampedusa) e 47° (Alto Adige) dall'orizzonte nord.

Riassumendo, nel corso della notte, tutta la volta celeste e quindi le

stelle, sembrano ruotare rigidamente in senso antiorario intorno ad un unico punto fisso identificato nel nostro emisfero dalla stella Polare. Questo è lo stesso moto che ogni giorno percorrono il Sole, la Luna e tutti i corpi del Sistema Solare. Se ora supponiamo di registrare la posizione di una stella a una determinata ora della notte allora, dopo una rotazione completa della Terra intorno al suo asse, ovvero dopo un giorno, questa dovrebbe trovarsi nella stessa identica posizione. Questo sarebbe vero solo se la Terra non partecipasse al moto di rivoluzione intorno al Sole. Il moto di rivoluzione intorno al Sole fa sì che al normale moto di rotazione terrestre si debba aggiungere un moto di rotazione "fittizio" di periodo 365 giorni 6 ore 9 minuti e 10 secondi (**anno siderale**). Ecco quindi che una stella si troverà nello stesso punto del cielo non dopo 23 ore 56 minuti e 4 secondi, noto come **giorno siderale** ma dopo circa 24 ore noto come **giorno solare vero**. In realtà a seguito dell'orbita non perfettamente circolare della Terra e dell'angolo di inclinazione del pianeta rispetto al piano orbitale, il giorno solare vero varia durante l'anno con un minimo di 23 ore 59 minuti e 39 secondi a cavallo del 17 Settembre ed un massimo di 24 ore 0 minuti e 30 secondi a cavallo del 24 Dicembre. Per tale motivo spesso si preferisce usare il **giorno solare medio** pari a 24 ore esatte.

In questo post abbiamo scoperto quali sono le caratteristiche del moto relativo della volta celeste e l'importanza che la stella Polare ricopre per l'emisfero boreale.

La volta celeste da cieli urbani e suburbani

Sofferinarsi ad ammirare un cielo stellato rilassandosi sotto di esso, magari immersi in un fresco prato estivo è un'esperienza fantastica. Ma da questa a sapersi orientare tra quei puntini luminosi vi è un abisso. Abisso che spesso appare profondo e impenetrabile.

I più caparbi solitamente acquistano libri di Astronomia per neofiti pensando di trovarvici la chiave di lettura, la bussola necessaria per orientarsi nel cielo notturno. Eppure sfogliando le mappe celesti non si riesce, almeno le prime volte, a trovare un riscontro con le stelle che vediamo scrutando dalle finestre di casa. Ecco quindi che se non si hanno amici astrofili ci si sente smarriti. In questo post non riporteremo mappe celesti o informazioni generiche ma cercheremo di dare le informazioni necessari per interpretare con la giusta chiave di lettura i libri di introduzione all'Astronomia che trovate in libreria o su ebook.

Cominciamo con il dire che le mappe celesti che trovate nei libri riportano le stelle visibili ad occhio nudo da un cielo a medio-basso inquinamento luminoso. Oggi è possibile ritrovarsi in tali condizioni salendo in montagna o allontanandosi il più possibile da centri abitati. La prima condizione è fondamentale per gli abitanti della Pianura Padana al fine di evitare la presenza di nebbia o foschia che inevitabilmente attenua la luce delle stelle e diffonde la luce artificiale delle città. Sono infatti tali luci, spesso non necessarie o mal progettate, a generare quel bagliore luminescente noto come *inquinamento luminoso* che va a nascondere la tenue luce delle stelle.

Per imparare ad osservare il cielo notturno con i tradizionali libri di Astronomia è pertanto necessario allontanarsi da casa. Questa condizione sfortunata è purtroppo esperienza comune per la maggior parte degli Italiani che vivono in regioni urbane o suburbane. Inoltre, al fine di comprendere i moti relativi della volta celeste il cielo notturno deve essere osservato con continuità. Questo rende all'apparenza inutile ai fini pratici qualsiasi libro di Astronomia oggi in commercio.

Vediamo quindi di imparare a nuotare nei nostri cieli inquinati per poi tuffarci, i fine settimana, nelle profondità di cieli bui trapuntati da miriadi di stelle.

Cominciamo quindi con il considerare le notti di cielo sereno, senza eccessiva nebbia o foschia. In questa fase di apprendimento sono ideali le notti ventose, capaci di abbassare l'umidità e rendere il cielo particolarmente trasparente.

L'ideale è cominciare ad osservare il cielo in assenza di Luna. Il bagliore del nostro satellite naturale infatti va a peggiorare la qualità della nostra osservazione. Per lo stesso motivo attendete due ore dopo il tramonto in modo che le luci del tramonto abbiano ormai lasciato il passo alla notte. Ovviamente d'estate vi toccherà rimanere svegli più a lungo.

Siete quasi pronti per iniziare il vostro primo viaggio; vi rimane però ancora una cosa da fare: osservare il Sole. Mi chiederete che senso ha osservare il Sole per orientarsi di notte, ma presto lo scoprirete da soli.

Osservate così il moto del Sole durante il giorno da casa vostra, individuando il punto dove sorge al mattino e dove tramonta la sera. Non serve una determinazione precisa, basta solo localizzare l'area di cielo relativa ad alba e tramonto.

A questo punto avete già imparato un concetto astronomico importante: la regione di cielo dove sorge il Sole è l'est. La regione di cielo dove tramonta il Sole è l'ovest. Avrete sicuramente notato come est ed ovest si trovino in punti diametralmente opposti del cielo. A questo punto indicate con il braccio sinistro l'est e con il braccio destro l'ovest. La regione di cielo di fronte a voi è il sud. Alle vostre spalle non vi rimane che il nord. Osservando il moto diurno del Sole sarete così riusciti ad individuare i quattro **punti cardinali**.

Scegliamo ora una serata di cielo sereno nel periodo dell'anno compreso tra Marzo e Giugno e puntiamo il nostro sguardo verso nord. Dovremmo individuare sette stelle molto luminose, alte sull'orizzonte (praticamente sopra la nostra testa nel mese di Maggio), la cui disposizione oltre ai nomi delle singole stelle è riportata in Figura 1.

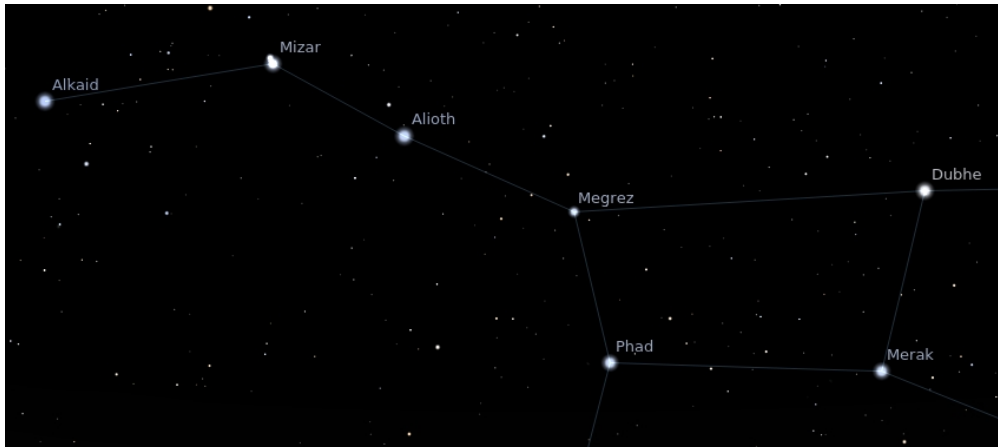


Figura 1: la costellazione dell'Orsa Maggiore (immagine ottenuta con il programma Stellarium)

Tale agglomerato di stelle, d'ora in poi parleremo di **costellazione**, è noto come Orsa Maggiore. A questo punto tracciamo una linea immaginaria tra le stelle Merak e Dubhe. Muoviamoci così lungo questa linea nella direzione indicata dalle stelle Alioth, Mizar e Alkaid. La prima stella luminosa che troveremo è la **stella Polare**.

Se sino a questo punto avete fatto tutto correttamente, la stella polare dovrebbe trovarsi esattamente nella regione di cielo che voi avete identificato come *nord*.

Questa stella è molto importante perché, mentre la costellazione dell'Orsa Maggiore si muoverà notte dopo notte e nel corso stesso della notte, la Polare non si sposta mai.

Primo passo da fare per navigare tra le stelle è quella di cercare la stella Polare. Per fare questo dovrete innanzitutto cercare nel cielo l'Orsa Maggiore che si trova alta nel cielo solo nei mesi compresi tra Marzo e Giugno. Trovata la stella polare, indicatela con il braccio destro. Il braccio sinistro indicherà così il sud, di fronte a voi avrete l'ovest e alle vostre spalle l'est. Individuata la stella Polare siete così in grado di riconoscere i quattro punti cardinali senza dover osservare il moto del Sole per un'intera giornata.

Perché non usare una bussola? Il motivo principale è che utilizzando la stella Polare cominciate ad avere un contatto con il cielo ed a stimare le dimensioni di una costellazioni (alcuni confondono le Pleiadi con la

costellazione dell'Orsa Minore). Inoltre gran parte delle bussole economiche non segnano mai il nord.

Come procedere ora? A questo punto dovrete prendere una mappa del cielo o utilizzare software gratuiti come [Stellarium](#). Posizionate il punto cardinale della mappa o della simulazione virtuale in modo che sia di fronte a voi. Alzate gli occhi al cielo e cercate di individuare le costellazioni presenti utilizzando come metro la costellazione dell'Orsa Maggiore. Ovviamente dai cieli di casa vostra non riuscirete mai a vedere tutte le stelle riportate nelle mappe astronomiche. Cominciate con le costellazioni più appariscenti che nei mesi compresi tra Marzo e Giugno sono: Leone, Gemelli, Boote e la Lira. Di queste dovrete individuare quasi tutte le stelle principali. Dopodiché provate a trovare tutte le altre costellazioni che potrebbero però apparire prive di qualche stella nascosta tra le luci dell'inquinamento luminoso.

Divertitevi quindi cercando, notte dopo notte, di ricostruire la mappa del cielo visibile da casa vostra. Se vi imbattete in qualche stella molto luminosa che però non appare nelle vostre mappe astronomiche non vi preoccupate: è un pianeta. Avete così quattro mesi per imparare ad individuare le costellazioni dopodiché l'Orsa Maggiore non sarà più visibile e dovrete quindi utilizzare le costellazioni studiate in questo periodo per ritrovare il nord e la stella Polare.

Quando vi sentirete pronti a fare il grande balzo prendete l'automobile e andate lontano dalle città sotto un cielo buio. In queste condizioni le costellazioni appariranno ben visibili in cielo in tutte le loro parti e la prima impressione sarà quella di un completo smarrimento. Le prime volte non riuscirete persino a ritrovare la costellazione dell'Orsa Maggiore, persa tra migliaia di stelle.

Siete ormai pronti per navigare in mare aperto. Buon viaggio!

Concorso **ASTRO**fotografico 2013

Concorso ASTROfotografico 2013 è la seconda edizione di “concorso fotografico” organizzato da ASTROtrezzi.it . Nulla di formale, solo un modo alternativo di far conoscere ASTROtrezzi.it e stimolare il vostro interesse per la ripresa del cielo notturno (diurno). *NON è necessario avere una strumentazione astronomica professionale* come descritto in [questo post](#). Serve solo tanta fantasia...

Quest'anno per mettervi nelle migliori condizioni abbiamo deciso di dividere il concorso in tre categorie: **ASTROFOTOGRAFIA DEEPSKY** per gli amanti di nebulose, ammassi di stelle e galassie. **ASTROFOTOGRAFIA AMBIENTATA** per le riprese di fenomeni astronomici e atmosferici notturni o diurni. Questa categoria è aperta a tutto e include riprese di tramonti, albe, nubi, eccetera. **ASTROFOTOGRAFIA LUNARE, SOLARE E PLANETARIA** per chi ama la ripresa ad alta risoluzione. Riprese della Luna e del Sole ambientate vengono automaticamente spostate nella categoria precedente.

Non esiste nessuna commissione giudicatrice, targhette o diplomi. Le immagini che invierete a davide@astrotrezzi.it saranno giudicate da Davide Trezzi in funzione dell'età dell'autore (bambino o adulto), della strumentazione utilizzata e della qualità dello scatto. Ogni partecipante può inviare fino ad un massimo di 5 immagini per categoria. Vengono ammesse automaticamente al concorso le immagini che hanno partecipato all'edizione Concorso ASTROfotografico 2012 (previa comunicazione dell'autore).

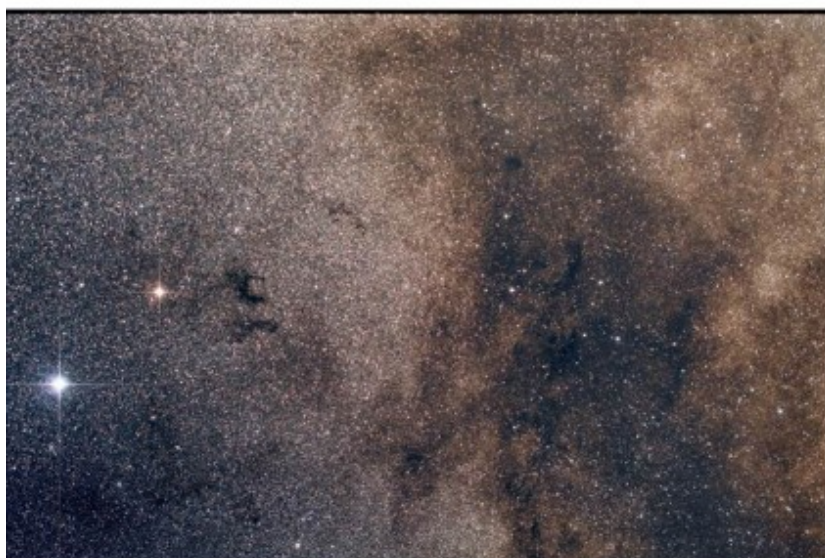
Il vincitore riceverà una stampa di una delle foto presenti su ASTROtrezzi oppure quella dell'immagine premiata con la scritta “Vincitore Concorso Astrofotografico 2013”. Infine l'immagine prescelta diventerà la foto bacheca di ASTROtrezzi

[su facebook](#). Cosa aspettate... inviate le vostre foto!!!

davide@astrotrezzi.it in formato JPG o TIFF entro il 31 dicembre 2013 riportando i seguenti dati:'. This is followed by a list of required information in yellow text: 'NOME, COGNOME, ETA', TITOLO DELL'IMMAGINE, DATI TECNICI, CATEGORIA AUTORIZZO PUBBLICAZIONE AD ALTA RISOLUZIONE (si/no)'. Below this, a paragraph in white text explains: 'Le immagini dei partecipanti verranno pubblicate sul sito www.astrotrezzi.it in risoluzione 800 x 600 (se alla voce autorizzo pubblicazione ad alta risoluzione si è risposto NO)'. The next paragraph in white text states: 'Il vincitore di ciascuna categoria riceverà una stampa gratuita (formato 50x70 o inferiori) di una delle immagini presenti su ASTROtrezzi.it. Inoltre l'immagine vincitrice diventerà la copertina di [ASTROtrezzi](http://ASTROtrezzi.it) su facebook!!!'. At the bottom, in white text, it lists the categories: 'Categorie disponibili: ASTROFOTOGRAFIA DEEPSKY, ASTROFOTOGRAFIA AMBIENTATA e ASTROFOTOGRAFIA LUNARE, SOLARE E PLANETARIA.'"/>

locandina del concorso (scarica qui
la versione in [PDF](#))

In occasione del Concorso ASTROfotografico 2013 viene istituito il *premio ARTESky2013* conferito alle tre migliori foto in gara valutate da un team di esperti astrofotografi (clicca qui per la versione della locandina in formato [PDF](#)).



IN OCCASIONE DEL 2° CONCORSO ASTROFOTOGRAFICO
ASTROTREZZI.IT VIENE ISTITUITO IL

PREMIO ARTESKY2013

GIURIA COMPOSTA DA UN TEAM DI ASTROFOTOGRAFI ESPERTI

1° PREMIO: Binocolo CELESTRON outland-x 8x42

2° PREMIO: Binocolo CELESTRON outland-x 8x25

3° PREMIO: Scaldamani CELESTRON Exotherm

Per partecipare al concorso fotografico inviate le vostre immagini all'indirizzo davide@astrotrezzi.it.
Regolamento alla pagina <http://www.astrotrezzi.it/?p=3400>.

locandina del premio ARTESKY2013

Riportiamo di seguito le immagini dei partecipanti in ordine di sottomissione. Per visionare le immagini dell'edizione 2012 cliccate [qui](#).

CATEGORIA: ASTROFOTOGRAFIA DEEPSKY

ngg_shortcode_0_placeholder

CATEGORIA: ASTROFOTOGRAFIA AMBIENTATA

ngg_shortcode_1_placeholder

CATEGORIA: ASTROFOTOGRAFIA LUNARE, SOLARE E PLANETARIA

M53 (NGC 5024) – 13/05/2013

Telescopio o obiettivo di acquisizione (Imaging telescope or lens): Newton SkyWatcher BlackDiamond 150 mm f/5

Camera di acquisizione (Imaging camera): CCD Atik 314L+ B/W [6.45 μm]

Montatura (Mount): SkyWatcher NEQ6

Telescopio o obiettivo di guida (Guiding telescope or lens): Rifrattore ED (ED refractor) Tecnosky Carbon Fiber 80mm f/7

Camera di guida (Guiding camera): Magzero MZ-5m B/W [5.2 μm]

Riduttore di focale (Focal reducer): non presente (not present)

Software (Software): IRIS + Adobe Photoshop CS3/CS6

Accessori (Accessories): correttore di coma Baader MPCC (coma corrector)

Filtri (Filter): Astronomik CCD LRGB

Risoluzione (Resolution): 1391 x 1039 (originale/original), 1373 x 994 (finale/final)

Data (Date): 13/05/2013

Luogo (Location): Briosco – MB, Italia (Italy)

Pose (Frames): 7 x 600 sec bin 1x1 L a/at -5.0°C, 1 x 600 sec bin 1x1 R a/at -5.0°C, 1 x 600 sec bin 1x1 G a/at -5.0°C, 1 x 600 sec bin 1x1 B a/at -5.0°C.

Calibrazione (Calibration): 14 x 600 sec dark, 100 bias, 100 flat L, 100 flat R, 100 flat G, 100 flat B.

Fase lunare media (Average Moon phase): 15.5%

Campionamento (Pixel scale): 1.7616 arcsec/pixel

Focale equivalente (Equivalent focal length): 750 mm

Note (note): LRGB.



M53 (NGC 5024) - 13/05/2013

Per scaricare i file originali in formato FIT [clicca qui](#)
(password richiesta) / [Click here](#) in order to download the
original files in FIT format (password request)

Star Trail – 11/05/2013

Telescopio o obiettivo di acquisizione (Imaging telescope or lens): Canon EF-S 10-22mm f/3.5-4.5 USM a/at 10mm f/3.5

Camera di acquisizione (Imaging camera): Canon EOS 7D [4.3 μ m]

Montatura (Mount): non presente (not present)

Telescopio o obiettivo di guida (Guiding telescope or lens):
non presente (not present)

Camera di guida (Guiding camera): non presente (not present)

Riduttore di focale (Focal reducer): non presente (not present)

Software (Software): StarTrails + Adobe Photoshop CS3/CS6

Accessori (Accessories): non presente (not present)

Filtri (Filter): non presente (not present)

Risoluzione (Resolution): 5184 x 3456 (originale/original),
4944 x 3108 (finale/final)

Data (Date): 11/05/2013

Luogo (Location): Saint-Barthélemy – A0, Italia (Italy)

Pose (Frames): 20 x 179 sec at/a 400 ISO

Calibrazione (Calibration): non presente (not present)

Fase lunare media (Average Moon phase): 2.8%

Campionamento (Pixel scale): non stimato (not estimated)

Focale equivalente (Equivalent focal length): 10 mm

Note (note): Si noti l'equatore celeste e il moto relativo delle stelle rispetto ai due poli celesti (look the relative

circular motion of stars around their respective celestial pole!)



Star Trail - 11/05/2013

Per scaricare i file originali in formato TIFF [clicca qui](#) (password richiesta) / [Click here](#) in order to download the original files in TIFF format (password request)



Star Trail - 11/05/2013

Maggio 2013

Riportiamo gli scarti, le prove ed altro riferiti al mese di Aprile 2013 (per maggiori informazioni cliccare [qui](#)) .



Cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) - 11/05/2013

Un Anno di ASTROtrezzi: AUGURI!

La sensazione generale è quella che il tempo passi troppo in fretta. Sembra ieri eppure è già da **un anno** che ASTROtrezzi.it ha cominciato a muovere i suoi primi passi nel mondo dell'astrofilia e dell'astrofotografia italiana. Vediamo quindi di fare il punto sullo stato del sito a sei mesi dall'articolo <http://www.astrotrezzi.it/?p=2228> . Malgrado le condizioni meteo sfavorevoli che hanno interessato la fine del 2012 e questi primi mesi del 2013, abbiamo mantenuto la media di circa un articolo al giorno divisi in 238 post e 58 pagine. Come abbiamo sempre detto le sezioni del sito non sono complete dato che rappresentano un continuo divenire e gli articoli si susseguono uno dopo l'altro toccando gli infiniti argomenti di quel fantastico mondo che è l'Astronomia. In ogni caso la guida "Astrofotografia Digitale" è a buon punto e dal 2013 è partita la realizzazione della nuova guida "Introduzione all'Astrofisica". Ma dal piano editoriale le novità non si limitano qui. Infatti ASTROtrezzi pubblicherà sulla rivista italiana di Astronomia amatoriale Coelum nonché è prevista la realizzazione di un e-book sull'Astrofotografia digitale in uscita per la seconda metà dell'anno. Come dire dal web alla carta stampata (o e-bookcata)!

Non solo, ASTROtrezzi.it sta cominciando ad assumere quell'aspetto voluto dall'autore un anno fa, ovvero un sito di supporto per neofiti e non, una raccolta di articoli e recensioni utili a tutti quanti si affacciano o vogliono di più dal mondo dell'Astronomia. Tale fatto è supportato dai commenti pubblicati sul sito dagli utenti e dal nome ASTROtrezzi che comincia a girare sul campo tra gli astrofili. È capitato infatti di sentir parlare di ASTROtrezzi.it nei campi astronomici, senza che gli interessati sapessero che io fossi l'autore del sito.

Anche i visitatori del sito sono aumentati in questa seconda metà dell'anno aumentando il numero di visitatori da 2176 a ben 9251 triplicando praticamente gli accessi. Anche le pagine lette aumentano in modo impressionante e se nella prima metà dell'anno erano 12251 oggi sono 36834. Sarà stato l'effetto cometa, ma questi numeri sono quelli che mi danno la carica necessaria per continuare ad ampliare il sito internet con il tasso che ormai conoscete.

La percentuale di visitatori italiani è diminuita assestandosi al 90.82%, questo appannaggio dei visitatori stranieri che sono aumentati in numero. Il principio di internazionalizzazione del sito (dati tecnici, post su facebook e newsletter in Italiano/Inglese) comincia a portare i suoi frutti! Tra i visitatori non italiani, registriamo un 1.44% di Americani, 1.13% di Svizzeri, uno 0.49% di Tedeschi e 0.38% di Inglesi. Come si vede c'è stato un aumento di visitatori dagli Stati Uniti, probabilmente dovuto alla pubblicazione di alcune immagini sul sito internet americano www.spaceweather.com. Anche i cittadini della Confederazione Elvetica sono aumentati, e sfogliando le provenienze si scopre che ASTROtrezzi.it sta muovendo i primi passi anche in Canton Ticino. Il 9.18% di cittadini stranieri ci suggerisce di proseguire il processo di internazionalizzazione del sito e questo sarà attuato a lentamente in modo da avere i primi abstract in Inglese dei post entro il 2014. Ricordo però che l'obiettivo di ASTROtrezzi.it al momento è quello di diventare un sito di riferimento per l'Italia e quindi su quello bisognerà lavorare.

Questo si è concretizzando "conquistando" l'Italia. Oggi infatti ASTROtrezzi.it riceve visite da tutta la penisola oltre che dalle nostre meravigliose isole.



Il logo di
ASTROtrezzi.it

La città amica di ASTROtrezzi rimane sempre Milano con il 20.67% delle visite, comunque in diminuzione; a seguire: Roma (13.90%), Torino (3.83%), Palermo (2.88%) e Bologna (1.92%) che sostituisce Genova che si assesta al 1.89%. Non mi rimane quindi che dare il benvenuto agli amici dell'Emilia Romagna e dare una tiratina di orecchie agli amici del capoluogo ligure.

Social Network

ASTROtrezzi è sempre più social! Dopo Facebook e Twitter oggi ASTROtrezzi è anche in via sperimentale su Google+. L'idea è quella di divenire ufficialmente operativi anche su questo canale entro l'inizio del 2014. Il punto di forza al momento rimane sempre Facebook dove gli ASTROtrezzini sono aumentati dagli 84 del primo semestre a ben 136 di oggi. Il 100° iscritto ha avuto la possibilità di ricevere un poster in omaggio che però non ha mai ritirato ☐ . Vuol dire che aspetterà al 200°... non vi resta che invitare i vostri migliori amici!

Visitatori non iscritti, di passaggio, lettori su Facebook ormai non si riescono più a contare e per alcuni è divenuto un sito di informazione. Di questo non posso che esserne contento.

Dei 136 fan della nostra pagina, il 66.4% sono uomini, con un incremento del 5.4% rispetto al primo semestre. Questo mette come primo punto l'urgenza di allargare il campo dell'Astronomia al mondo femminile. Quindi, donne di

ASTROtrezzi mandate pure un mail a davide@astrotrezzi.it per farci sapere come rendere il sito più "rosa". La fascia di età favorita su Facebook è quella tra i 25 ed i 34 anni, indipendentemente dal sesso, a scapito delle generazioni più giovani.

Juza

Dal sito web Juza arrivano importanti novità. Infatti il 09 ed il 23 Aprile 2013 due immagini di ASTROtrezzi hanno vinto lo Juza Editor's Pick (vedi <http://www.astrotrezzi.it/?p=3252> ed <http://www.astrotrezzi.it/?p=3296>). Al momento su quello che è il sito di riferimento della fotografia italiana ASTROtrezzi ha postato 75 fotografie supportate da 735 commenti. In questo modo il processo di divulgazione dell'astrofotografia ha trovato in questo canale un grande bacino di utenti che successivamente si sono legati alla vita di ASTROtrezzi.it . Anche le visite sono aumentate e dalle 10090 del primo semestre, oggi siamo a 37798, un incremento quasi superiore a quello del sito stesso.

Cosa abbiamo fatto e cosa faremo

Sei mesi fa vi avevamo promesso molte cose che si sarebbero realizzate entro il 2014. Alcune di queste sono già operative. Ad esempio a partire dalla fine del 2012, i dati tecnici delle immagini astronomiche hanno uno standard di registrazione bilingue Italiano/Inglese. Questo è importante sia per il processo di internazionalizzazione che per avere tutti i dati tecnici a disposizione per confronti o banalmente per archivio. La procedura ha poi previsto la costruzione di una sezione Riservata, dove le immagini grezze (RAW, PIC e FIT) vengono raccolte e protette sotto password. Ovviamente questa utility non è al momento a disposizione degli utenti, ma in futuro sarà il prototipo di una **sezione del sito riservata ai soli amici di ASTROtrezzi**. Modalità ed utilizzo di questa è ancora in fase di progettazione e probabilmente sarà operativa a partire dal 2014. Purtroppo la presenza del riassunto in

lunga Inglese ai post in Italiano è stata procrastinata da Dicembre 2012 a Dicembre 2013. Ancora da discutere è infatti il livello di internazionalizzazione che il sito vorrà prendere in futuro. Novità è stata l'attivazione di una newsletter a cui potete iscrivervi compilando i campi presenti in home page. La newsletter vi avviserà dei nuovi post pubblicati in lingua Italiana ed Inglese. La newsletter è pensata per quegli utenti che non vogliono visitare quotidianamente il nostro sito internet ma solo quando viene pubblicato qualcosa di nuovo.

Dal lato forum la partecipazione ad Astrofili.org è rinviata dato il carico di lavoro necessario per gestirla. In ogni caso, nei prossimi mesi, ASTROtrezzi entrerà nella comunità di **AstroBin** (<http://www.astrobin.com/>) il sito internet di riferimento per l'astrofotografia internazionale.

Dal lato workshop si sta ancora lavorando per la realizzazione degli stessi, ma purtroppo le condizioni meteorologiche di questo ultimo periodo non ci danno certo una mano. In compenso il Concorso Astrofotografico di ASTROtrezzi comincia a muovere i primi passi e a fornito il primo vincitore per l'anno 2012: Rocco Parisi (<http://www.astrotrezzi.it/?p=2516>). Settimana prossima verrà pubblicato il regolamento per la seconda edizione dello stesso il "**Concorso Astrofotografico 2013**". L'operazione "cieli sicuri" è invece ancora in fase di studio di realizzazione e se ne parlerà molto probabilmente solo nel 2014. Altra news del 2013 è stato lo "SPECIALE COMETE 2013", una serie di articoli dettagliati sulle comete PAN-STARRS e ISON che stanno attraversando i nostri cieli boreali. Tale speciale sarà presente sul sito per tutto il 2013 e sostituito nei primi mesi del 2014 con un report riassuntivo dell'esperienza cometaria di questo anno. L'intensificazione dei rapporti con i gruppi astrofili ed associazioni ha portato i loro frutti e in Luglio 2013, ASTROtrezzi sarà presente con una conferenza dal titolo "Il cielo estivo" all'Osservatorio Astronomico di Sormano.

Inoltre nella seconda metà del 2013 è prevista la partecipazione di ASTROtrezzi a **mostre fotografiche** organizzate in Lombardia. La collaborazione con il Gruppo Amici del Cielo porterà infine alla realizzazione di un **corso di Astrofotografia Digitale** previsto per l'autunno 2013 a Barzago (LC) o Verano Brianza (MB).



Il nuovo sponsor ufficiale di ASTROtrezzi.it : ARTESky.

Ricordiamo inoltre come ASTROtrezzi.it si sia arricchito di un nuovo sponsor: ARTESky.it. Un negozio di astronomia gestito da persone qualificate e di altissimo livello.

Concludiamo infine ricordando che da Luglio 2013 ASTROtrezzi pubblicherà i primi **software** per Windows, Linux e MacOSX pensati come utility per l'astrofotografo e per l'astrofilo visualista. Tutti i programmi che prenderanno il nome delle costellazioni, faranno parte di una Suite dal nome **Constellation**. In futuro verranno sviluppate le stesse applicazioni per Android e iPhone nonché app per Windows 8. Ovviamente *tutti i programmi saranno gratuiti* e distribuibili su autorizzazione dell'autore, come buona tradizione di ASTROtrezzi.it .

Non mi resta quindi che augurarvi una piacevole lettura e invitarvi a mandare il maggior numero di consigli per rendere ASTROtrezzi un sito di riferimento per l'Astrofilo e l'Astrofotografo italiano.

Via Lattea – 11/05/2013

Telescopio o obiettivo di acquisizione (Imaging telescope or lens): Samyang FishEye 8mm f/3.5

Camera di acquisizione (Imaging camera): Canon EOS 40D [5.7 μm]

Montatura (Mount): iOptron StarTracker

Telescopio o obiettivo di guida (Guiding telescope or lens):
non presente (not present)

Camera di guida (Guiding camera): non presente (not present)

Riduttore di focale (Focal reducer): non presente (not present)

Software (Software): IRIS + Adobe Photoshop CS3/CS6

Accessori (Accessories): non presente (not present)

Filtri (Filter): non presente (not present)

Risoluzione (Resolution): 3888 x 2592 (originale/original),
3467 x 2240 (finale/final)

Data (Date): 11/05/2013

Luogo (Location): Saint-Barthélemy – A0, Italia (Italy)

Pose (Frames): 28 x 120 sec at/a 800 ISO

Calibrazione (Calibration): non presente (not present)

Fase lunare media (Average Moon phase): 2.8%

Campionamento (Pixel scale): circa/about 80325 arcsec / 594
pixel = 135.23 arcsec/pixel

Focale equivalente (Equivalent focal length): 9 mm

Note (note): L'immagine dell'Osservatorio è stata ripresa all'alba e successivamente sovrapposta. / The picture of the observatory has been taken during the sunrise and over-layered to the night ones.



Via Lattea - 11/05/2013

Per scaricare i file originali in formato PIC [clicca qui](#)
(password richiesta) / [Click here](#) in order to download the
original files in PIC format (password request)

Nube di Rho Ophiuchi – 11/05/2013

Telescopio o obiettivo di acquisizione (Imaging telescope or lens): Canon EF 100-400mm f/5.6 L IS USM a/at 170 mm

Camera di acquisizione (Imaging camera): Canon EOS 500D (Rebel

T1i) [4.7 μm]

Montatura (Mount): SkyWatcher NEQ6

Telescopio o obiettivo di guida (Guiding telescope or lens):

Rifrattore (refractor) SkyWatcher 70mm f/7

Camera di guida (Guiding camera): Magzero MZ-5m B/W [5.2 μm]

Riduttore di focale (Focal reducer): non presente (not present)

Software (Software): IRIS + Adobe Photoshop CS3/CS6

Accessori (Accessories): non presente (not present)

Filtri (Filter): non presente (not present)

Risoluzione (Resolution): 4752 x 3168 (originale/original),
4698 x 3104 (finale/final)

Data (Date): 11/05/2013

Luogo (Location): Saint-Barthélemy – A0, Italia (Italy)

Pose (Frames): 20 x 300 sec at/a 800 ISO

Calibrazione (Calibration): 10 x 300 sec dark, 100 bias, 100 flat.

Fase lunare media (Average Moon phase): 2.8%

Campionamento (Pixel scale): 7290.56 arcsec / 1276.41 pixel
= 5.7118 arcsec/pixel

Focale equivalente (Equivalent focal length): 170 mm

Note (note):



Nube di Rho Ophiuchi - 11/05/2013

Per scaricare i file originali in formato PIC [clicca qui](#)
(password richiesta) / [Click here](#) in order to download the
original files in PIC format (password request)

M63 (NGC 5055) – 11/05/2013

Telescopio o obiettivo di acquisizione (Imaging telescope or lens): Newton SkyWatcher BlackDiamond 150 mm f/5

Camera di acquisizione (Imaging camera): CCD Atik 314L+ B/W
[6.45 μm]

Montatura (Mount): SkyWatcher NEQ6

Telescopio o obiettivo di guida (Guiding telescope or lens):
Rifrattore ED (ED refractor) Tecnosky Carbon Fiber 80mm f/7

Camera di guida (Guiding camera): Magzero MZ-5m B/W [5.2 μm]

Riduttore di focale (Focal reducer): non presente (not present)

Software (Software): IRIS + Adobe Photoshop CS3/CS6

Accessori (Accessories): correttore di coma Baader MPCC (coma corrector)

Filtri (Filter): Astronomik CCD LRGB

Risoluzione (Resolution): 1391 x 1039 (originale/original), 1320 x 970 (finale/final)

Data (Date): 11/05/2013

Luogo (Location): Saint-Barthélemy – A0, Italia (Italy)

Pose (Frames): 11 x 600 sec bin 1x1 L a/at -17.0°C, 2 x 600 sec bin 1x1 R a/at -17.0°C, 2 x 600 sec bin 1x1 G a/at -17.0°C, 2 x 600 sec bin 1x1 B a/at -17.0°C.

Calibrazione (Calibration): 11 x 600 sec dark, 100 bias, 100 flat L, 100 flat R, 100 flat G, 100 flat B.

Fase lunare media (Average Moon phase): 2.8%

Campionamento (Pixel scale): 1.7616 arcsec/pixel

Focale equivalente (Equivalent focal length): 750 mm

Note (note): LRGB.



M63 (NGC 5055) - 11/05/2013

Per scaricare i file originali in formato FIT [clicca qui](#) (password richiesta) / [Click here](#) in order to download the original files in FIT format (password request)

Come ridurre i diametri stellari

Quando si muovono i primi passi nel mondo dell'astrofotografia, si viene colti dall'ossessione di riprendere il numero maggiore di stelle. Questo perché i primi risultati, spesso deludenti, mostrano qualche stella spesso mossa o sfuocata circondata da un immenso cielo nero.

Con il passare del tempo però la tecnica migliora e grazie ad astroinseguitori e montature più o meno computerizzate il

problema del numero di stelle diventa secondario. Infatti i tempi di esposizione si allungano così tanto da raggiungere il livello in cui è l'inquinamento luminoso a determinare il numero di stelle presenti in una ripresa astronomica.

La qualità di un'immagine astronomica non dipende però solo dal numero di stelle riprese ma dalla loro qualità. In che senso? Supponiamo di dover riprendere una nebulosa debole immersa in un campo di stelle luminose. Dopo pochi secondi di posa i pixel colpiti dalla luce delle stelle andranno subito in saturazione raggiungendo il loro massimo livello di luminosità. Della nebulosa invece nessuna traccia, essendo molto debole. Cosa si fa quindi? Si aumenta il tempo di posa. In questo modo la nebulosa comincia ad apparire e i pixel già saturi cominciano a trasbordare passando della carica ai pixel vicini. Il risultato netto è quello che le stelle si espandono aumentando il loro diametro. Ecco quindi che aumentando la posa avremo una bella nebulosa con sovrapposto dei "palloni" bianchi (le stelle sature ed espanse).

In questo articolo descriveremo alcune tecniche da effettuare in post produzione (ovvero dopo aver applicato le opportune tecniche di calibrazioni delle immagini e somma) al fine di ridurre i diametri stellari (vedi Figura 1).



Fig. 1: Immagine della nebulosa Cono con e senza la riduzione dei diametri stellari.

In particolare abbiamo analizzato quattro tra le più note tecniche di riduzione dei diametri stellari con Photoshop nel mondo dell'astrofotografia digitale: Astronomy Tool, Traslazione, Filtro Minimo, Peter Shah.

Astronomy Tool e Peter Shah

Queste due tecniche per la riduzione dei diametri stellari sono una serie di operazioni da effettuare con Photoshop raggruppate in un'unica azione scaricabile da internet. In particolare queste azioni sono state testate su Photoshop CS2 al fine di evitare problemi di incompatibilità con le versioni più recenti del programma.

Astronomy Tool è un'insieme di azioni a pagamento acquistabili per 21.95 \$ (aggiornato a Maggio 2013) dal sito http://www.prodigitalsoftware.com/Astronomy_Tools_For_Full_Version.html . Una volta scaricate le azioni in un unico file .ATN è necessario copiarlo ed incollarlo in una cartella (ad esempio create ed incollate il file nella directory C:\Programmi\Adobe\Adobe Photoshop CS2\Azioni). A questo punto

aprite Photoshop CS, cliccate su Finestra → Azioni e quindi cliccando sull'icona mostrata in Figura 2 andate su Carica Azioni e selezionate il file .ATN relativo a Astronomy Tool.

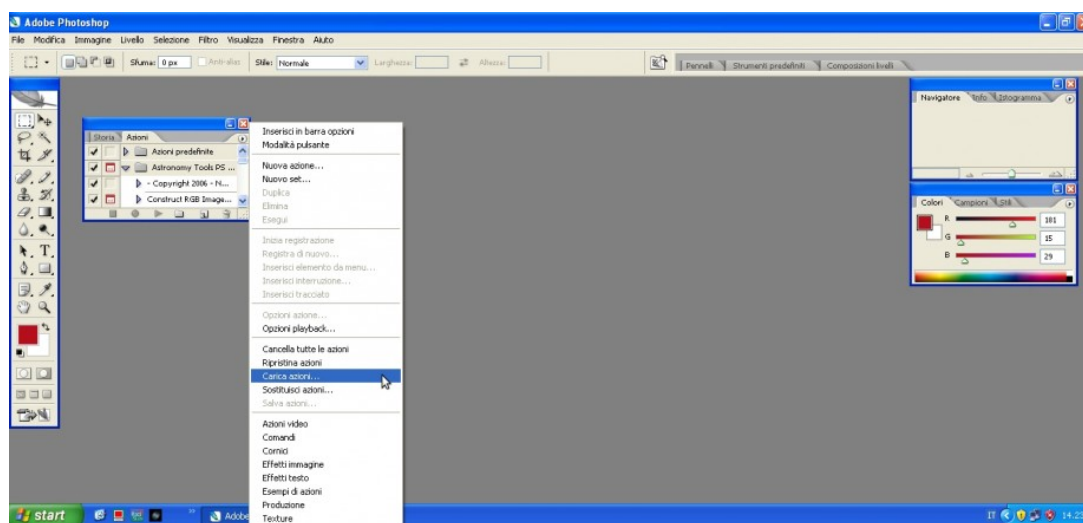


Fig. 2: come caricare le azioni di Photoshop CS

A questo punto aprite l'immagine con le stelle da ridurre e cliccando sull'azione "Make Stars Smaller", Photoshop CS farà tutto il lavoro per voi riducendo i diametri stellari. Applicate pure l'azione più volte finché l'immagine finale risulterà di vostro gradimento. L'azione Peter Shah scaricabile all'indirizzo http://stargazerslounge.com/index.php?app=core&module=attach&action=attach&attach_id=11811 , è gratuita e progettata per Photoshop CS. La procedura di installazione è la stessa appena descritta per Astronomy Tool ma in questo caso l'azione si chiama "StarRemoving". Purtroppo questa funziona solo su versioni di Photoshop CS in lingua inglese. Se volete farla funzionare su versioni di Photoshop CS in lingua italiana scrivete a davide@astrotrezzi.it .

Traslazione

Il metodo della traslazione dei dischi stellari consiste in una serie di operazioni questa volta non automatizzate in un'azione dedicata ma da eseguire una dopo l'altra nell'ordine qui indicato:

- Aprite l'immagine con le stelle da ridurre con Photoshop CS
- Cliccare su Selezione → Intervallo Colori. Impostate il menù seleziona su luci e quindi cliccate su OK. In questo modo verranno selezionati tutti i dischi stellari ed alcune regioni estremamente luminose del profondo cielo (non importa, lasciatele o deselezionatele).
- Cliccate su Selezione → Modifica → Arrotonda. Inserite il valore 1 e cliccate su OK.
- Cliccate su Selezione → Modifica → Espandi. Inserite il valore 1 e cliccate su OK.
- Cliccate su Selezione → Modifica → Bordo. Inserite il valore 4 e cliccate su OK. A questo punto la selezione dovrebbe essere rappresentata da un cerchio intorno a ciascuna stella dell'immagine. In caso contrario provate a impostare valori più altri.
- Cliccate su Modifica → Copia
- Cliccate su Modifica → Incolla creando così un nuovo livello.
- Nella finestra dei livelli (se non l'avete cliccate su Finestra → Livelli) andate sul nuovo livello e impostate come metodo di fusione Scurisci.
- Cliccate su Livello → Duplica Livello. Cliccate OK
- Ripetete il punto precedente altre due volte in modo da generare quattro livelli con le stelle oltre all'immagine di partenza (Sfondo).
- A questo punto andate su ognuno di questi quattro livelli e spostateli utilizzando le frecce della tastiera rispettivamente su, giù, destra e sinistra di una stessa quantità (l'ideale è fare un pixel alla volta).
- Visualmente dovrete vedere una sensibile riduzione dei dischi stellari. Cliccate infine su Livello → Unico Livello. Questo appiattirà tutti i livelli sull'immagine di sfondo.
- Salvate l'immagine così ottenuta. Se necessario ripetete tutta la procedura più volte.

Filtro Minimo

La tecnica della riduzione dei dischi stellari utilizzando il filtro Minimo è una delle più diffuse tra gli astrofotografi professionisti. Come per il metodo della traslazione, anche in questo caso non abbiamo un'azione di Photoshop CS e pertanto bisognerà compiere manualmente la serie di operazioni riportate qui sotto:

- Aprite l'immagine con le stelle da ridurre con Photoshop CS
- Cliccate su Selezione → Intervallo Colori. Selezionate il colore con lo strumento contagocce e impostate la tolleranza su 200. In questo modo verranno selezionate tutte le stelle e le regioni deepsky particolarmente intense (non importata, lasciatele o deselezionatele). Cliccate quindi su OK.
- Cliccate su Selezione → Modifica → Espandi, inserite il valore 4 e cliccate su OK.
- Cliccate su Selezione → Modifica → Sfuma, inserite il valore 2 e cliccate su OK. In questo modo dovremmo avere una selezione circolare intorno ad ogni stella dell'immagine.
- Cliccate su Filtro → Altro → Minimo. Ponete raggio pari a 1 pixel e cliccate su OK. A questo punto dovrete vedere già una diminuzione del diametro stellare. A questo punto però dobbiamo ridurre leggermente l'effetto del filtro. Per fare questo,
- Cliccate su Modifica → Dissolvi Minimo. Portiamo il cursore su 50% e cliccate su OK.
- Salvate l'immagine così ottenuta. Ripetete più volte tutta la procedura finché il diametro stellare non sarà di vostro piacimento.

CONFRONTO TRA I VARI METODI

Abbiamo considerato l'immagine della nebulosa Cono scattata da ASTROtrezzi (<http://www.astrotrezzi.it/?p=666>) applicando i

quattro metodi di riduzione dei diametri stellari appena illustrati al fine di valutarne l'efficacia e la qualità. In Figura 3 è illustrato il risultato di questo test.



Fig. 3: Confronto tra l'applicazione dei quattro metodi illustrati in questo articolo per la riduzione dei diametri stellari.

La prima immagine rappresenta una regione di 400 x 400 pixel dello scatto originale. Si può osservare come la nebulosa sia ben visibile ma le stelle risultano sature e abbastanza dilatate. La seconda immagine è stata invece ottenuta applicando 3 volte l'azione Astronomy Tool. La nebulosa mantiene una certa morbidezza mentre la riduzione dei dischi stellari si nota anche se in modo non del tutto evidente. Nella terza immagine si è utilizzato invece il metodo della traslazione. La riduzione è più efficace di quella ottenuta con Astronomy Tool a patto di aumentare il rumore dell'immagine nonché modificare la forma degli spikes che presentano ora una leggera interruzione. La quarta immagine è stata ottenuta applicando il metodo del filtro minimo tre volte. In questo caso il rumore dell'immagine è migliore rispetto a quello ottenuto con il metodo della traslazione e la riduzione dei dischi stellari è più efficace di quella ottenuta con Astronomy Tool. Purtroppo questo metodo sembra però presentare degli artefatti, simili ad aloni poco luminosi, nelle vicinanze dei dischi stellari. Infine la quinta immagine è stata ottenuta con l'azione di Peter Shah applicata tre volte. In questo caso il rumore è ancora contenuto e la riduzione stellare è ottima e priva di artefatti.

Quale è il miglior metodo per ridurre i dischi stellari? Il più efficiente è sicuramente l'azione sviluppata da Peter Shah per Photoshop CS. Questa permette di ridurre il diametro stellare senza introdurre artefatti come invece fanno (seppur molto marginalmente) i metodi della traslazione e del filtro Minimo. L'azione Astronomy Tool è meno efficiente di quella di Peter Shah anche se l'immagine finale risulta in generale più morbida. La morbidezza può comunque essere ottenuta tramite tecniche di riduzione del rumore da applicare dopo la riduzione del diametro stellare. Per ridurre gli artefatti nell'utilizzo del metodo filtro Minimo consigliamo di espandere l'immagine di un fattore due o tre. Al termine del lavoro si procederà con la riduzione della stessa riportandola alle dimensioni originali.

Il confronto tra i metodi discussi in questo articolo non può però fermarsi qui. Infatti un altro fattore importante nella scelta di un metodo di riduzione dei diametri stellari è quello relativo all'elasticità del metodo utilizzato. Infatti il diametro ottimale delle stelle non esiste ed è a discrezione dell'autore. In questo senso un metodo che permette di ridurre i diametri stellari in modo progressivo risulta favorito. Alla luce di ciò il metodo della traslazione è molto limitante dato che applicato due volte fornisce un'immagine ricca di artefatti e di scarsa qualità. Abbiamo quindi spinto al limite i metodi discussi al fine di testare quando il metodo utilizzato comincia a creare degli artefatti che vanno ad inficiare la qualità dell'immagine. In Figura 4 è illustrato il risultato del test.

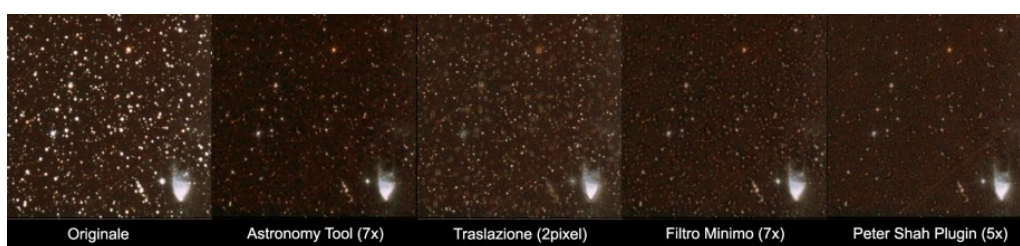


Fig. 4: Confronto tra l'applicazione limite dei quattro metodi illustrati in questo articolo per

la riduzione dei diametri stellari.

È possibile notare ancora una volta come quello in grado di fornire l'immagine migliore è l'azione di Peter Shah anche se meno elastico del metodo filtro Minimo e dell'Astronomy Tool.

Riassumendo quindi, l'azione sviluppata da Peter Shah offre il migliore strumento per la riduzione dei diametri stellari. Peccato che questa funzioni correttamente solo su versioni di Photoshop CS in lingua inglese. Una modifica per farlo funzionare anche sulla versione di Photoshop CS in italiano non è complicata e per maggiori informazioni scrivete a davide@astrotrezzi.it . Appena possibile svilupperemo un nostro metodo di riduzione dei diametri stellari per Photoshop CS basato sull'azione di Peter Shah. Al secondo posto, praticamente a pari merito, abbiamo l'azione Astronomy Tool e il metodo del filtro Minimo. Ognuno dei due metodi ha dei pregi e dei difetti. Comunque risultano entrambi molto flessibili e offrono un risultato generalmente molto buono. Purtroppo l'azione Astronomy Tool è a pagamento. Ultimo della lista è il metodo della traslazione che, oltre ad essere poco flessibile, introduce artefatti e rumore all'immagine.

Chiunque voglia partecipare attivamente nello sviluppo di plug-in e azioni per Photoshop CS può mandare un mail all'indirizzo davide@astrotrezzi.it .

Sole in H α – 25/04/2013

Telescopio o obiettivo di acquisizione (Imaging telescope or lens): LUNT H-alpha 60mm BF1200 [Gruppo Amici del Cielo]

Camera di acquisizione (Imaging camera): Imaging Source DBK31.AU03 colori [4.65 μ m] [Gruppo Amici del Cielo]

Montatura (Mount): SkyWatcher EQ3.2

Telescopio o obiettivo di guida (Guiding telescope or lens):
non presente (not present)

Camera di guida (Guiding camera): non presente (not present)

Riduttore di focale (Focal reducer): non presente (not present)

Software (Software): Registax5.1-6 + Adobe Photoshop CS3/CS6

Accessori (Accessories): non presente (not present)

Filtri (Filter): non presente (not present)

Risoluzione (Resolution): 1024 x 768

Data (Date): 25/04/2013

Luogo (Location): Barzago – LC, Italia (Italy)

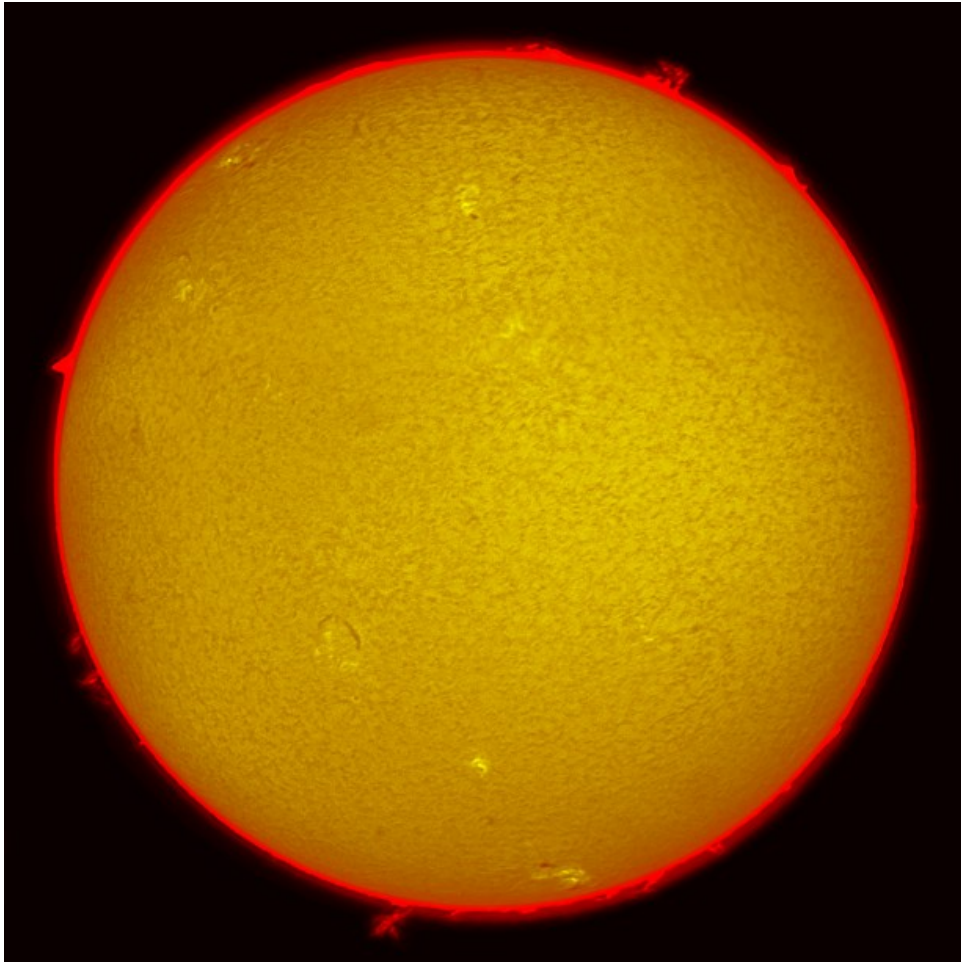
Pose (Frames): mosaico di 5 pose, ciascuna somma di 500 frames per l'immagine a colori (mosaic of 5 pictures, each one is sum of 500 frames for the true color image) / mosaico di 2 pose, ciascuna somma di 300 frames per l'immagine solar nirvana (mosaic of 2 pictures, each one is sum of 300 frames for the solar nirvana image).

Calibrazione (Calibration): non presente (not present)

Fase lunare media (Average Moon phase): 100%

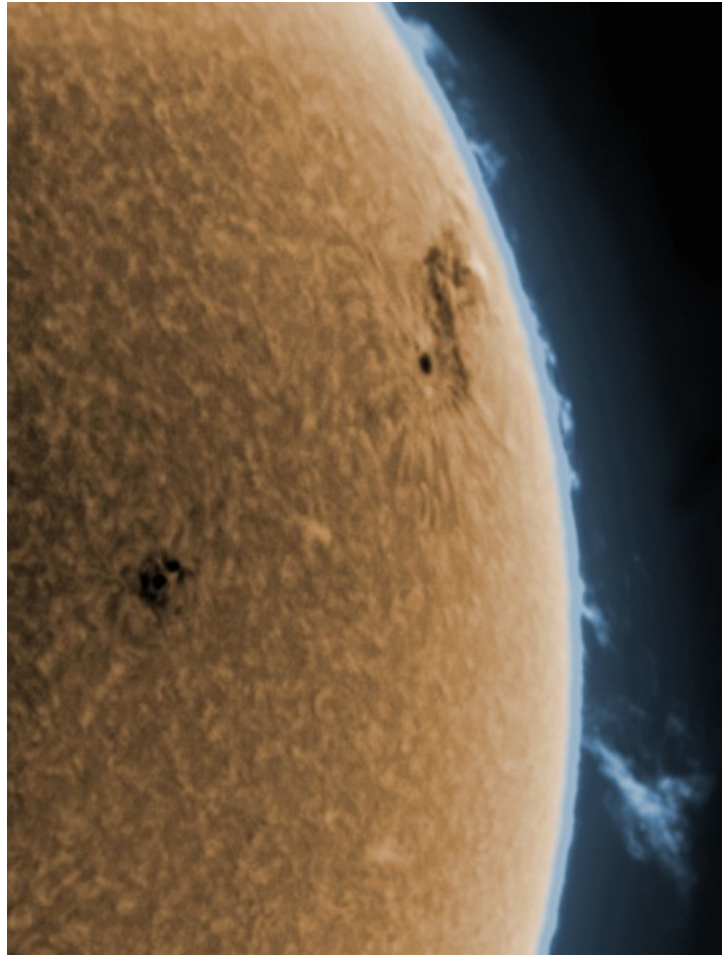
Campionamento (Pixel scale): 1.9193 arcsec/pixel

Focale equivalente (Equivalent focal length): 500 mm



Sole in H α – 25/04/2013

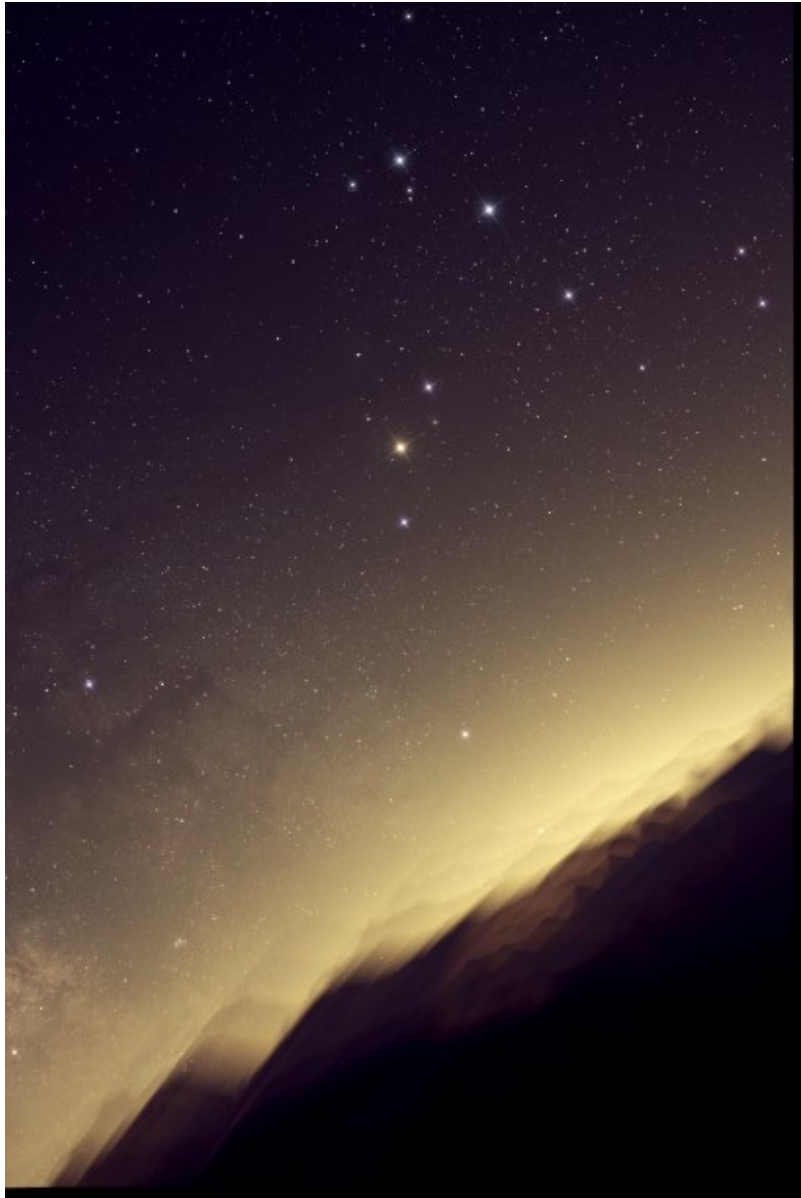
Riportiamo il Solar Nirvana della regione della macchia solare
/ Solar Nirvana is also reported.



Solar Nirvana - Sole 25/04/2013

Aprile 2013

Riportiamo gli scarti, le prove ed altro riferiti al mese di Aprile 2013 (per maggiori informazioni cliccare [qui](#)) .



Costellazione dello Scorpione -
13/04/2013



Rotazione da Saint-Barthélemy - 13/04/2013
(versione TIFF)

Juza Editor's Pick – 23/04/2013

L'immagine della galassia M33 (NGC 598) ripresa il giorno 07/11/2012 da Sormano ([clicca qui per maggiori dettagli](#)) ha vinto lo "[Juza Editor's Pick](#)" di oggi (23/04/2013). Grazie a tutti quanti hanno contribuito affinché ricevessi tale riconoscimento. Ricordiamo che come riportato sul sito www.juzaphoto.com per Editor's Pick si intendono: *"Le migliori foto selezionate dalla redazione tra tutte le foto presenti su JuzaPhoto. Discutere e commentare grandi foto è un buon modo per imparare, migliorare e trovare ispirazione!"*

