

Studio di popolazione galattica

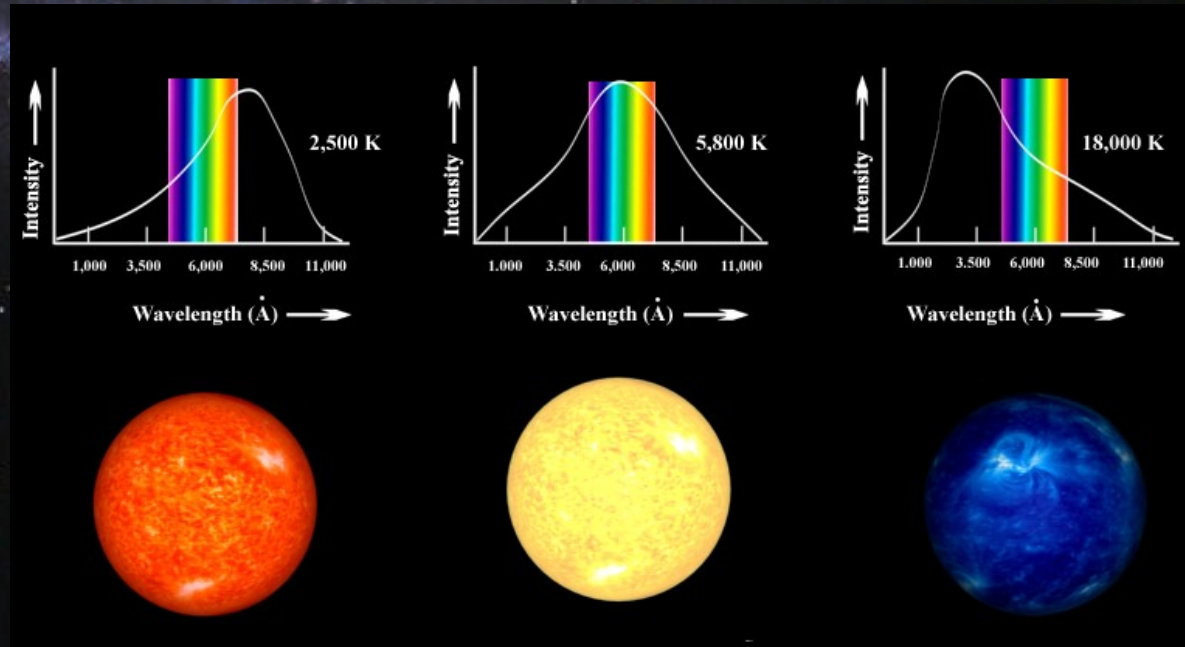


NGC 7331

Introduzione

- Popolazione galattica: insieme di sorgenti di radiazioni nella galassia
- 7 classi spettrali basate sulle lunghezze d'onda nel loro spettro (che deriva dalla T)
- O, B, A calde e giovani
- F, G intermedie (come il nostro sole)
- K, M vecchie e fredde

- Spettro elettromagnetico: distribuzione del flusso luminoso in funzione delle lunghezze d'onda
- Stelle → spettri in assorbimento, i cui picchi diminuiscono in lunghezza d'onda all'aumentare della temperatura



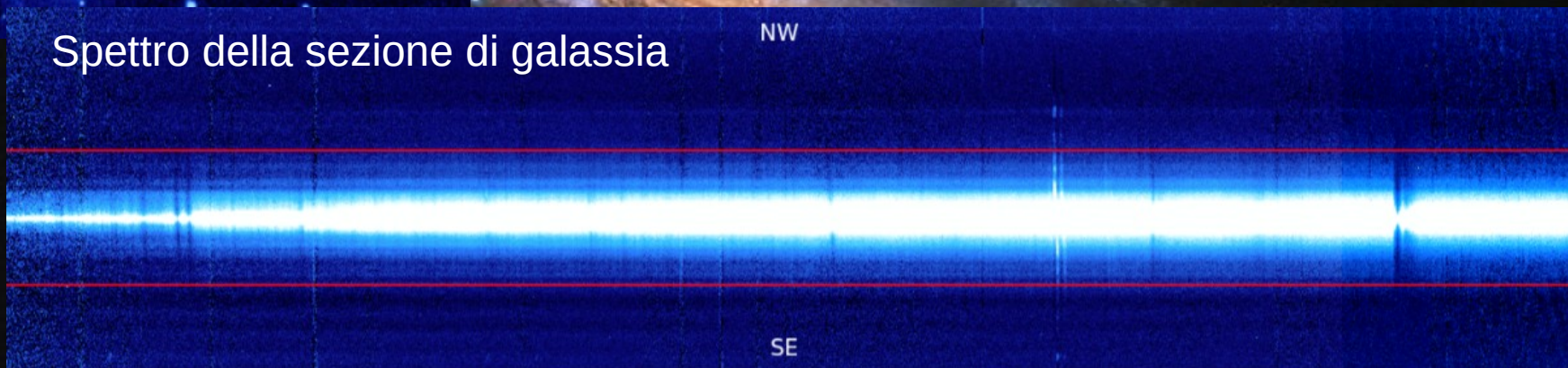
Sezione di galassia analizzata

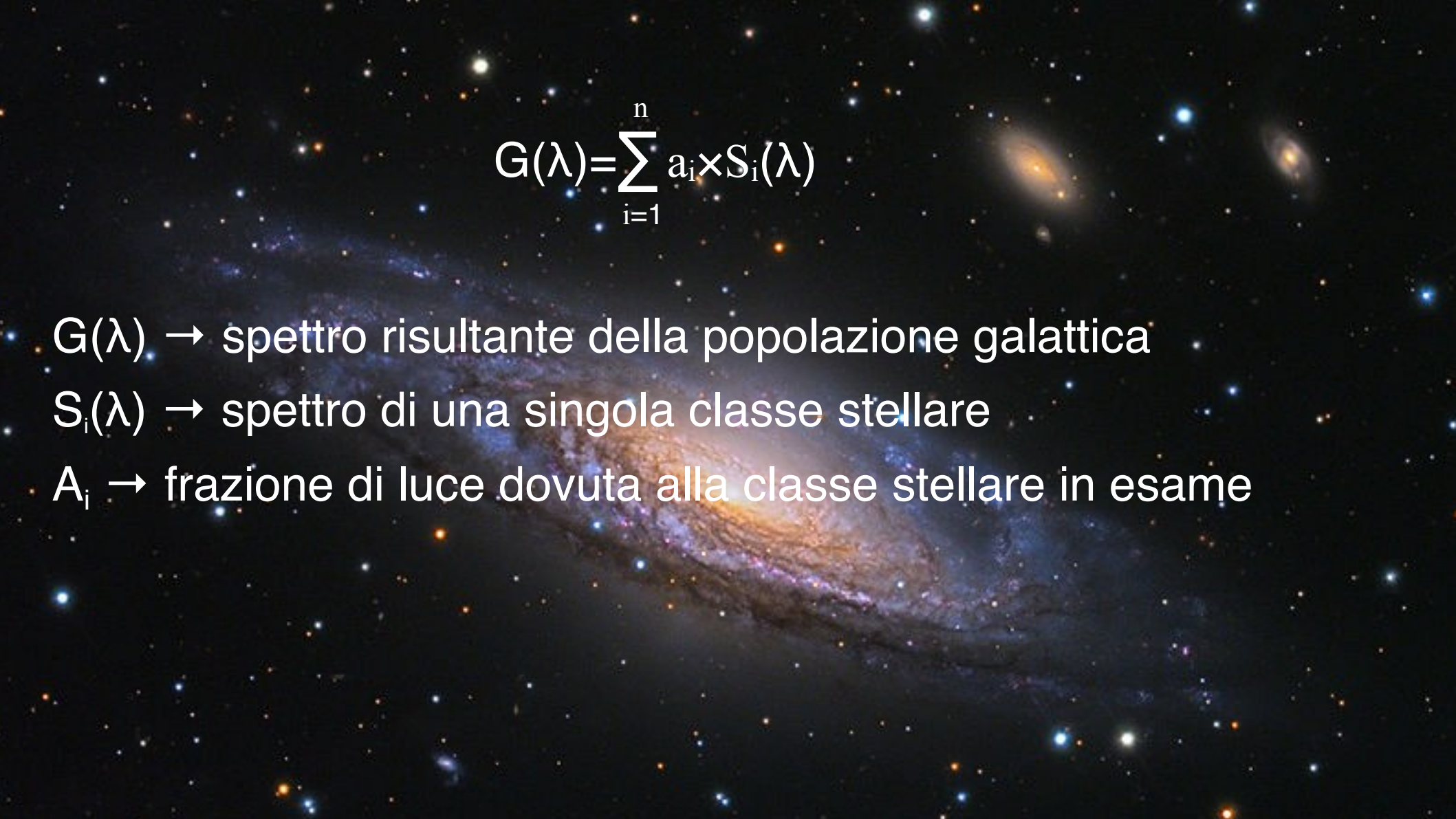


NGC 7331



Spettro della sezione di galassia




$$G(\lambda) = \sum_{i=1}^n a_i \times S_i(\lambda)$$

$G(\lambda)$ → spettro risultante della popolazione galattica

$S_i(\lambda)$ → spettro di una singola classe stellare

A_i → frazione di luce dovuta alla classe stellare in esame

Abbiamo a disposizione:

- Un database con 44 tipi spettrali di stelle da O5 a M5.

Gli spettri sono normalizzati a $5500\text{\AA}$: il flusso $f(\lambda)$ viene diviso per $f(5500\text{\AA})$ in modo da rendere l'asse Y adimensionale e calibrato in modo percentuale.

Sono stati corretti il redshift ($z=0$) e il flusso, calibrandolo in base all'effetto delle polveri (estinzione).

- Il programma TOPCAT

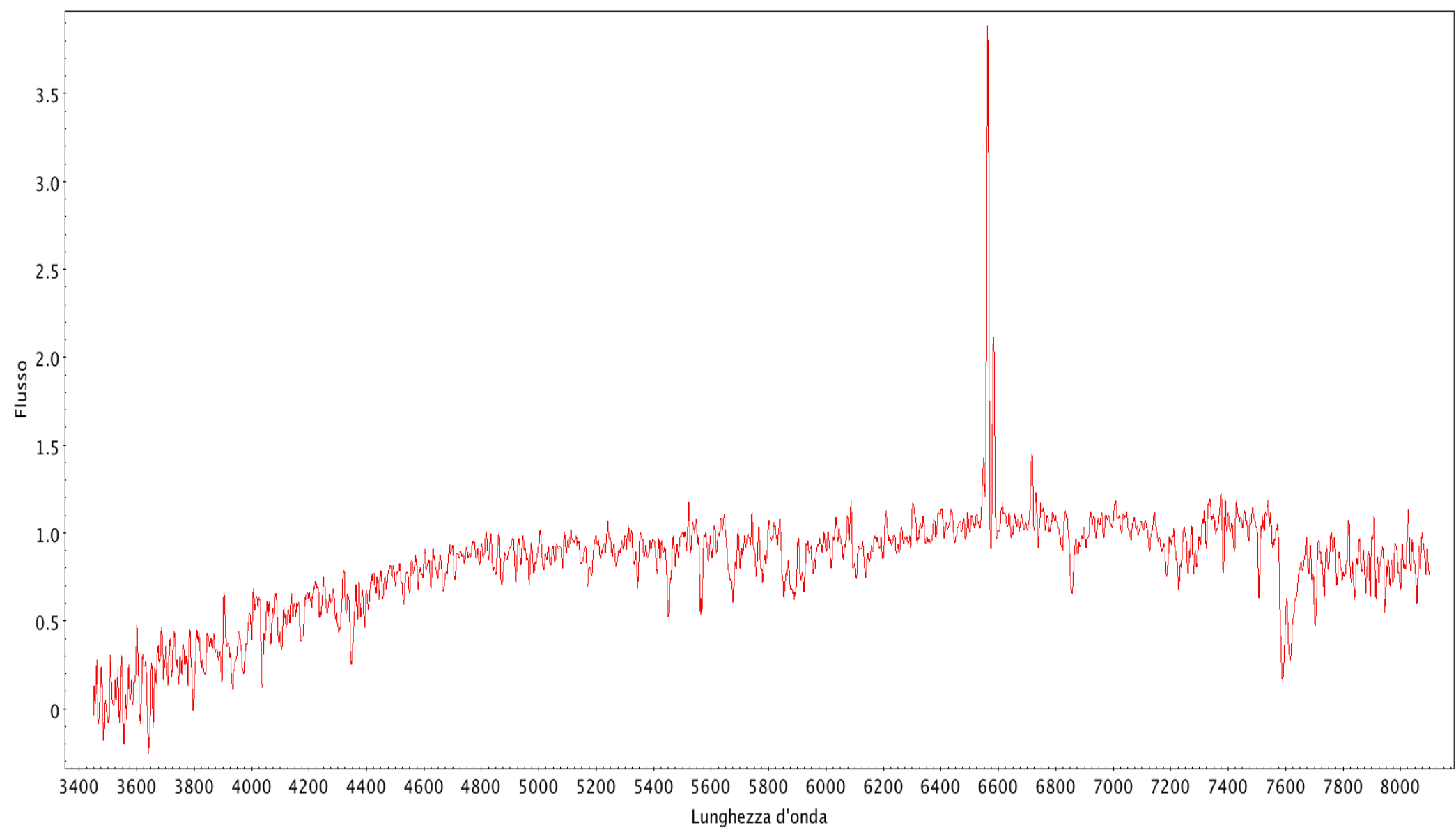
Procedimento:

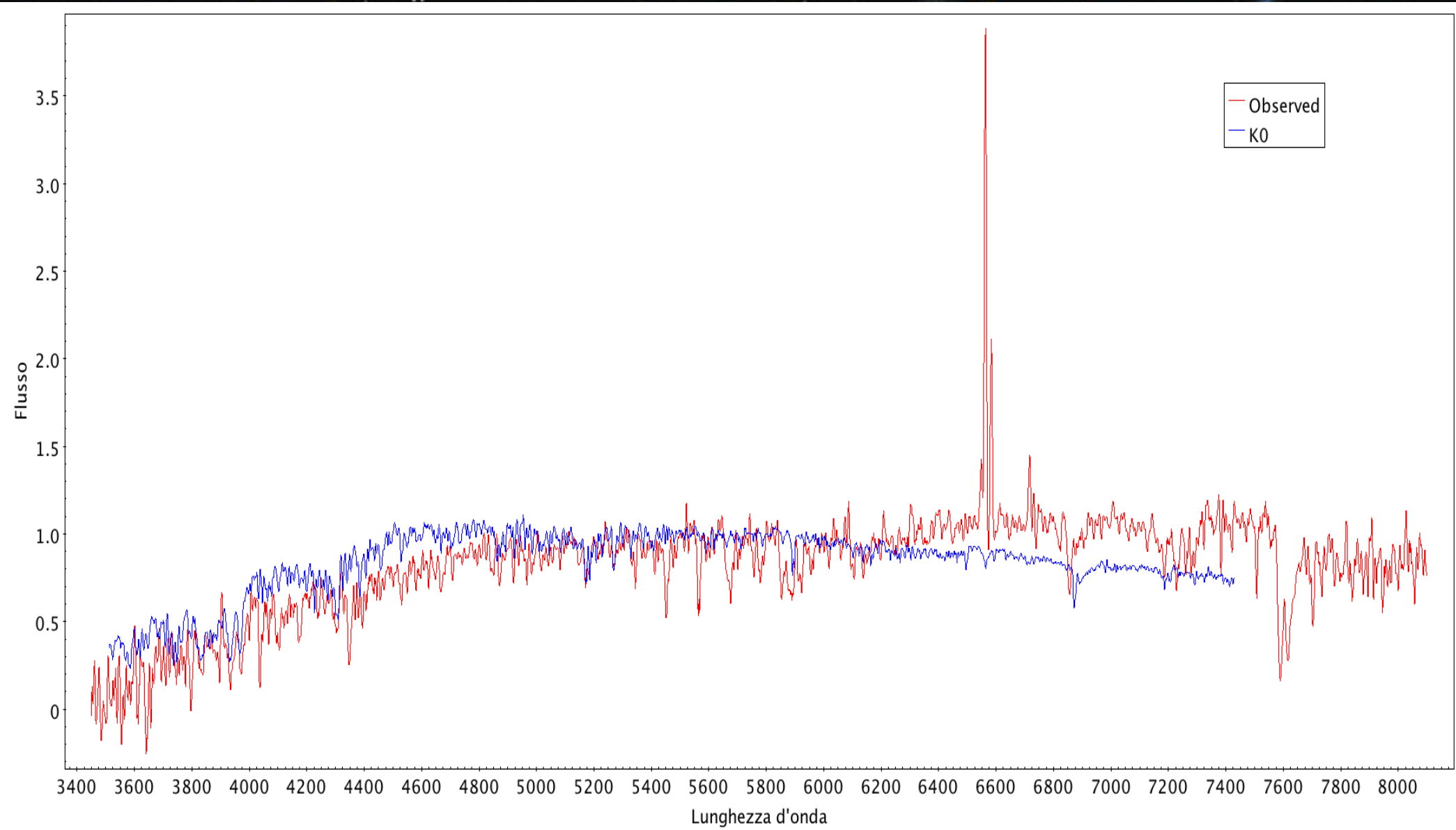
Importare e normalizzare i dati raccolti dal telescopio.

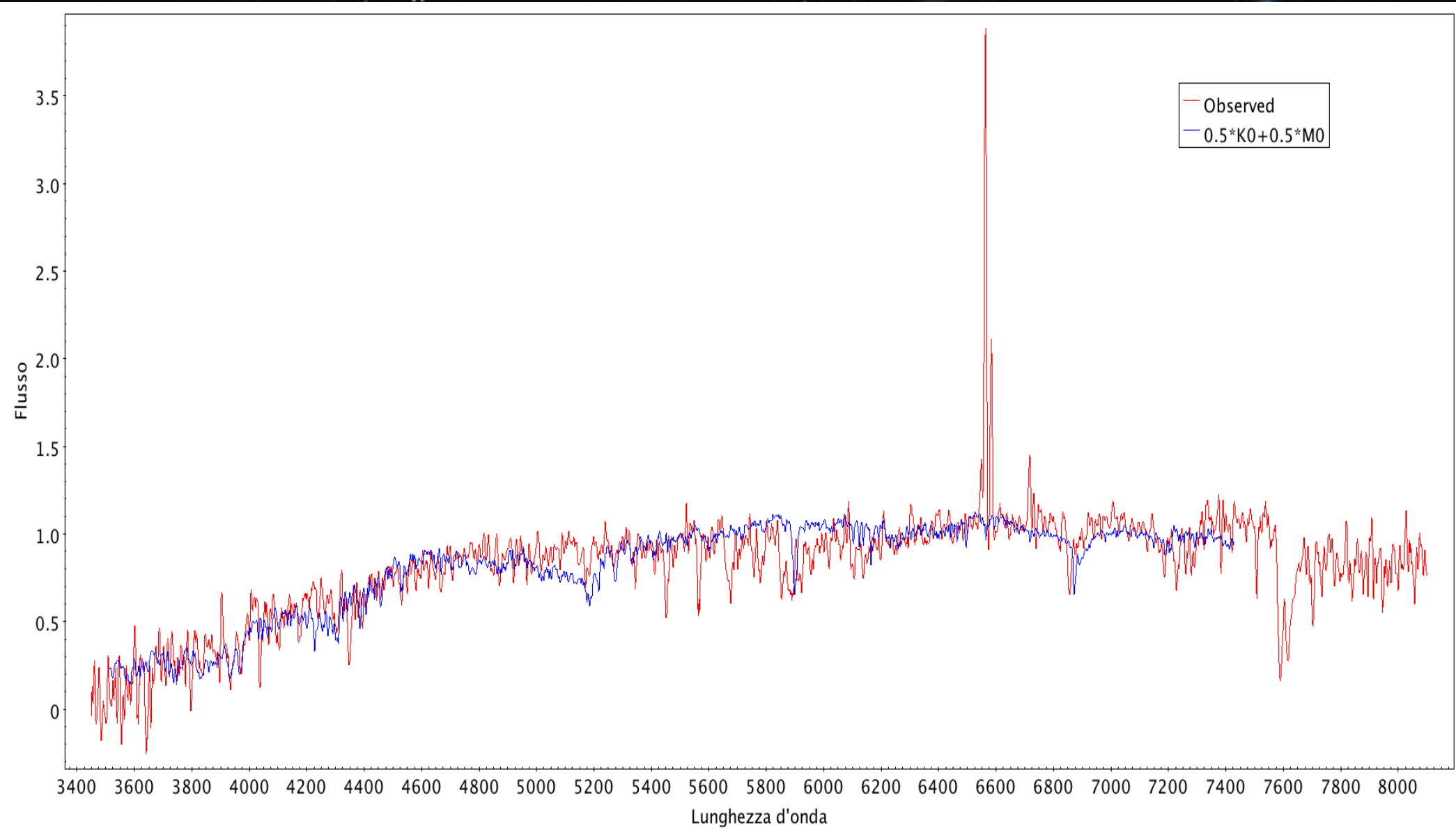
Scegliere gli spettri stellari in base alla forma dello spettro della galassia e alle righe in assorbimento (da 2 a 4 tipi stellari sono sufficienti) e sommarli.

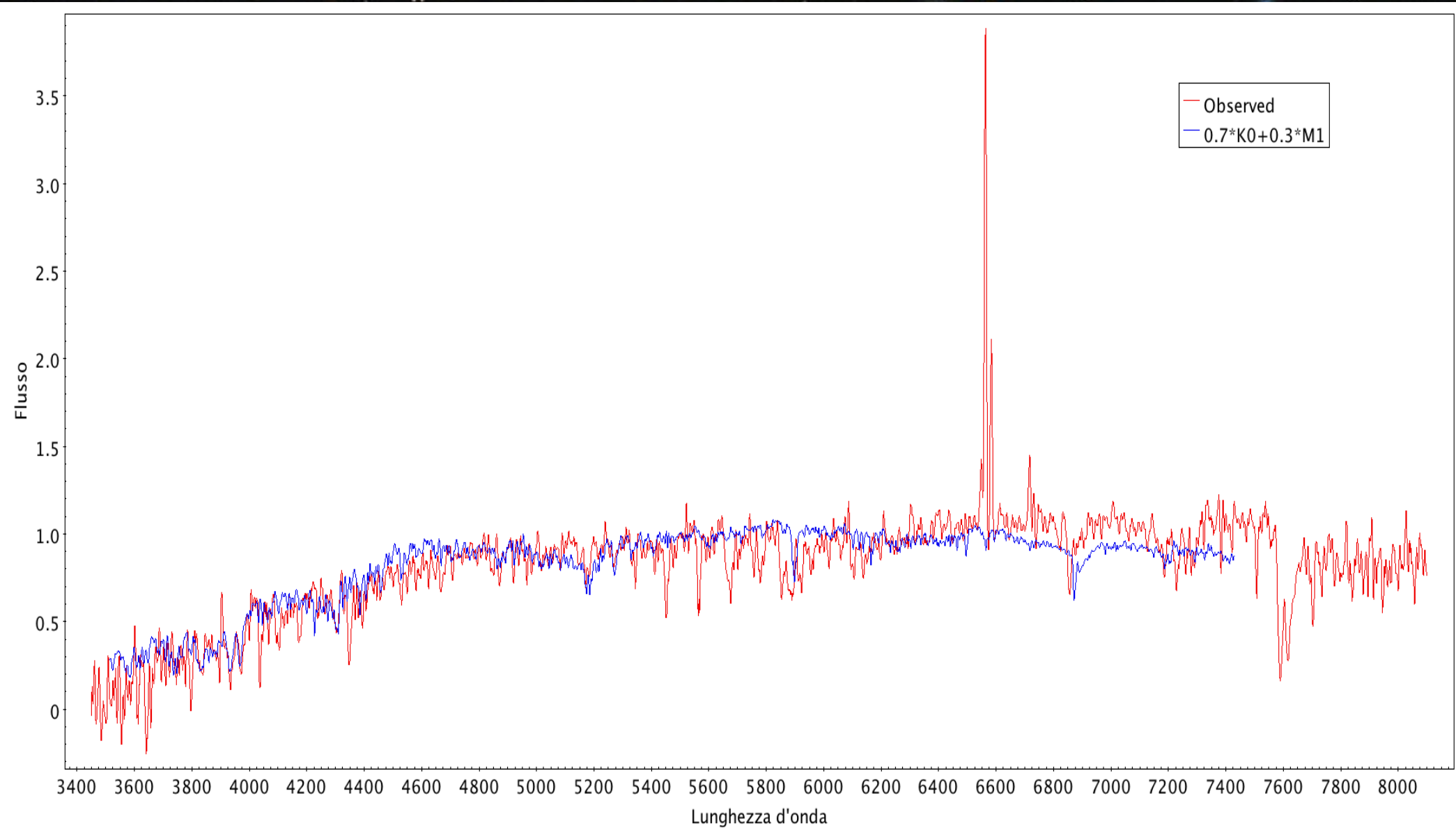
Determinare i coefficienti percentuali a_i per i quali si ha una maggiore aderenza con i grafici trovati.



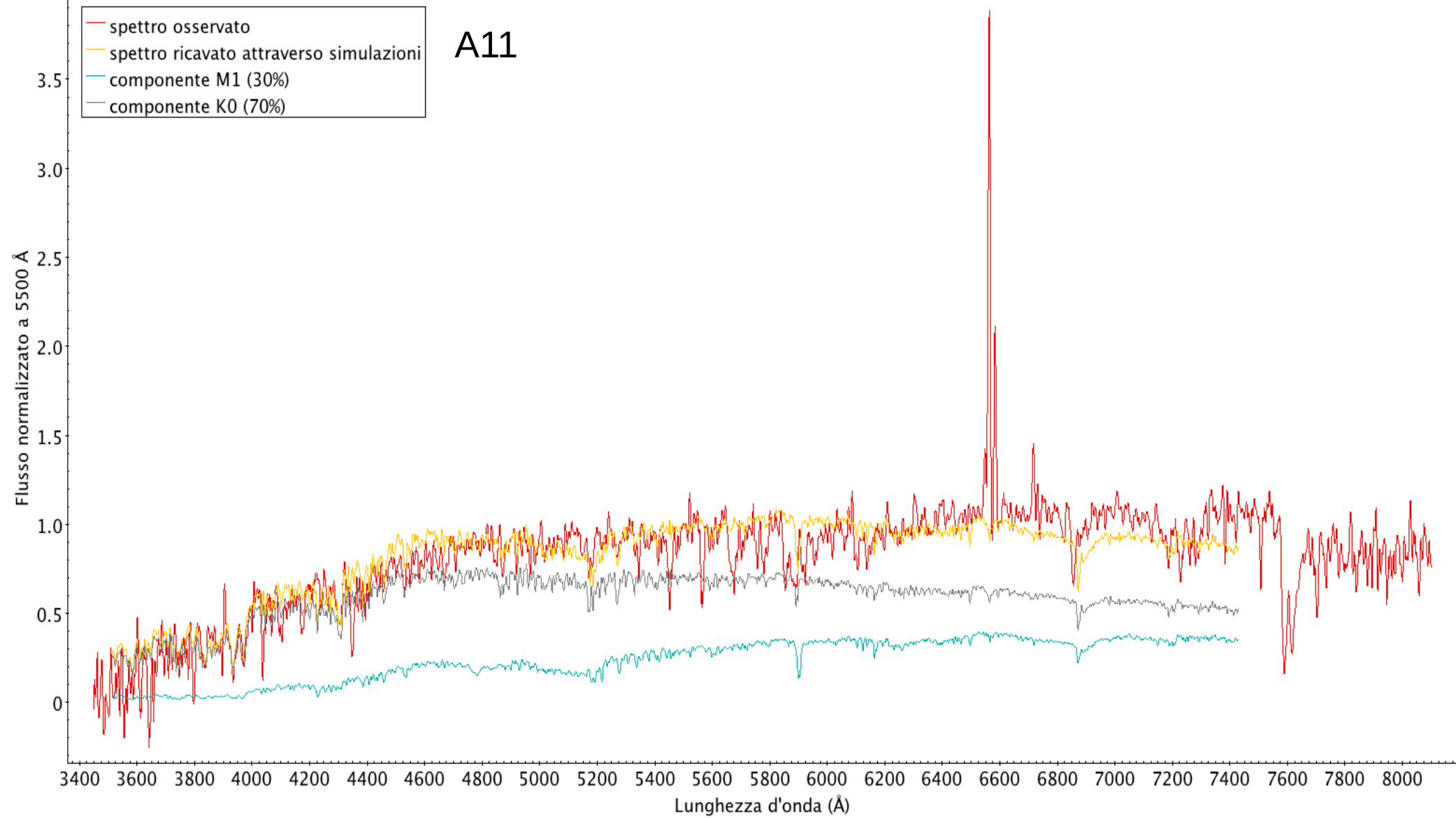


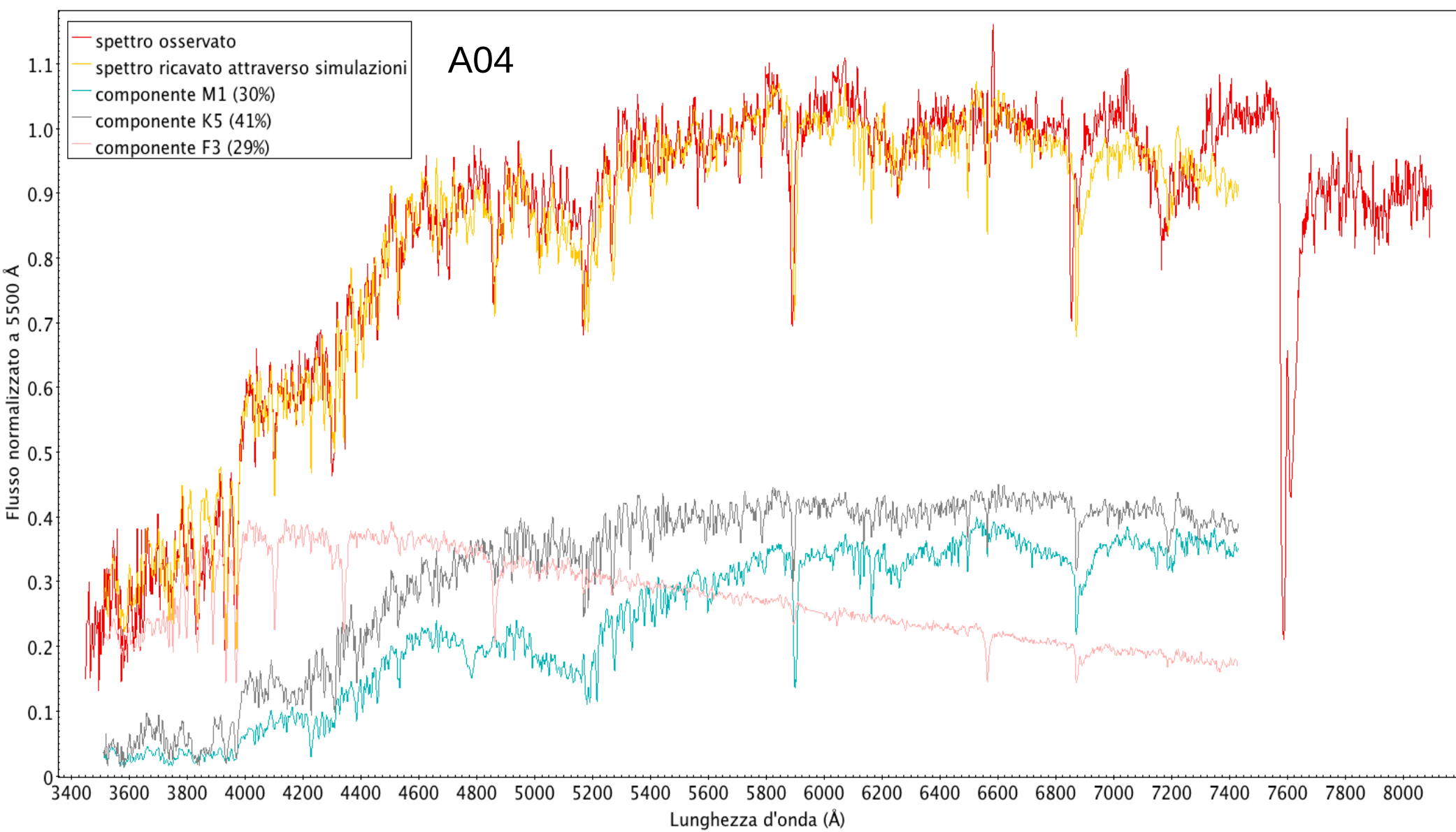


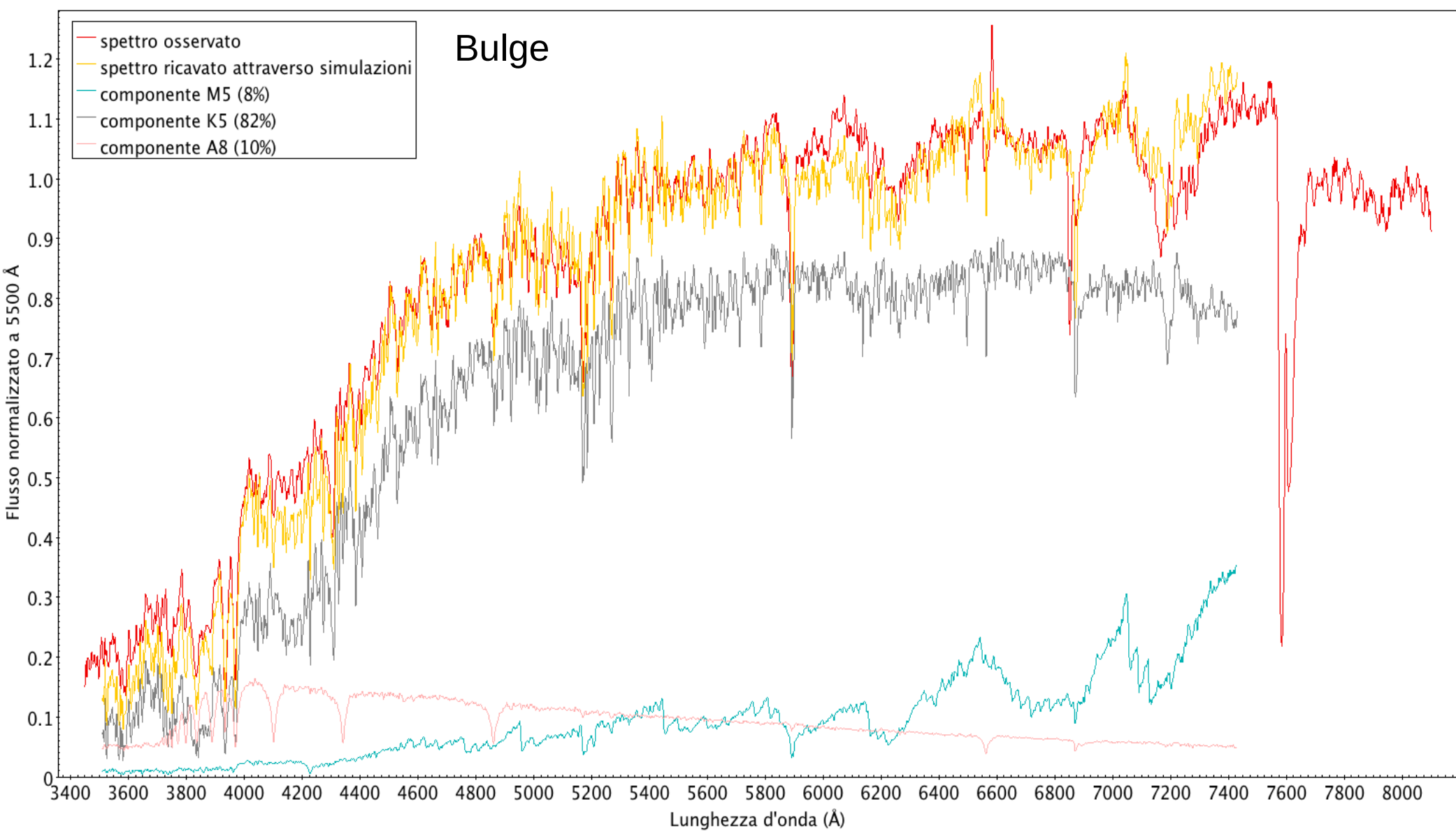


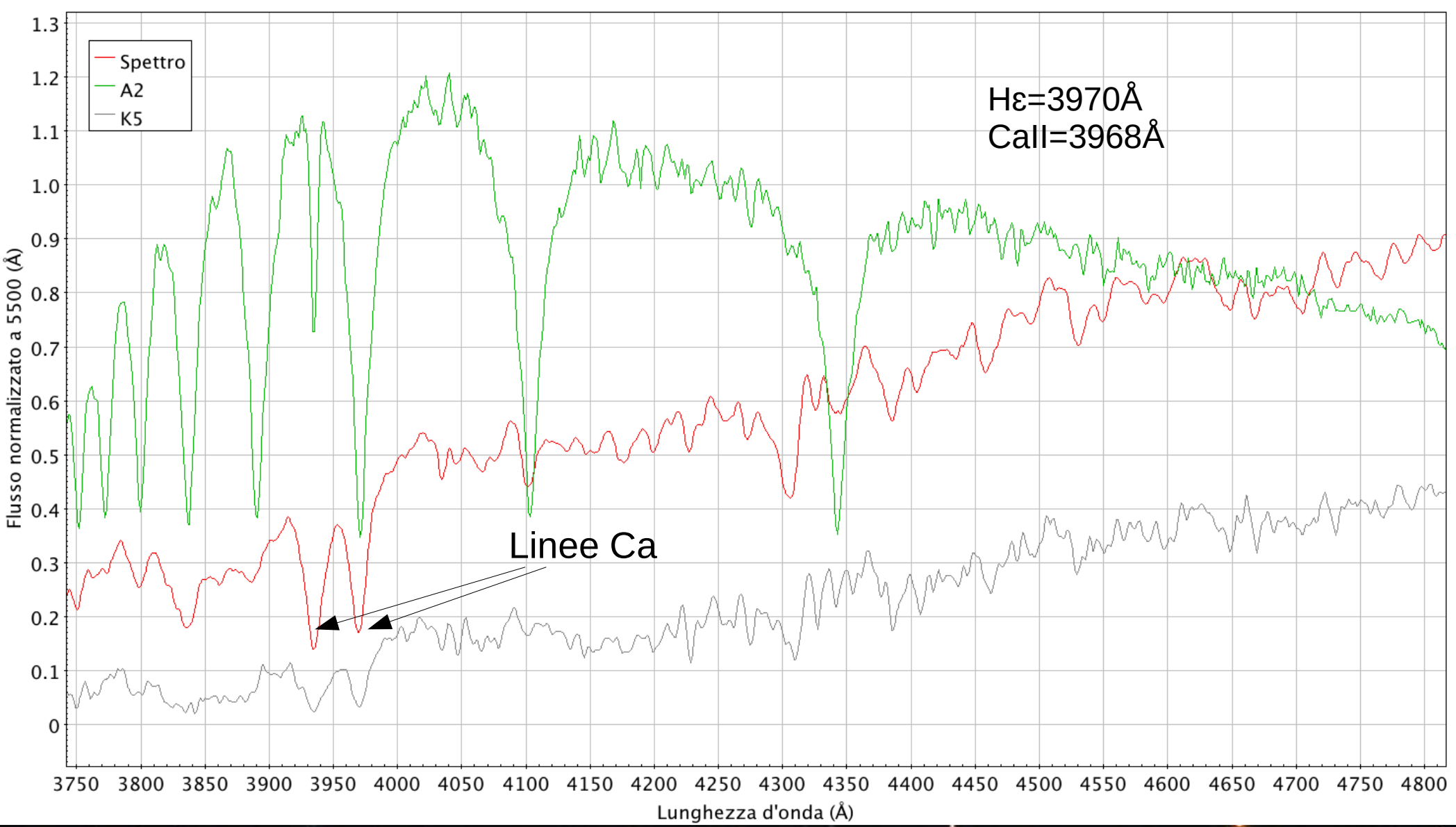


A11





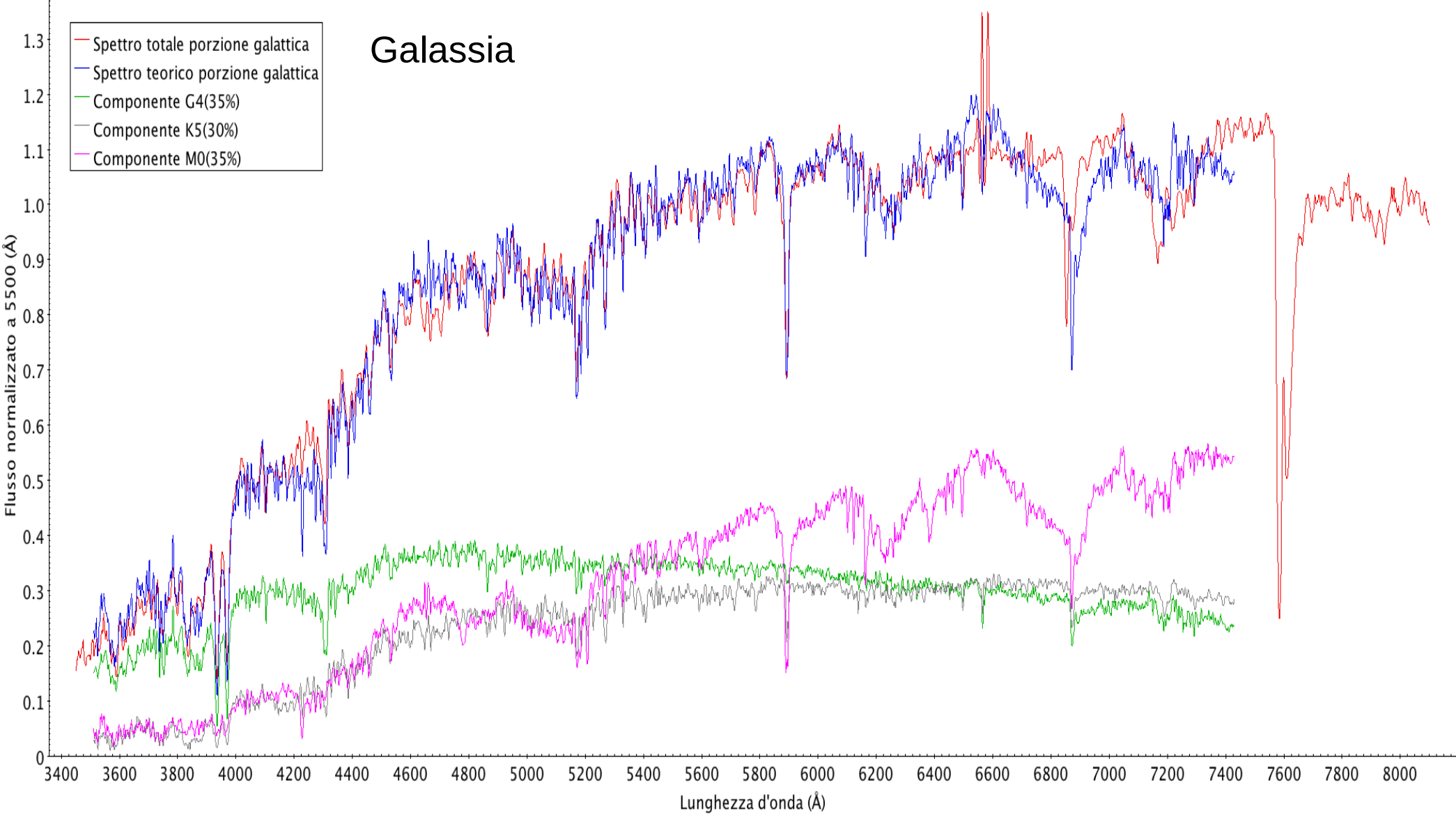




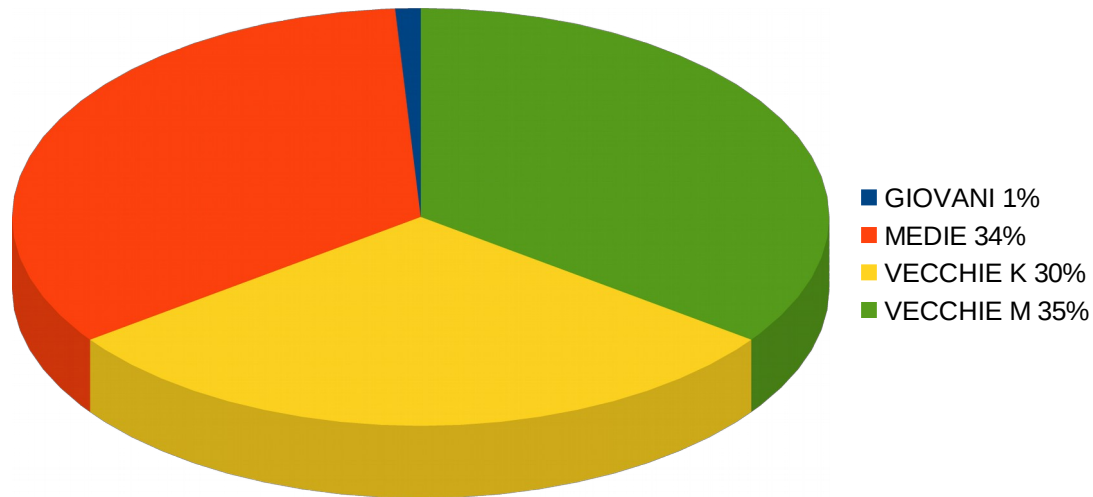
Per lo studio della popolazione della galassia:

- Abbiamo considerato lo spettro complessivo della sezione, somma delle varie porzioni non normalizzate.
- Abbiamo proceduto in modo simile normalizzando il totale e confrontandolo con il database stellare.
- Otteniamo risultati in accordo con i dati parziali sviluppati precedentemente.

Galassia

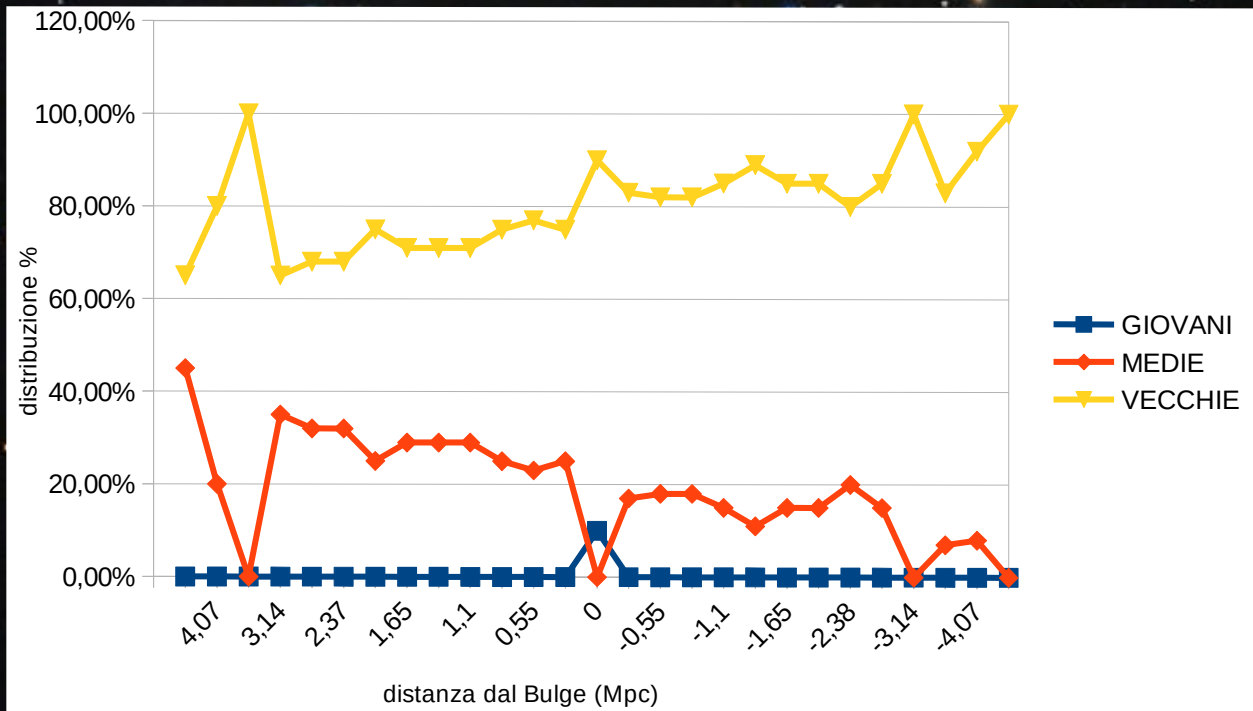


Percentuali di luce emessa dalle varie sorgenti



Si può apprezzare la maggior concentrazione di stelle fredde, le quali, seppur meno luminose, danno un contributo maggioritario.

Considerazioni finali



- La distribuzione della popolazione non e' omogenea nei due lati della galassia.
- Maggiore concentrazione di stelle fredde.
- Simmetria dei bracci a circa 1.65 e 3.14 Mpc dal centro (aumento stelle fredde).
- Quasi totale assenza di stelle calde ad eccezione del centro.