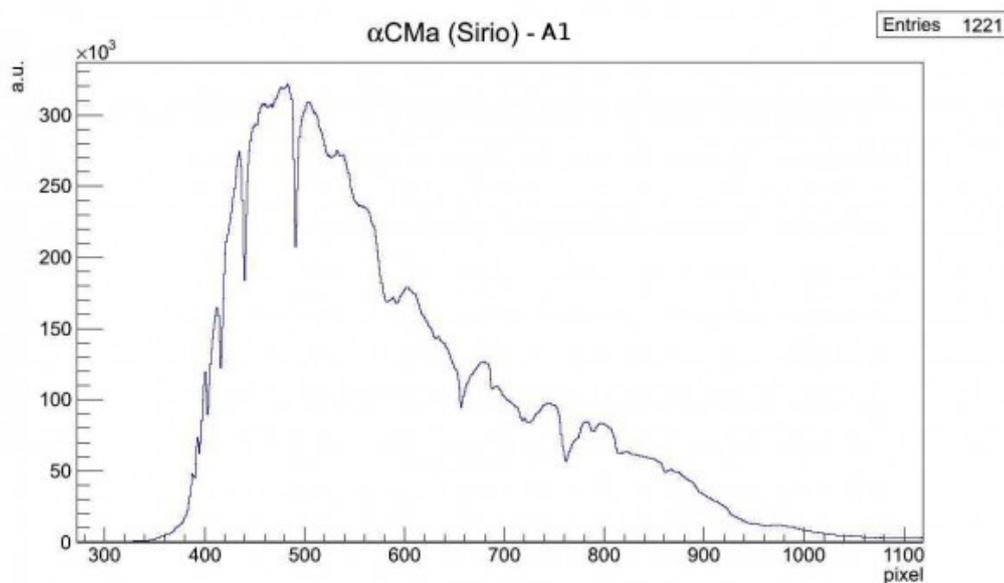


# A1- $\alpha$ CMa (Sirio)

La stella  $\alpha$  della costellazione del Cane Maggiore è di tipo A1V<sub>m</sub> e si trova a 8.6 A.L. dal Sole. La sua massa è circa 2.4 volte quella del Sole mentre il suo raggio è praticamente il doppio. La temperatura effettiva è di 9'940 K e ruota su se stessa ad una velocità pari a 16 km/s. In realtà Sirio è un sistema doppio. Sirio B è una nana bianca di classe spettrale DA2-5 con una temperatura di ben 24'000 K.

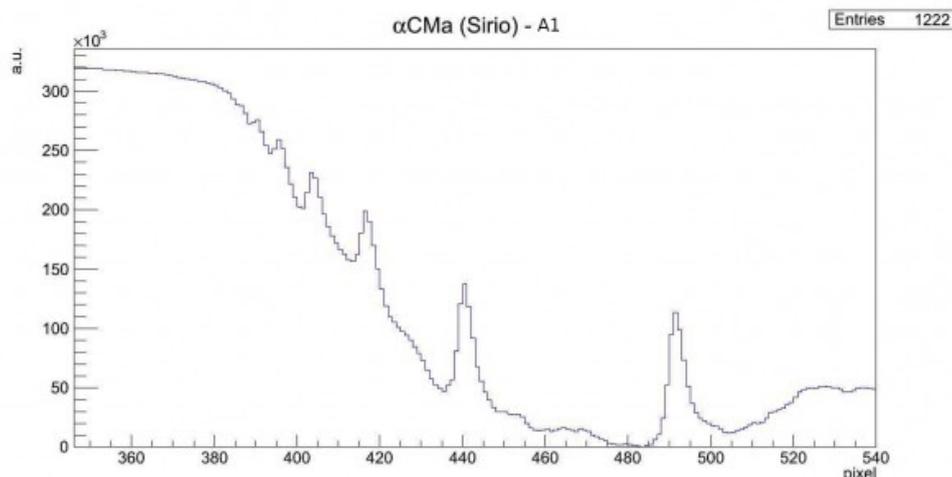
L'immagine in figura rappresenta lo spettro di  $\alpha$ CMa ripreso con un telescopio Newton SkyWatcher 200mm f/4 + reticolo di diffrazione StarAnalyser 100 + camera Magzero MZ-5m. Una prima analisi dello spettro di assorbimento mostra in modo marcato la presenza della serie di Balmer ed in particolare le linee dalla H $\alpha$  alla H $\eta$ . Di seguito è riportato l'istogramma della regione di interesse. L'offset ottenuto tramite fit gaussiano è 17.6765 pixel.



Spettro di assorbimento non calibrato (Visual Spec)

A questo punto si è proceduto alla realizzazione dello spettro MAX-assorbimento al fine di semplificare le future operazioni di fit. Prendiamo in particolare in considerazione la regione

dello spettro tra la linea H $\beta$  ed il vicino UV (circa 400 nm), mostrata nella figura sottostante:

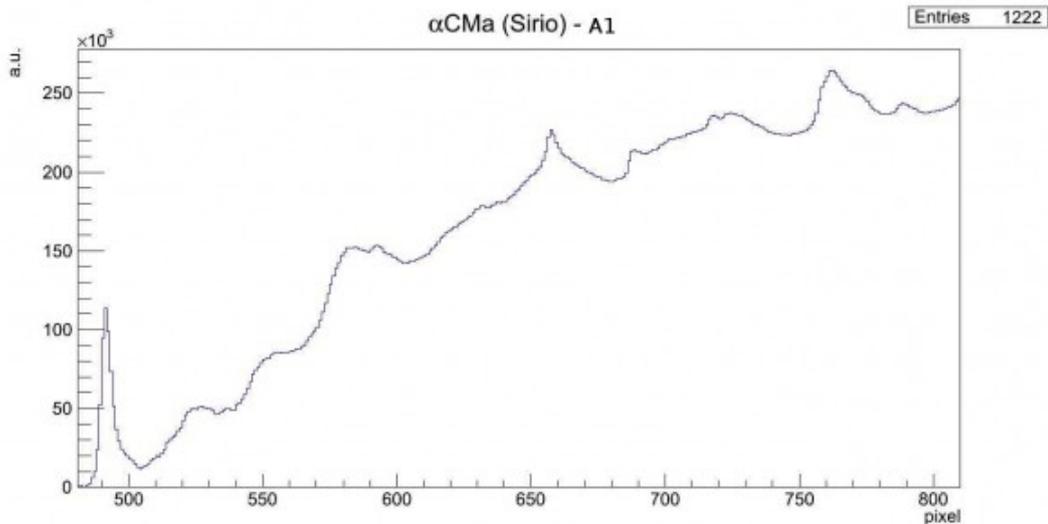


Spettro di  $\alpha$ CMA nella regione compresa tra 380 e 520 pixel

Effettuando un fit gaussiano sui picchi otteniamo:

- 390.1 pixel = 3827.6 Å – linea H $\eta$  dell'HI (3835.0 Å)
- 395.5 pixel = 3882.8 Å – linea H $\zeta$  dell'HI (3888.6 Å)
- 403.9 pixel = 3969.1 Å – linea H $\epsilon$  dell'HI (3969.7 Å)
- 416.8 pixel = 4101.0 Å – linea H $\delta$  dell'HI (4101.3 Å)
- intorno ai 427 pixel – assorbimento anomalo (CaI 4227 Å?)
- 440.6 pixel = 4345.6 Å – linea H $\gamma$  dell'HI (4340.0 Å)
- intorno ai 452 pixel – assorbimento anomalo (HeI 4471 Å)
- 464.1 pixel = 4586 Å – linea da identificare
- 468.3 pixel = 4628.8 Å – linea del FeII (4630 Å)
- 479.3 pixel = 4742.5 Å – linea da identificare
- 491.7 pixel = 4869.5 – linea H $\beta$  dell'HI (4860.8 Å)

Consideriamo ora la seconda parte dello spettro dalla linea H $\beta$  dell'Idrogeno a 800 nm mostrato nella figura sottostante:



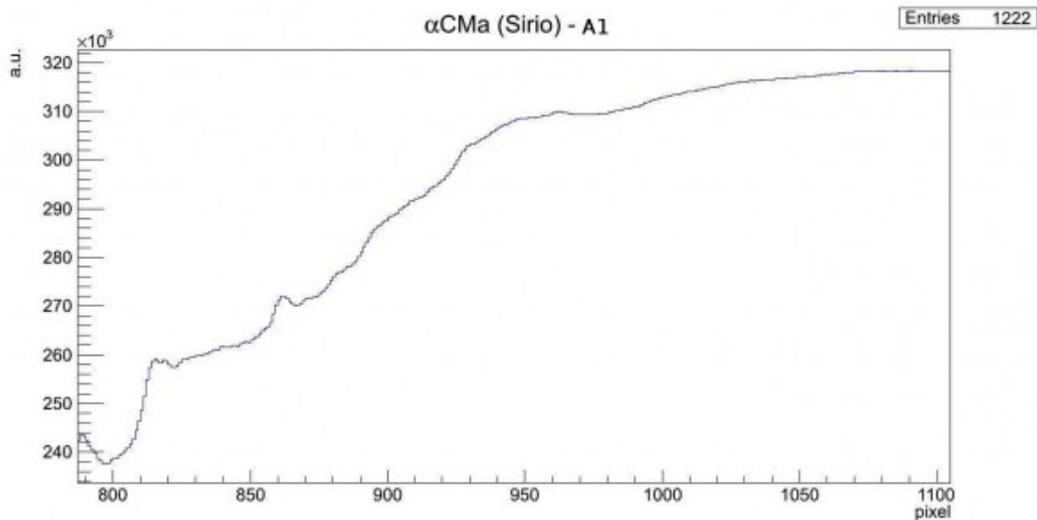
Spettro di  $\alpha$ CMA nella regione compresa tra 500 e 800 pixel

Effettuando un fit gaussiano sui picchi otteniamo:

- 524.4 pixel = 5204.8 Å – *linea del FeII (5197.6 Å)*
- 527.6 pixel = 5237.7 Å – *linea del FeII (5227.2 Å)*
- 537.4 pixel = 5337.4 Å – *linea da identificare (FeII 5316.6 Å)*
- intorno a 550 pixel – *assorbimento anomalo (NiI 5476.9 Å?)*
- 583.8 pixel = 5814.2 Å – *linea da identificare (HgI, banda tellurica 03, ...?)*
- 592.7 pixel = 5905.3 Å – *linea dell'NaI (5890 Å – 5896 Å)*
- intorno ai 620 pixel – *assorbimento anomalo*
- 632.2 pixel = 6310 Å – *linea da identificare*
- 657.7 pixel = 6572.1 Å – *linea H $\alpha$  dell'HI (6562.1 Å)*
- 688.9 pixel = 6892.2 Å – *banda tellurica 02 (6884 Å)*
- intorno a 702 pixel – *assorbimento anomalo*
- 718.4 pixel = 7194.3 Å – *banda tellurica H $_2$ O (7160 – 7400 Å)*
- 724.6 pixel = 7258.4 Å – *banda tellurica H $_2$ O (7160 – 7400 Å)*
- 762.3 pixel = 7645.4 – *linea da identificare (tellurica 02 7621 Å?)*

- intorno a 775 pixel – assorbimento anomalo
- 789.1 pixel = 7919.6 – linea da identificare

Consideriamo infine la terza parte da 800 nm a 1000 nm mostrato nella figura sottostante:



Spettro di  $\alpha$ CMA nella regione compresa tra 500 e 1000 pixel

Effettuando un fit gaussiano sui picchi otteniamo:

- 815.8 pixel = 8194.0 Å – *linea limite di Paschen dell'HI (8204 Å)*
- 818.8 pixel = 8224.6 Å – linea da identificare
- tra i 825 ed i 850 pixel – struttura di assorbimento complessa
- 862.2 pixel = 8670.0 Å – linea del CaII (8662 Å)
- intorno ai 890 pixel – assorbimento anomalo
- tra i 905 ed i 910 pixel – assorbimento anomalo
- intorno ai 930 pixel – assorbimento anomalo
- 962.5 pixel = 9699.0 Å – linea da identificare