

Riprese CCD Deepsky in Halfa

GAEEB

www.gaeeb.org

Aldo Proietti

www.astroaldo.com

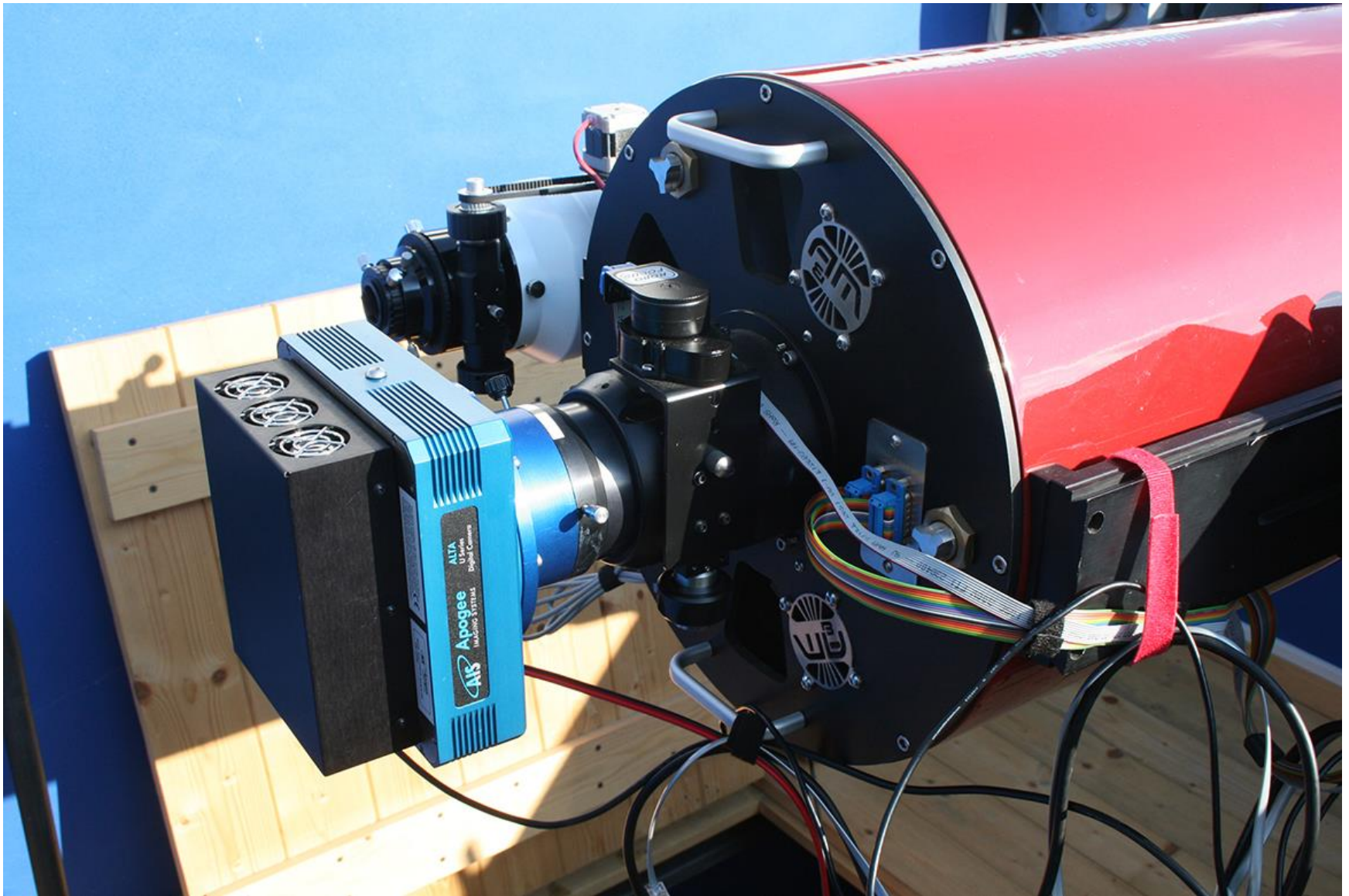


29.11.23

2010 - Osservatorio per astrometria







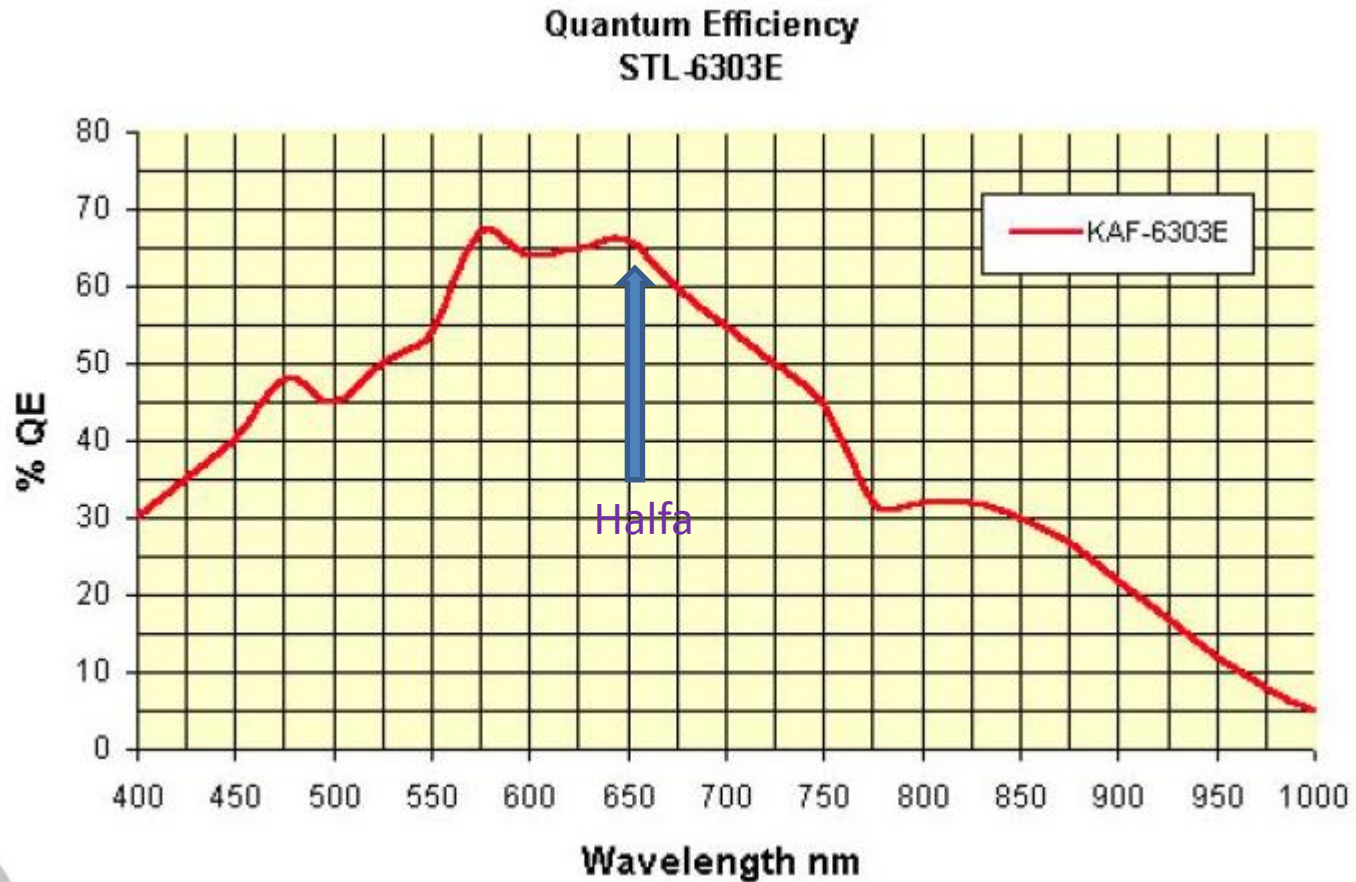
STL 6303E NABG Classe 1 (2007)
3060 x 2040 pix - 9 μ - 27,5 x 18,4 mm
FWC 100000 e-





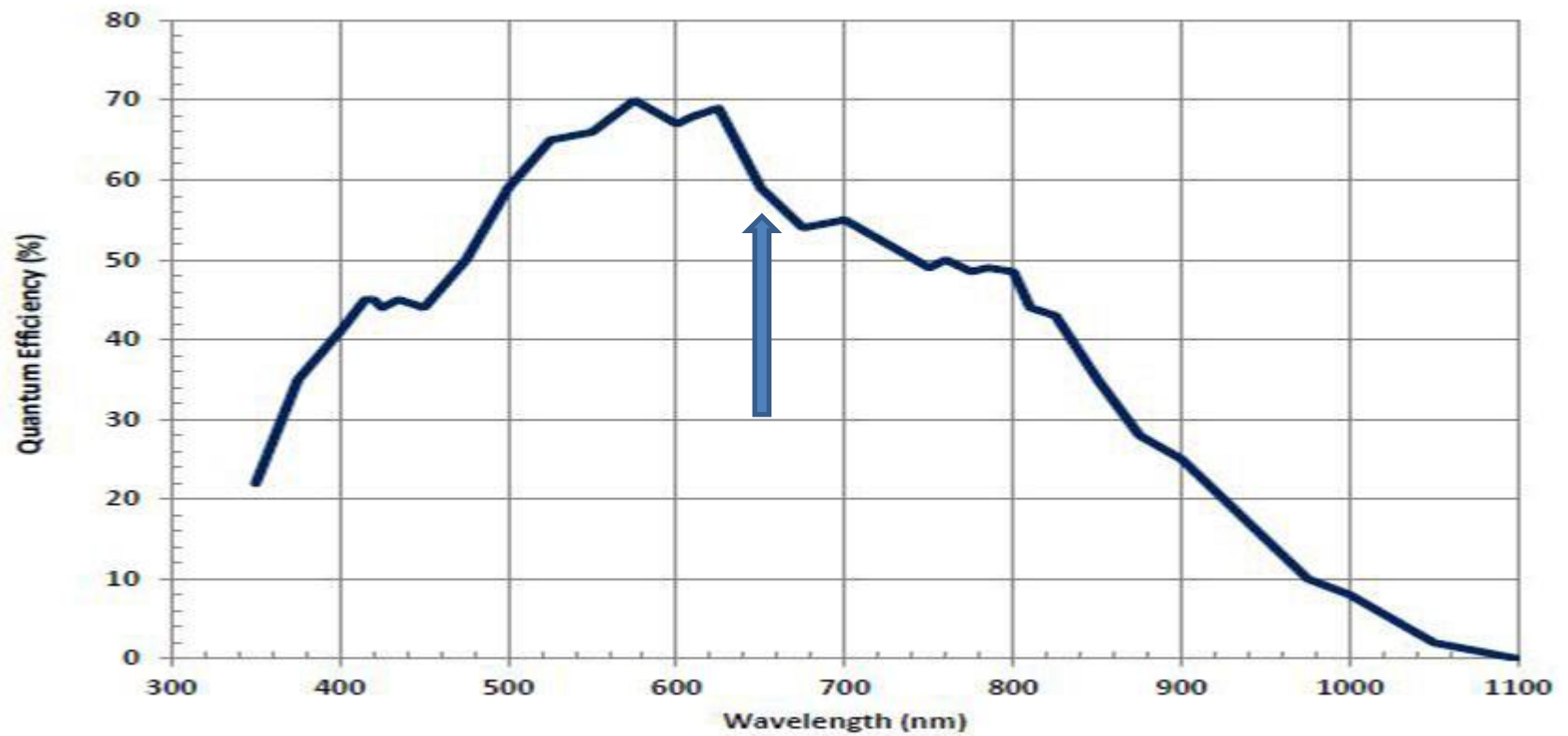
Sbig STL 6303

Sensore KAF 6303 NABG 9 μ - QE in Halfa 66%

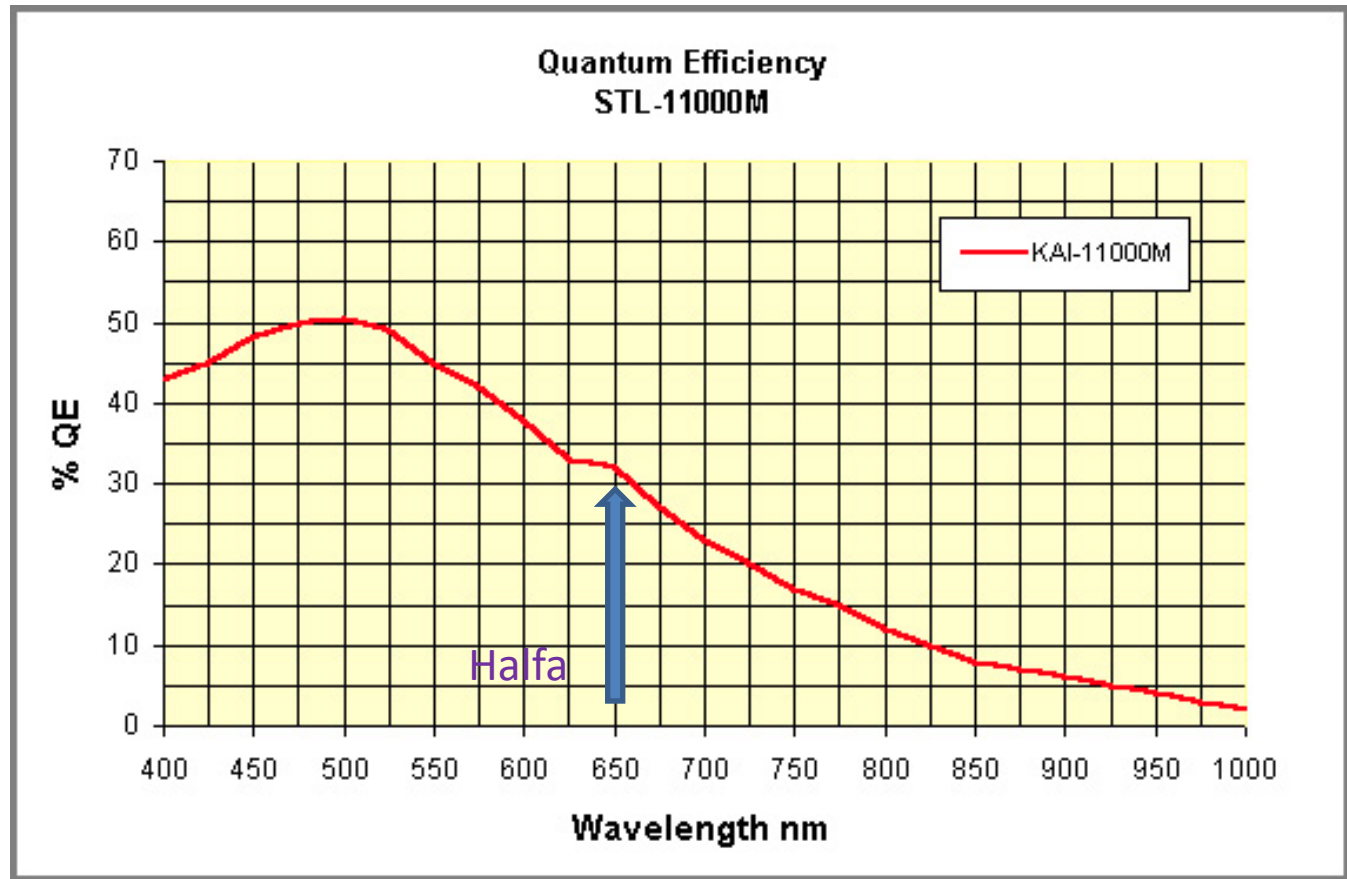


Apogee Alta U16M

Sensore KAF 16803 ABG 9 μ - QE in Halfa 58%



Sbig STL 11000M
Sensore KAI 11000 ABG 9 μ - QE in Halfa 32%





Rifrattore $\varnothing 107\text{mm}$
focale 700mm

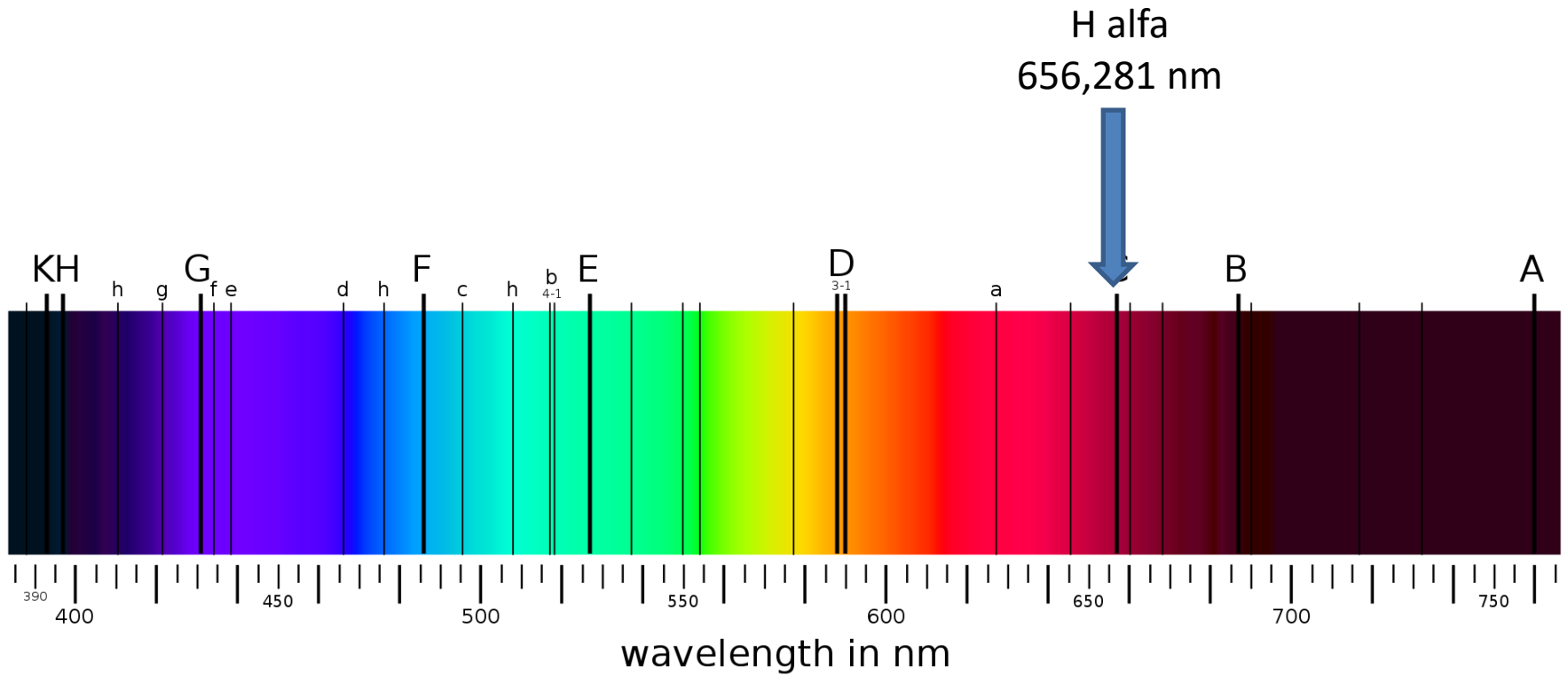
Montatura
equatoriale

Riduttore 0,74x
(focale risultante 518mm)

CCD con pixel da $9 \times 9\mu$
con filtri interni



Spettro della luce visibile



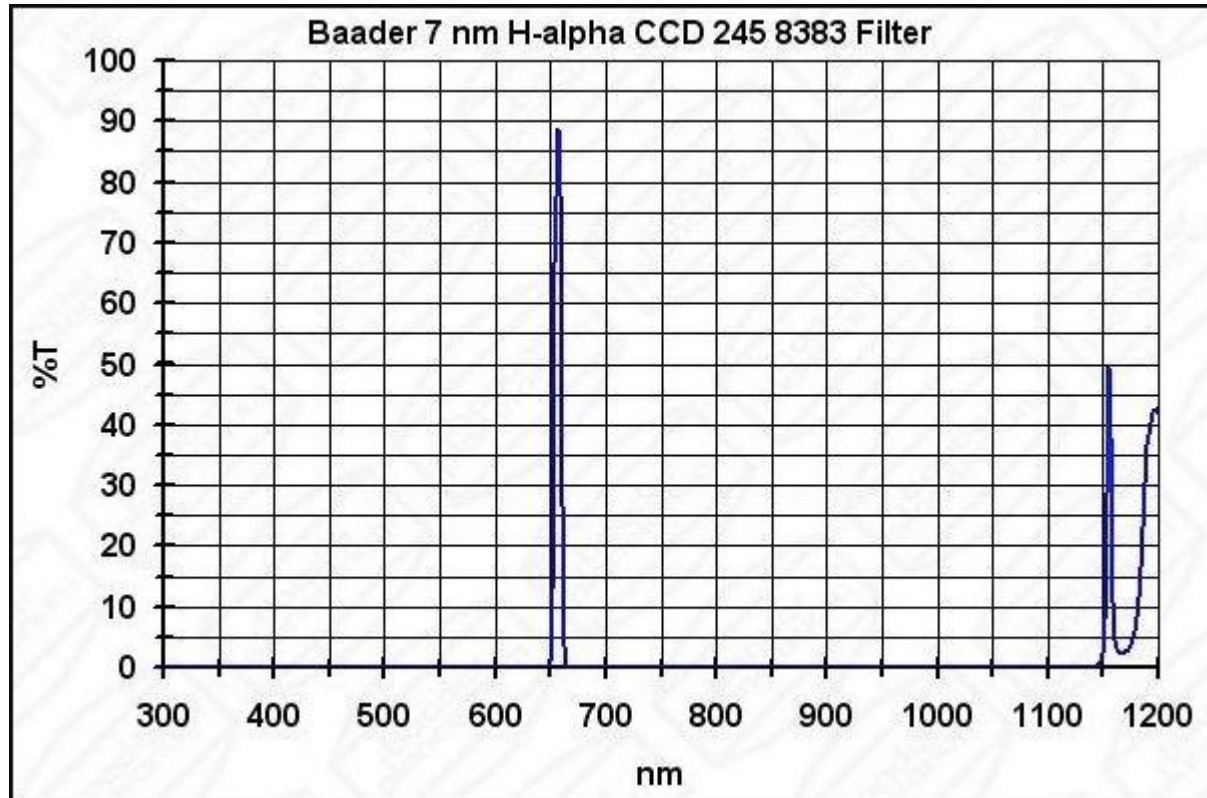
Larghezza banda passante : 7nm o 3,5nm ?



Meglio il 7 nm , meno “buio”.

Filtro Halfa

banda passante 7nm



Pro :

- Si possono fare riprese anche da siti con inquinamento luminoso
- Servono strumenti non particolarmente grandi e di corta focale perché di solito gli oggetti coprono ampie porzioni di cielo
- Strumenti piccoli e focali corte vuol dire meno problemi di guida e montature più leggere e relativamente meno costose
- Moltissimi oggetti interessanti da riprendere
- Il filtro aiuta “staccare” le parti più deboli dell’oggetto dal fondo cielo
- Se si utilizzano camere NABG (senza antiblooming) l’effetto si manifesterà solo con pose medio lunghe o su stelle luminose



Contro :

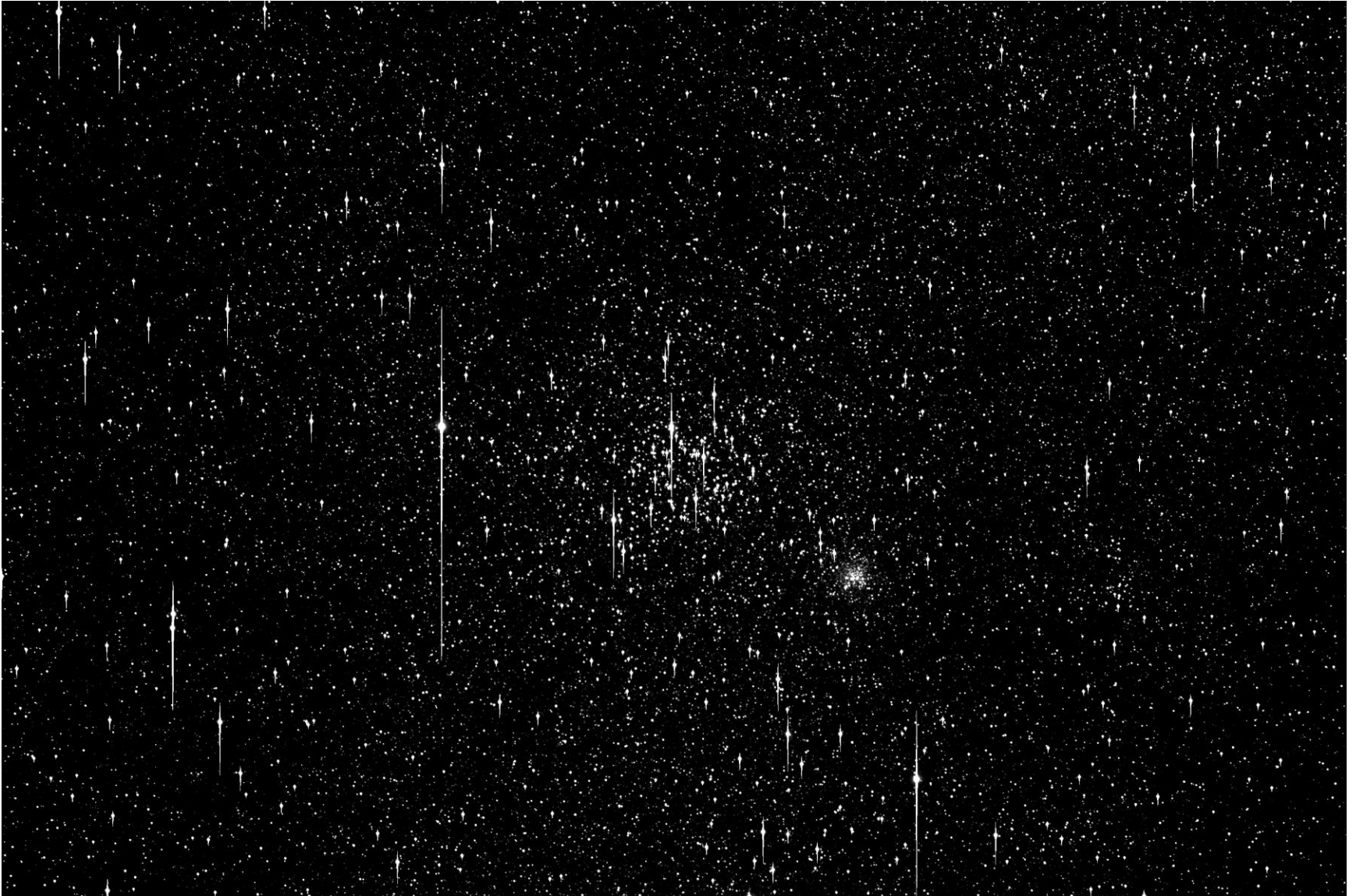
- (- L'ottica deve avere un campo corretto sufficiente per le dimensioni della camera CCD)
 - Tempi di posa più lunghi, grossolanamente 10 volte superiori a parità di saturazione
 - Le riprese sono consigliate solo per nebulose ad emissione/riflessione e oscure
 - Occorre una camera CCD che abbia una buona sensibilità in Halfa, sicuramente meglio monocromatica
 - Difficilmente si potrà usare l'autoguida interna del CCD, vista la scarsità di luce passante, meglio una guida esterna in parallelo o fare pose più brevi senza guida compatibilmente con la precisione della montatura.
- Nelle camere piu' recenti il chip di guida è stato integrato nella ruota portafiltri (fornita come accessorio) ma posto davanti ai filtri in modo da non diminuire la quantità di luce che arriva al sensore.



M35 (Gemelli) – 20 minuti - Halfa



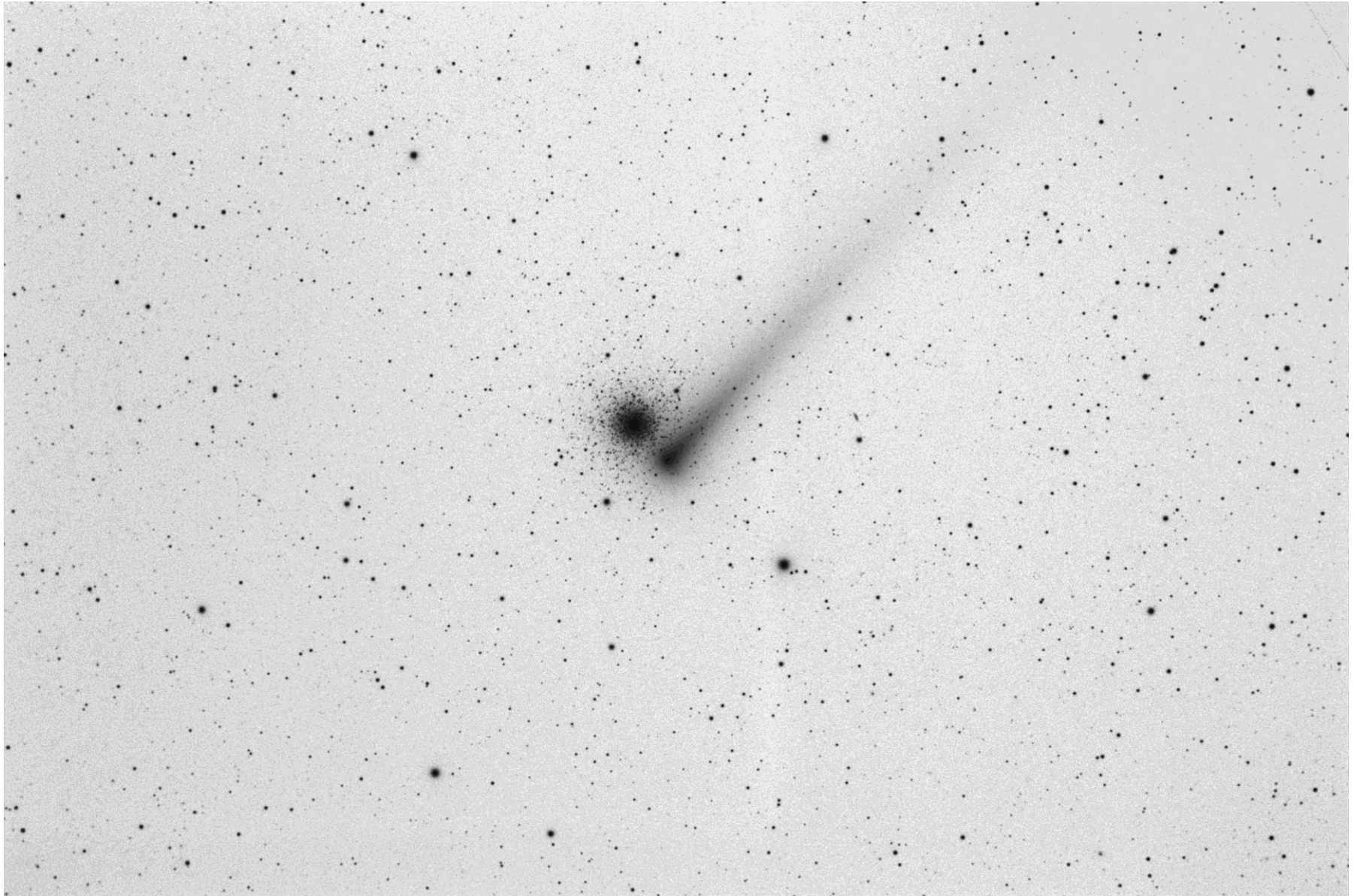
M35 (Gemelli) – 20 minuti – IR/UV cut



Cometa C2021A1 Leonard + M3 – 5 minuti – IR/UV cut
Immagine grezza



Cometa C2021A1 Leonard + M3 – 5 minuti – IR/UV cut
Immagine finita in negativo



Scelta degli oggetti :

Estensione compatibile con il campo coperto dalla proprio sistema di ripresa (non sempre indispensabile).

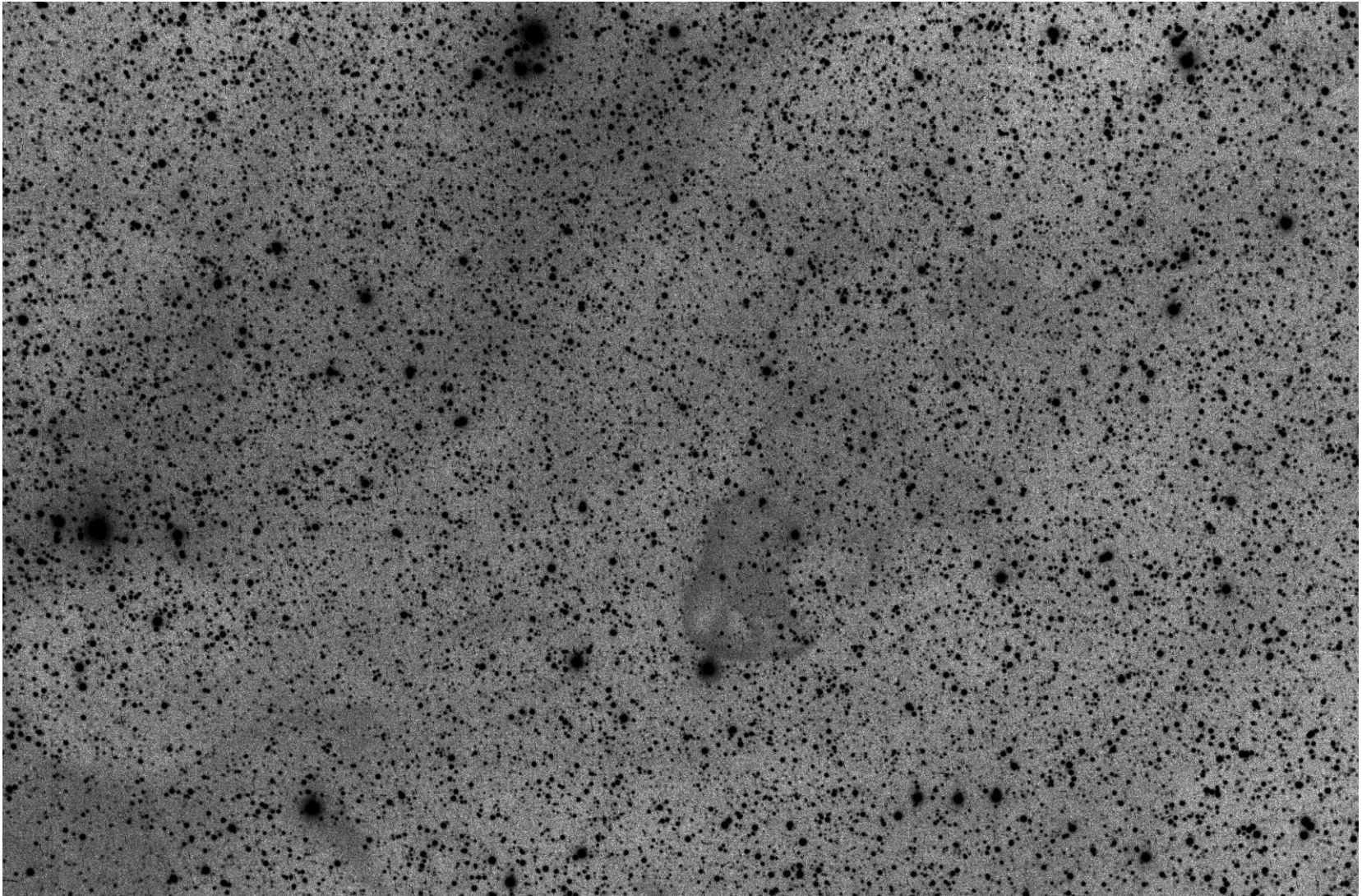
Luminosità dell'oggetto entro le capacità di ripresa del sistema verificando con immagini sul web.

Puntamento dell'oggetto in base usando atlanti digitali e foto con stelle di riferimento, trattandosi spesso di oggetti molto deboli non visibili con le riprese brevi che usano solitamente per la ricerca dell'oggetto.

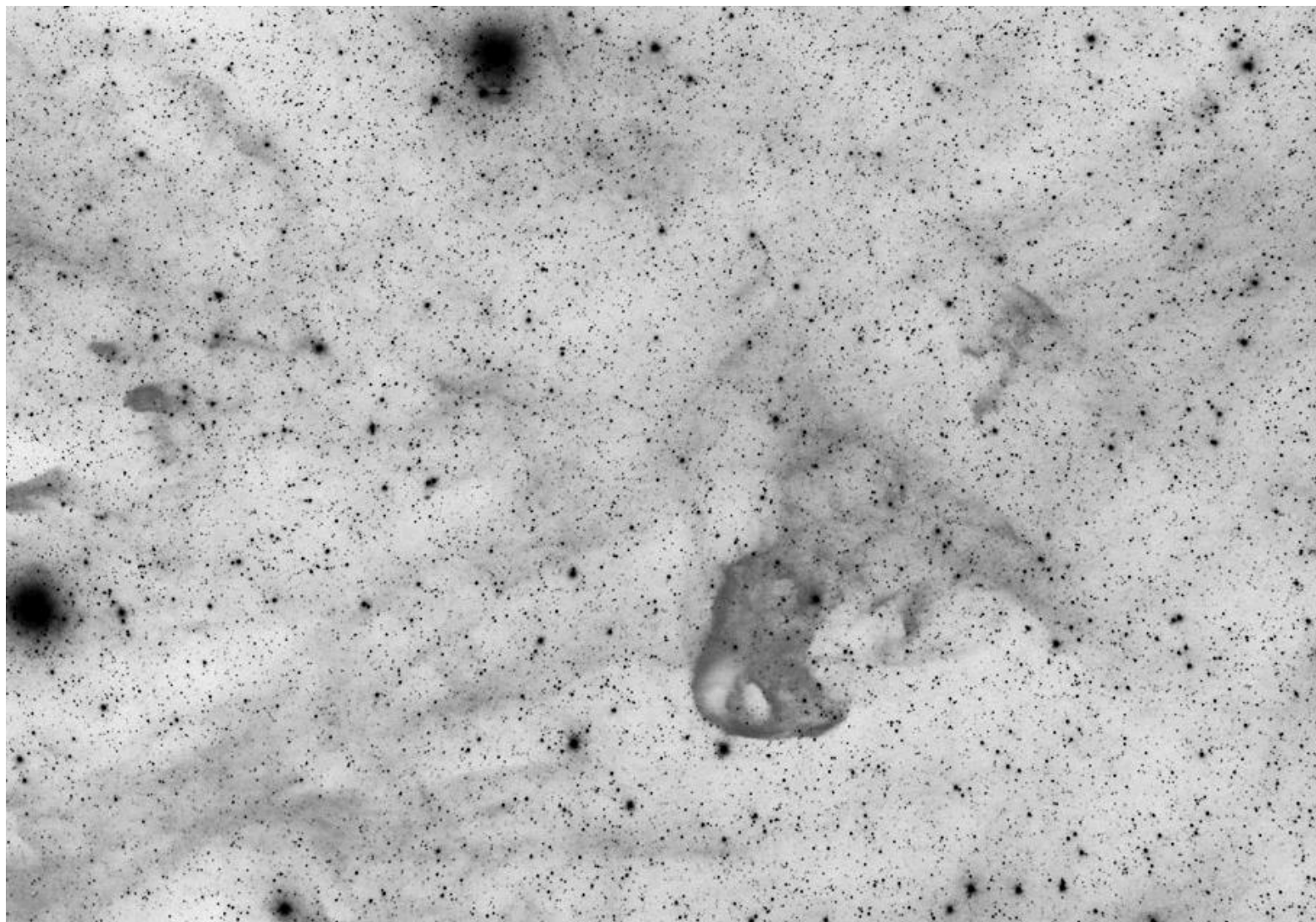
Inoltre sugli atlanti di solito viene indicata con un simbolo la parte più luminosa che spesso non è il centro dell'oggetto che spesso è anche molto più grande.



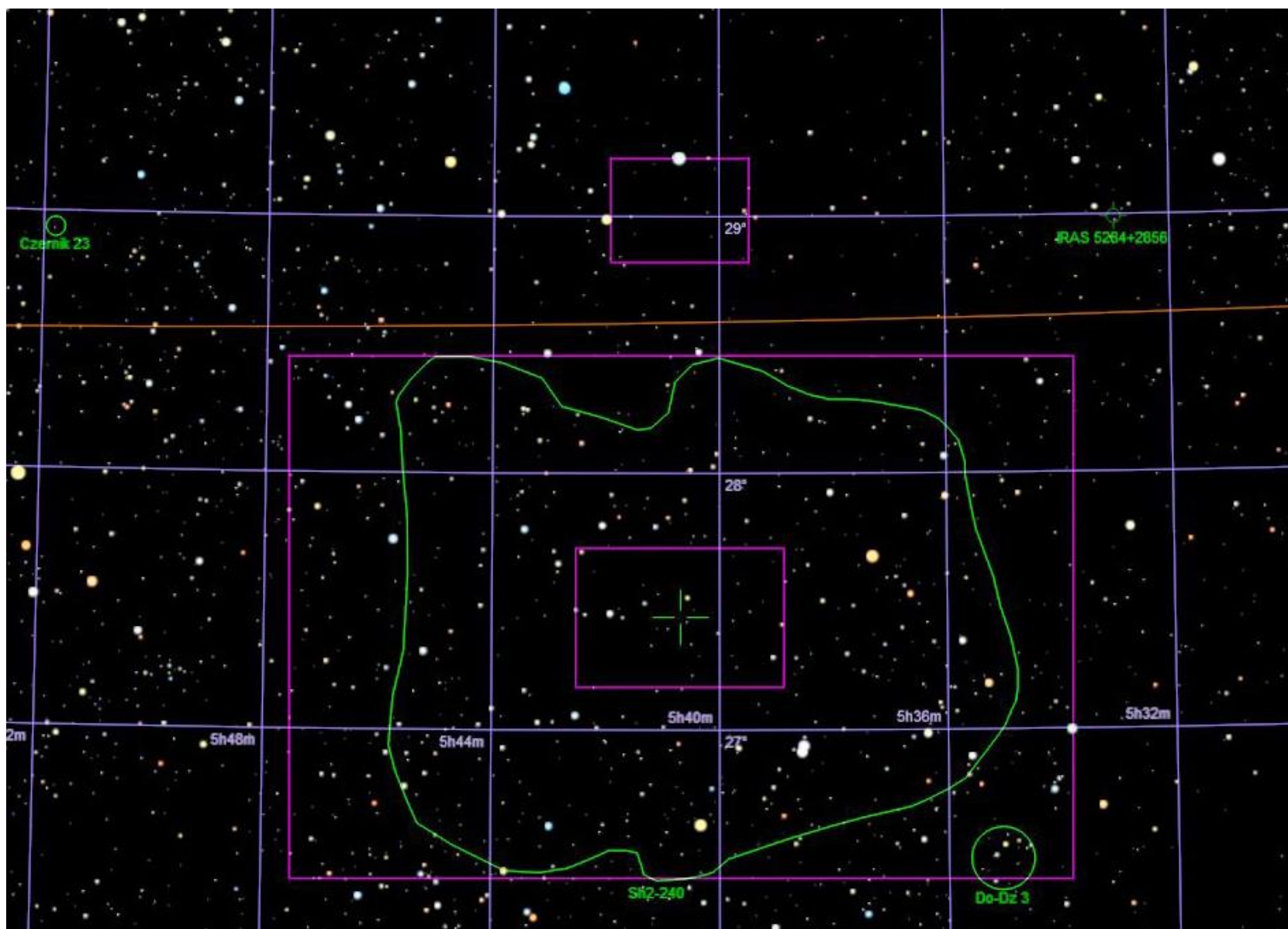
LDN777/B207 (Toro) – somma 12x20 minuti = tot. 4 ore
Cuorgnè - (ci abbiamo provato)



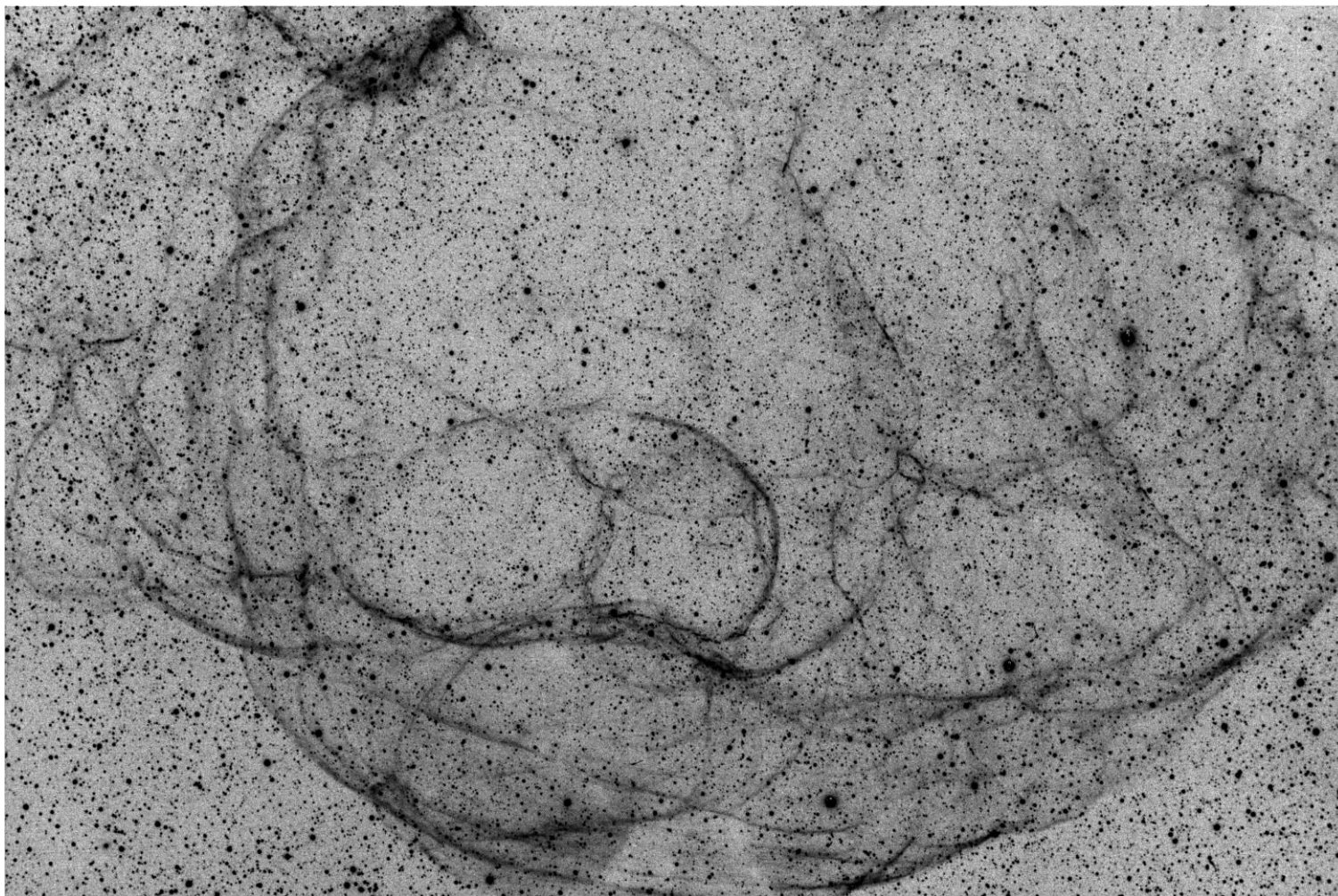
LDN777/B207 (Toro) – Scott Rosen – 43 ore di posa
Sito buio in California



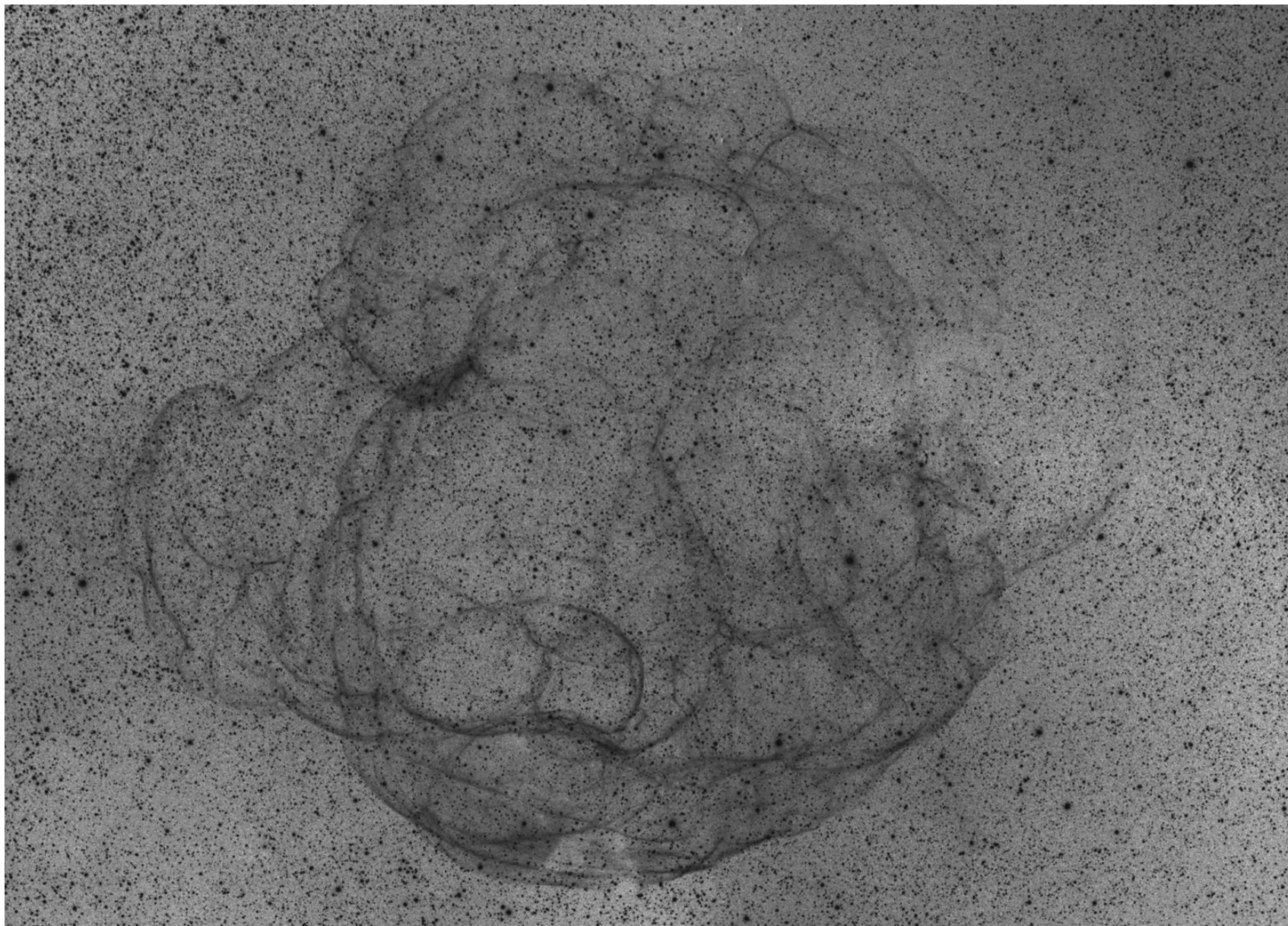
Sh2-240 (Toro) – Rappresentazione con il software Perseus



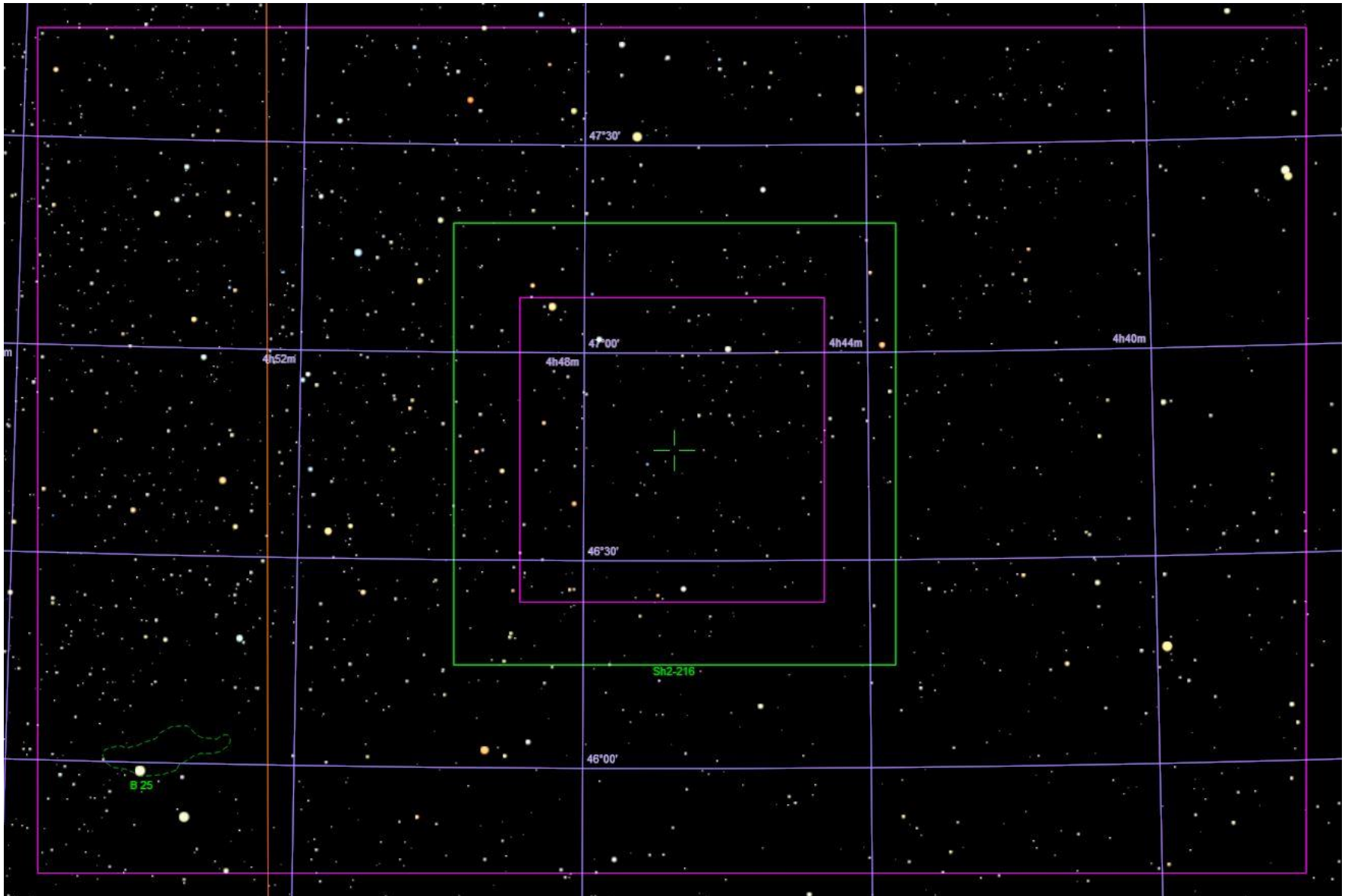
Sh2-240 – 20 minuti - Campo $3^{\circ} \times 2^{\circ}$



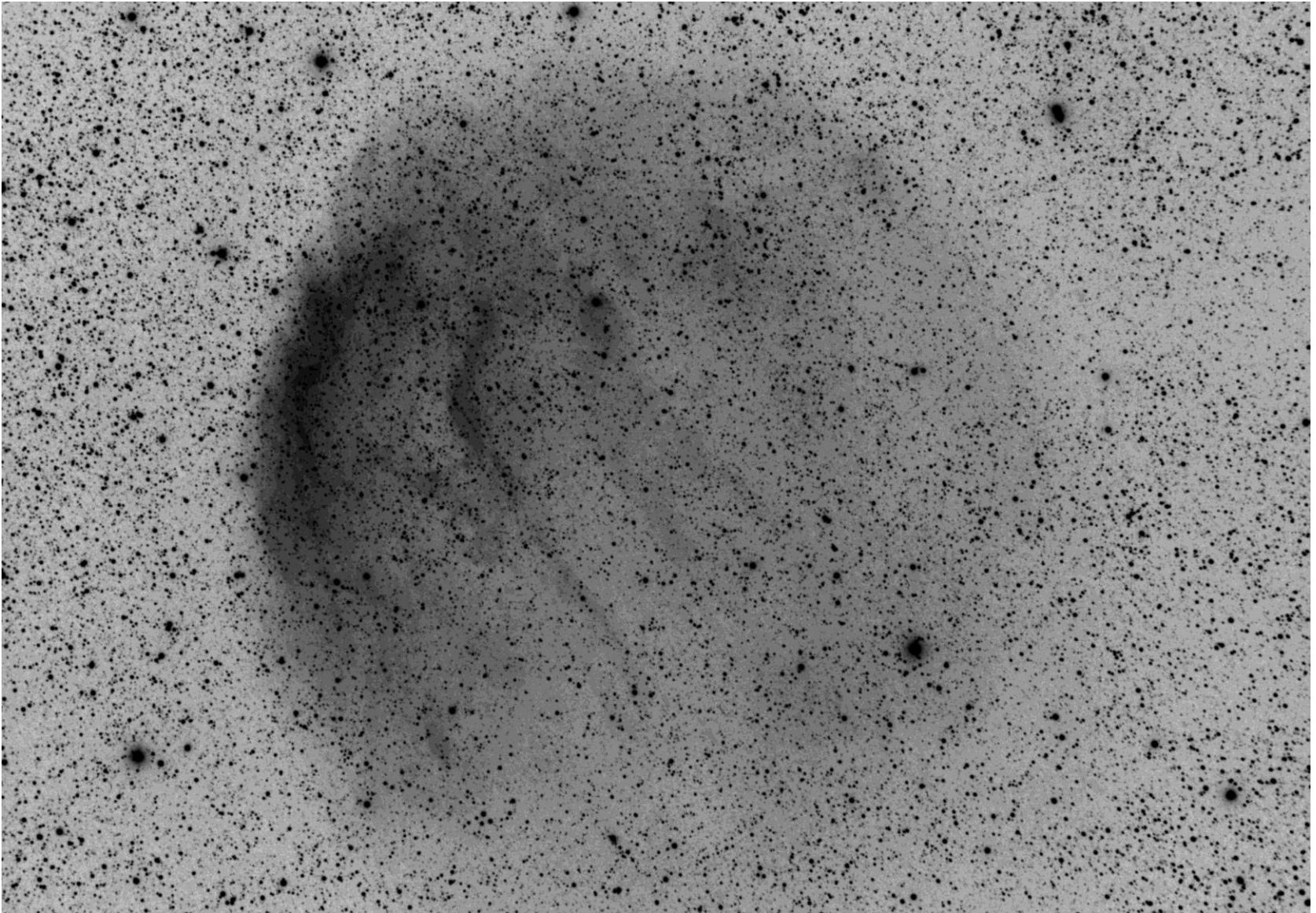
Sh2-240 – mosaico 4x20 minuti - Campo $5^{\circ} \times 3^{\circ}40'$



Sh2-216 (Perseo) – Rappresentazione con il software Perseus



Sh2-216 (Perseo) - somma 15x20 minuti = tot. 5 ore



Campionamento/risoluzione

Telescopio (con riduttore) 107/518

CCD con pixel da 9μ

Campionamento 3,6 arcosec./pixel

Immagine sottocampionata :

Migliore rapporto Segnale/Rumore

Rende meno visibili errori di guida/inseguimento

Minore risoluzione dei dettagli dell'oggetto

Ipotizzando pixel da $4,5\mu$:

Campionamento 1,8 arcosec./pixel

Immagine correttamente campionata :

Peggior rapporto Segnale/Rumore

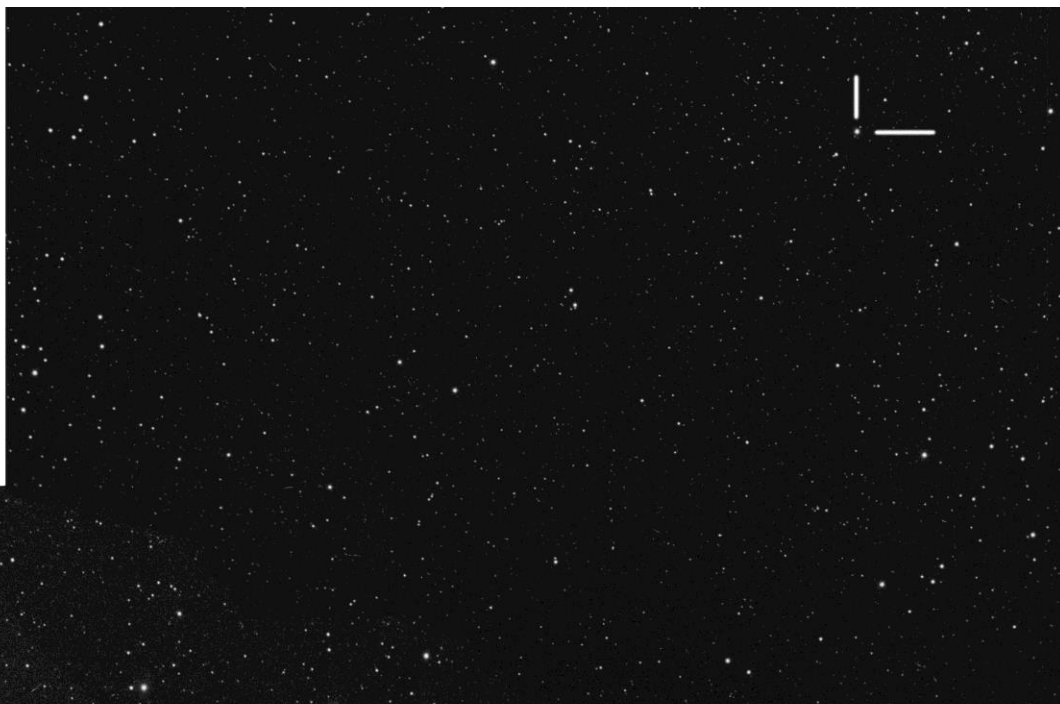
Più visibili errori di guida/inseguimento

Maggiore risoluzione dei dettagli dell'oggetto

Aumento del tempo di esposizione di 4 volte



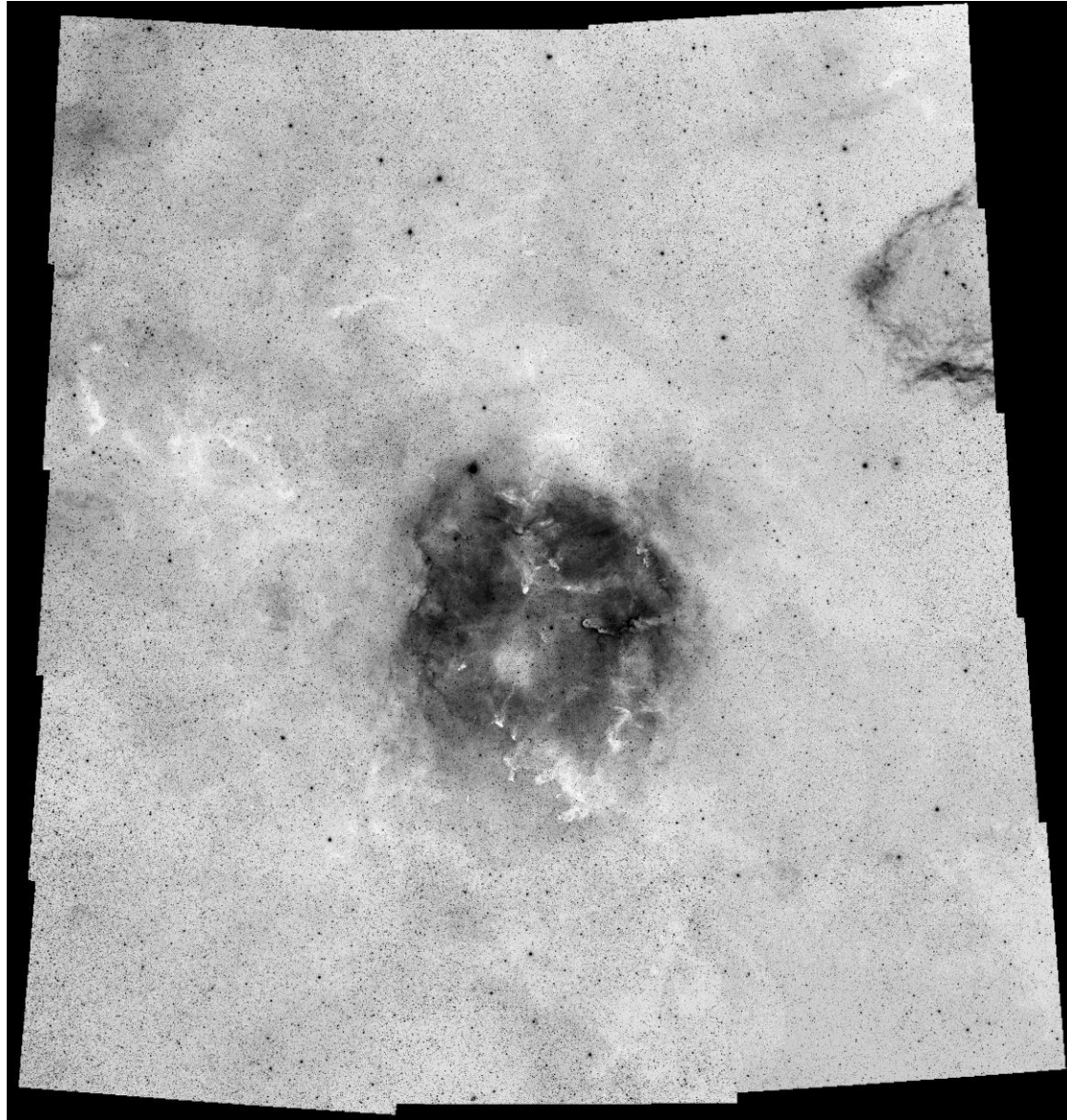
19.11.22 - NGC 7293 (Acquario) + (4) Vesta – mosaico 2x20 minuti



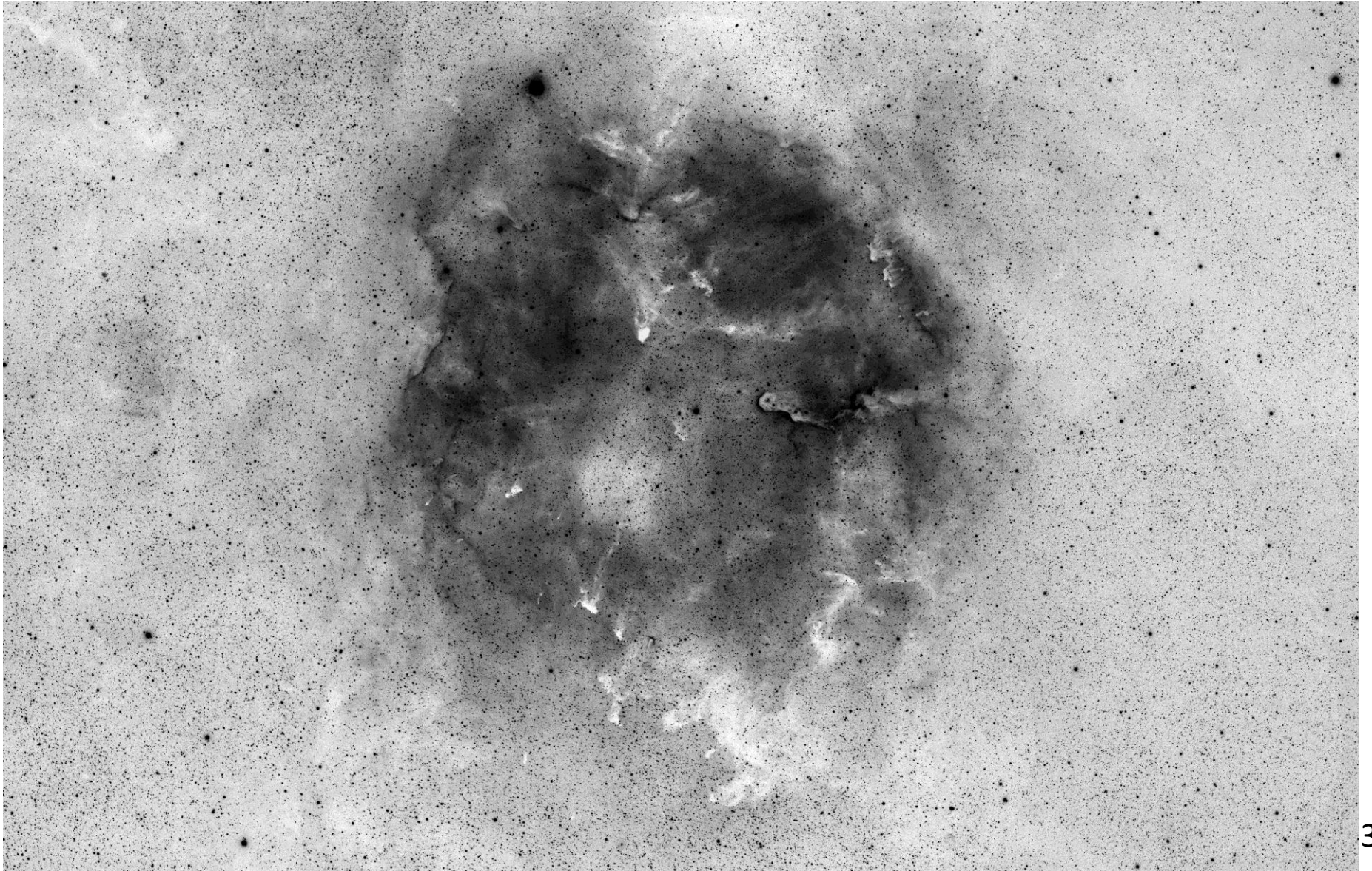
NGC7000 + IC5067/70 (Cigno) – mosaico 2x20 minuti



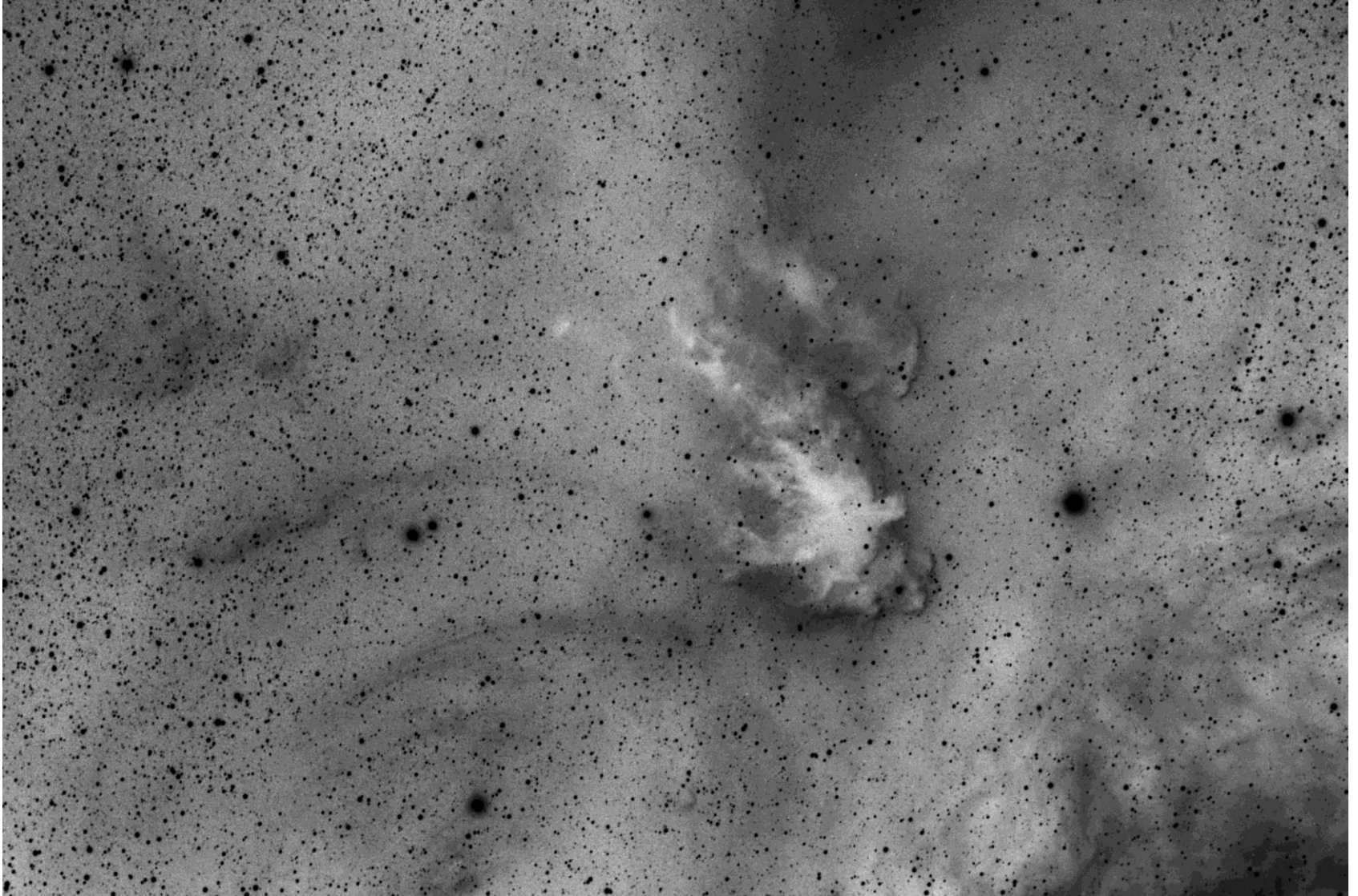
IC1396 (Cefeo) – mosaico 15x20 minuti -



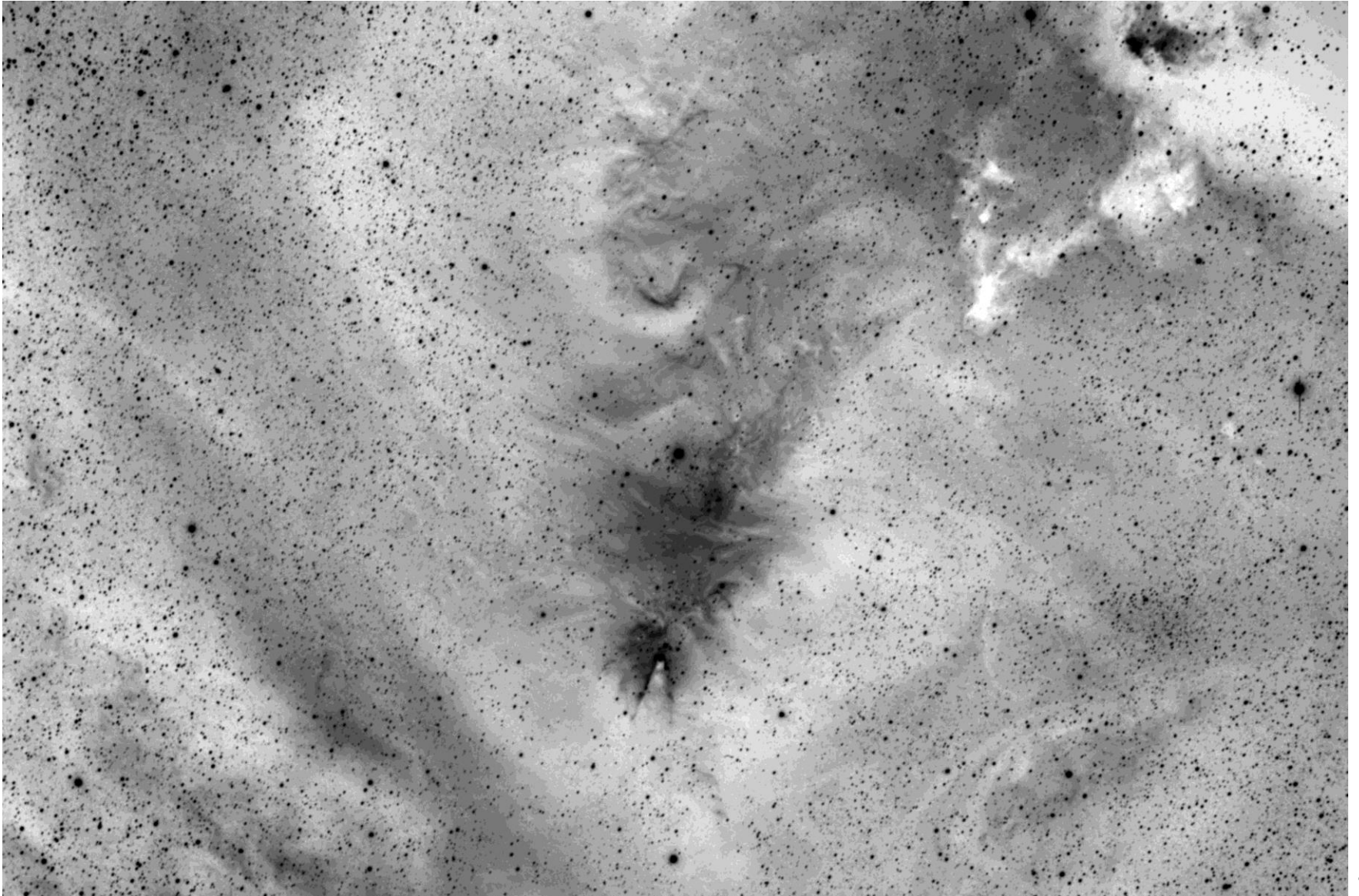
IC1396 (Cefeo) - dettaglio



LDN1622 (Orione) – 1 ora



NGC2264 /Sh2-273 (Unicorno) – 1 ora

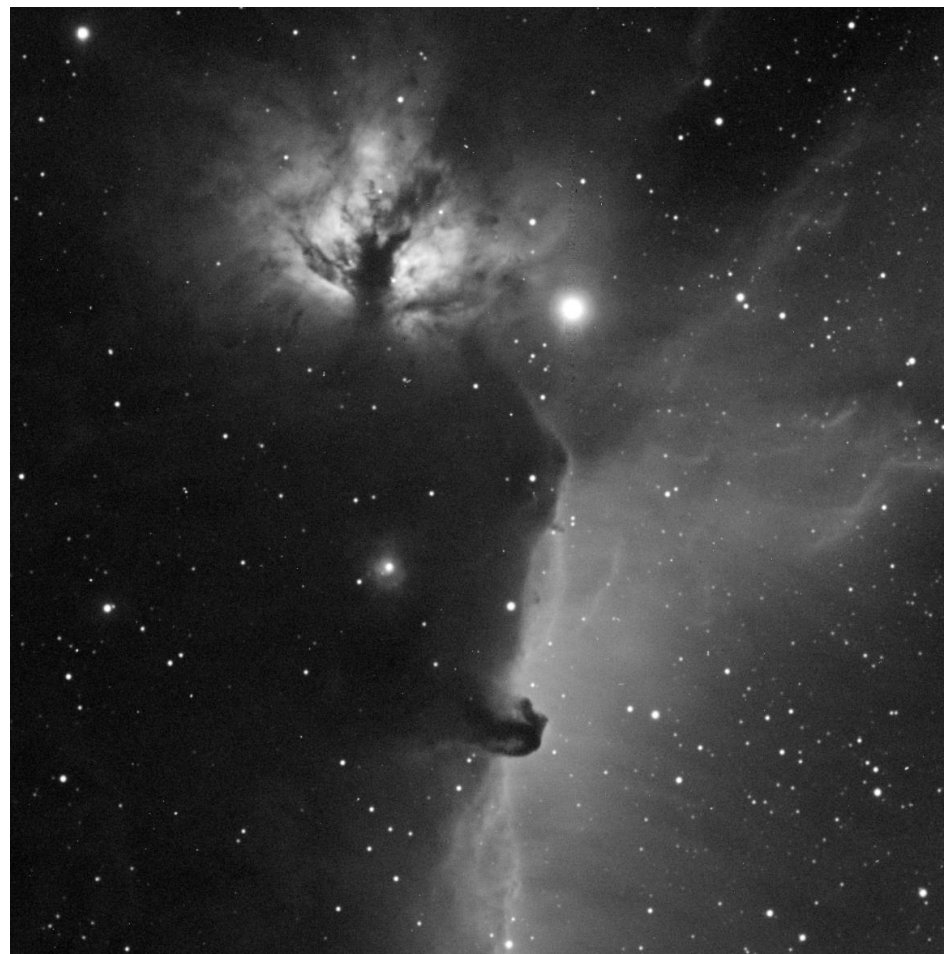


B33 – NGC 2024

34

RILA 325/1850
2"/pix
IR/UV cut
20 minuti
KAF16803 ABG 9μ

TS107/518
3,6"/pix
Halpha 7nm
20 minuti
KAF6303 NABG 9μ





Grazie per l'attenzione !

Domande ?

