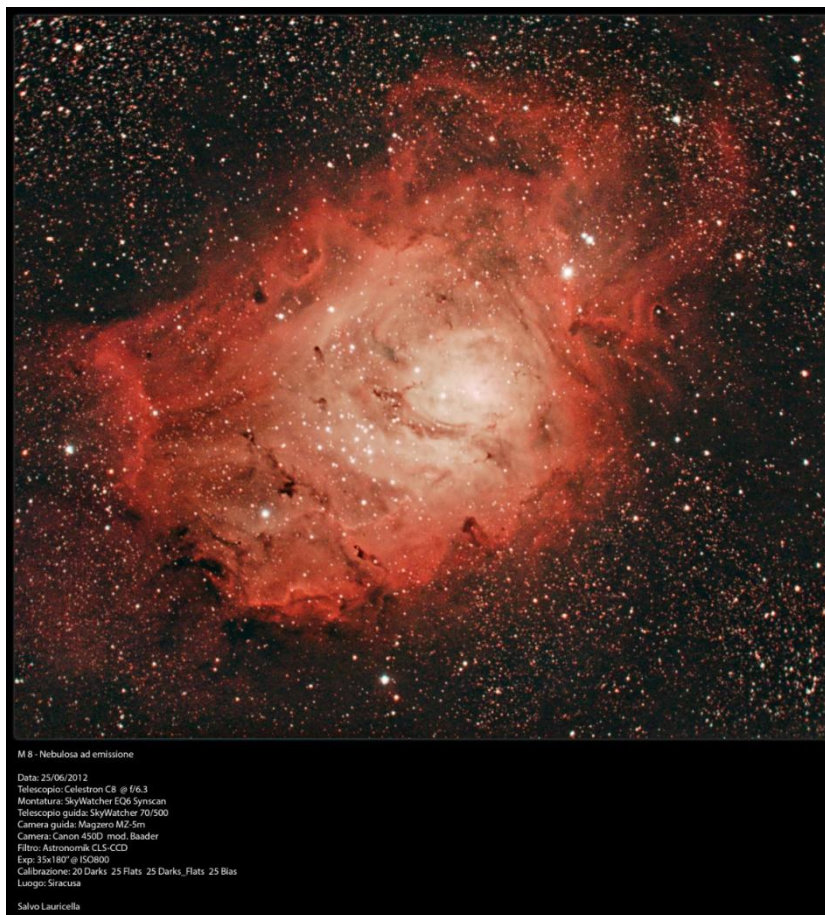


Come nasce una foto deep sky



Questa foto ritrae uno dei più famosi e fotografati oggetti del cielo: la nebulosa Laguna M 8. L'immagine è stata ripresa dal mio terrazzo di casa. In questo tutorial spiegherò tutta la procedura che ha portato alla realizzazione di questa foto. Cominciamo!

Strumentazione

La foto che vedete è della mia postazione semi fissa del mio terrazzo di casa.

Ecco la descrizione delle varie componenti:



- Telescopio principale Celestron C8 con riduttore di focale (focale 1260mm)
- In parallelo allo strumento principale c'è il piccolo rifrattore guida SW 70/500
- Montatura SW EQ6 Synscan con l'utilissimo GoTo e porta ST4 per l'autoguida
- Collegata al piccolo rifrattore vi è la camera Magzero MZ-5m e serve per l'autoguida
- Collegata al telescopio principale vi è la Canon 450D
- Computer portatile con installati appositi software per astrofotografia

Preparazione

E' scontato dire che la montatura deve essere perfettamente allineata al polo Nord celeste. L'operazione è abbastanza semplice usando il cannocchiale polare della montatura; purtroppo dalla mia postazione non riesco ad inquadrare la stella Polare. Per fortuna nell'ultimo firmware della pulsantiera è stata implementata la routine di allineamento polare assistito: è il software che una volta finita la procedura di allineamento alle stelle, calcola l'errore in altezza e azimuth della montatura e permette di correggerlo manualmente. Finita la procedura di allineamento sono pronto a puntare l'oggetto da riprendere.

Una volta puntato e centrato l'oggetto, collego la DSLR al telescopio tramite gli appositi adattatori. Copro il mirino della DSLR per evitare che luci parassite possano arrivare al sensore e collego quest'ultima al portatile e alla rete 220V tramite un trasformatore.

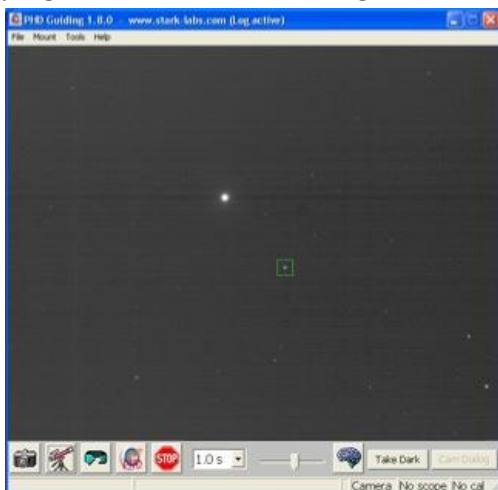
Collego anche la piccola Magzero al pc e alla porta ST4 della montatura.

Faccio partire il programma di acquisizione della DSLR (BackyardEOS) ; tale software permette la completa gestione della camera e permette un'accurata messa a fuoco tramite LIVE VIEW. Punto una stella abbastanza luminosa e raggiungo il fuoco corretto; dopo ritorno sull'oggetto da riprendere e faccio uno scatto di prova per verificare la corretta inquadratura. Adesso sono pronto per iniziare, con la ripresa dei Lights frame.

La ripresa

Quando si fanno riprese deep sky si cerca di catturare il massimo segnale. Nel caso di M8 sono quasi 2 ore (105 min) di esposizione; ma non ho fatto un'esposizione di 105 minuti, ma 35 da 3 minuti. In questo modo il rapporto segnale/rumore migliora sensibilmente.

Prima di iniziare le riprese faccio partire l'autoguida. Io utilizzo PHD Guiding; è molto semplice, gratuito e si interfaccia con BackyardEOS. Trovata la stella di guida, faccio partire la calibrazione e una volta che il programma finisce ed inizia a guidare sulla stella, posso cominciare con le pose!



Con BackyardEOS ho il controllo totale della DSLR; imposto il tempo di esposizione, il numero di pose, la pausa tra ciascuna esposizione, la sensibilità ISO, il blocco dello specchio.

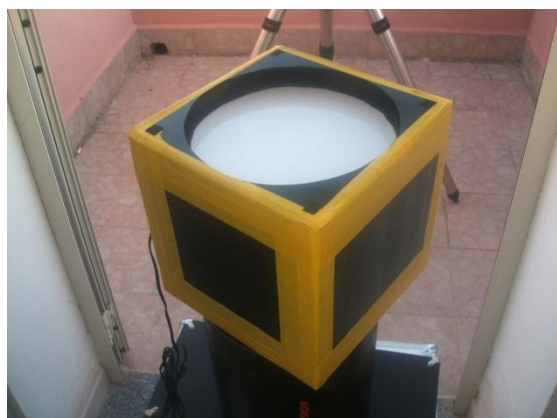


Dopo aver impostato tutti i vari parametri clicco su avvia sessione e.....aspetto con pazienza la fine della sessione.

Sono trascorse 2 ore...ma non siamo neanche a metà strada!

Le foto che abbiamo fatte soffrono di parecchi difetti che andremo a correggere mediante altre foto, ovvero:

- **Dark frame**, servono per rimuovere il segnale di buio dai Lights frame; si ottengono tappando il telescopio e riprendendo con lo stesso tempo di esposizione ed ISO dei Light frame.
- **Flat frame**, sono usate per correggere la vignettatura e il campo di illuminazione irregolare creato da polveri e o macchie. Per creare dei buoni flat frames è importante non cambiare nulla nella configurazione ottica(anche non bisogna cambiare il fuoco). Ci sono diversi metodi per creare i flat frames: in teoria bisognerebbe riprendere una zona di cielo uniformemente illuminata all'alba o al tramonto...in pratica molti astrofili utilizzano una Flat Box, vale a dire una cassetta in materiale leggero da posizionare sull'obiettivo del telescopio e dotata di luci interne in grado di illuminarla uniformemente. Ci sono anche metodi più artigianali, come illuminare una maglietta bianca tesa davanti all'obiettivo. I flat frames vanno creati usando lo stesso valore ISO dei light frames. Io utilizzo una Flat Box.

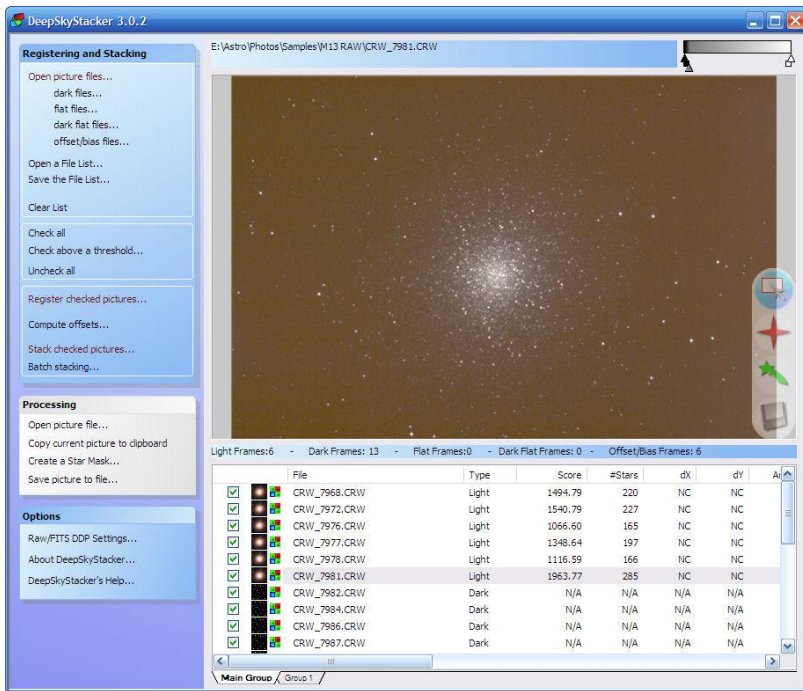


- **Dark_Flat frame**, ovvero i dark dei flat frames. Si ottengono tappando il telescopio ed esponendo con lo stesso tempo di esposizione dei Flat frame.
- **Bias frame**, ovvero immagini che contengono il segnale dei circuiti della camera CCD o DSLR. Si ottengono tappando il telescopio o la camera di ripresa ed esponendo con il più basso tempo di esposizione(nel caso della Canon 450D, 1/4000s) e stesso valore ISO dei light frames.

Queste vengono chiamate immagini di calibrazione. Nel caso della nebulosa Laguna ho ripreso 20 Dark frame, 25 Flat frame, 25 Dark_Flat frame e 25 Bias frame, per un totale di 130 immagini!

Allineamento, somma e calibrazione delle immagini con DeepSkyStacker

Finita la parte sul campo, inizia il “lavoro” vero e proprio al pc. Dobbiamo allineare e sommare i nostri Light frame e calibrarli con le immagini di calibrazione. Utilizzo a questo scopo il programma gratuito DeepSkyStacker, molto semplice ed intuitivo.



Basta caricare le immagini nei vari gruppi corrispondenti (immagini, dark, flat, dark_flat, bias) e, dopo averle selezionate, cliccare su “Allinea immagini selezionate”; di solito seguo le Impostazioni consigliate dal programma. Il programma farà tutto da solo, e al termine ci mostrerà il file Autosafe.tif.

Questo file è a 32 bit, quindi ne salvo una copia a 16 bit, in modo da poter lavorare con Photoshop.

Elaborazione con Photoshop

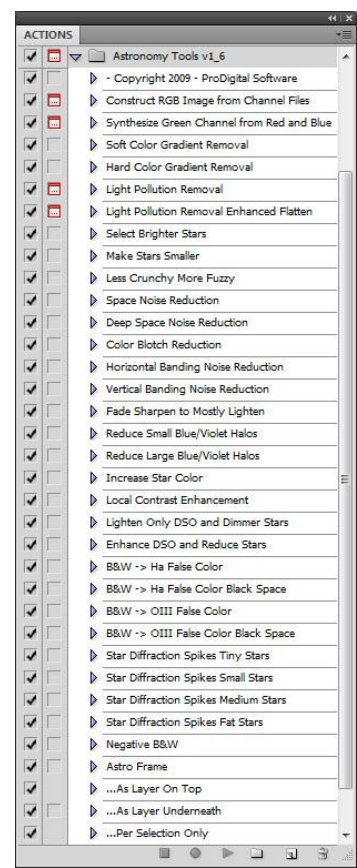
Questa è la fase “artistica”. Le foto Deep Sky fatte dalla maggior parte degli astrofili hanno principalmente un fine estetico, quindi ognuno è libero di procedere secondo i propri gusti. Vi sono anche numerosi programmi di elaborazione, anche specificatamente per l’uso astro fotografico. Io utilizzo principalmente Photoshop con alcuni plug-in astrofotografici:

- Gradient XTerminator
- Astronomy Tools actions

Il primo è un apposito filtro che elimina i gradienti; il secondo è un set di azioni, cioè di una serie di comandi che vengono eseguiti in maniera automatica.

Ecco la procedura passo passo.

1	Crop	PhotoShop
2	Levels and Curves	PhotoShop
3	Soft Color Gradient Removal	Astronomy Tools
4	Gradient Removal	GradientXTerminator
5	Set B & W points	PhotoShop
6	Local Contrast Enhancement	Astronomy Tools
7	Enhance DSO and Reduce Stars	Astronomy Tools
8	Cosmetic Fixes	PhotoShop



9	Increase Star Color	Astronomy Tools
10	Increase Star Color	Astronomy Tools
11	Levels and Curves	PhotoShop
12	Deep Space Noise Reduction	Astronomy Tools
13	Smart Sharpen	PhotoShop
14	Less Crunchy More Fuzzy	Astronomy Tools
15	Final check	Various

Alla fine di tutto abbiamo la nostra immagine della nebulosa.

Come si può notare, ottenere un'immagine Deep Sky necessita di un lungo lavoro, sia in fase di acquisizione delle immagini sia in fase di elaborazione, ma il risultato ottenuto giustifica ampiamente le nostre fatiche.

Cieli sereni.

© Salvo Lauricella, All Rights Reserved

www.salvolauricella.it