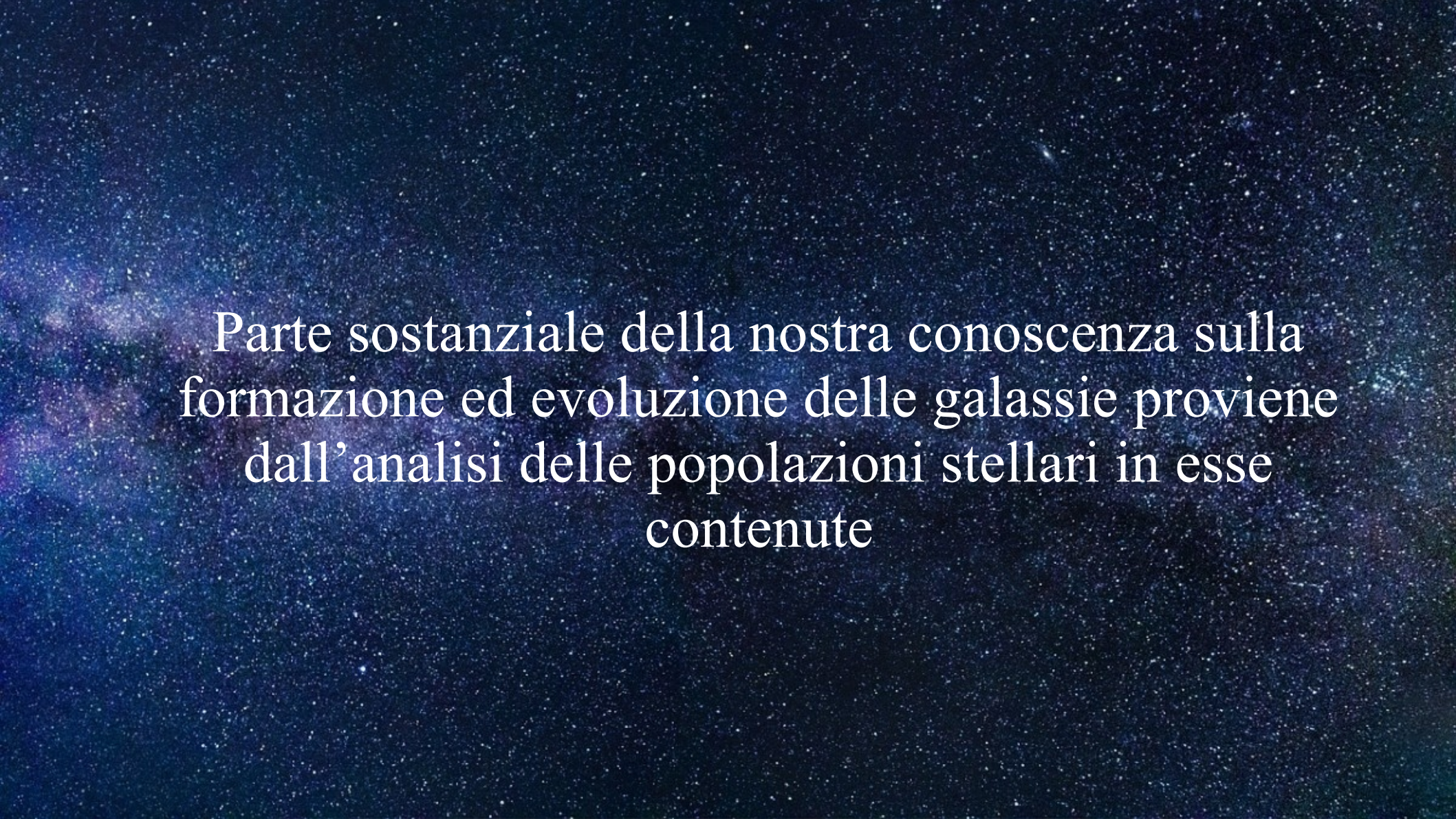
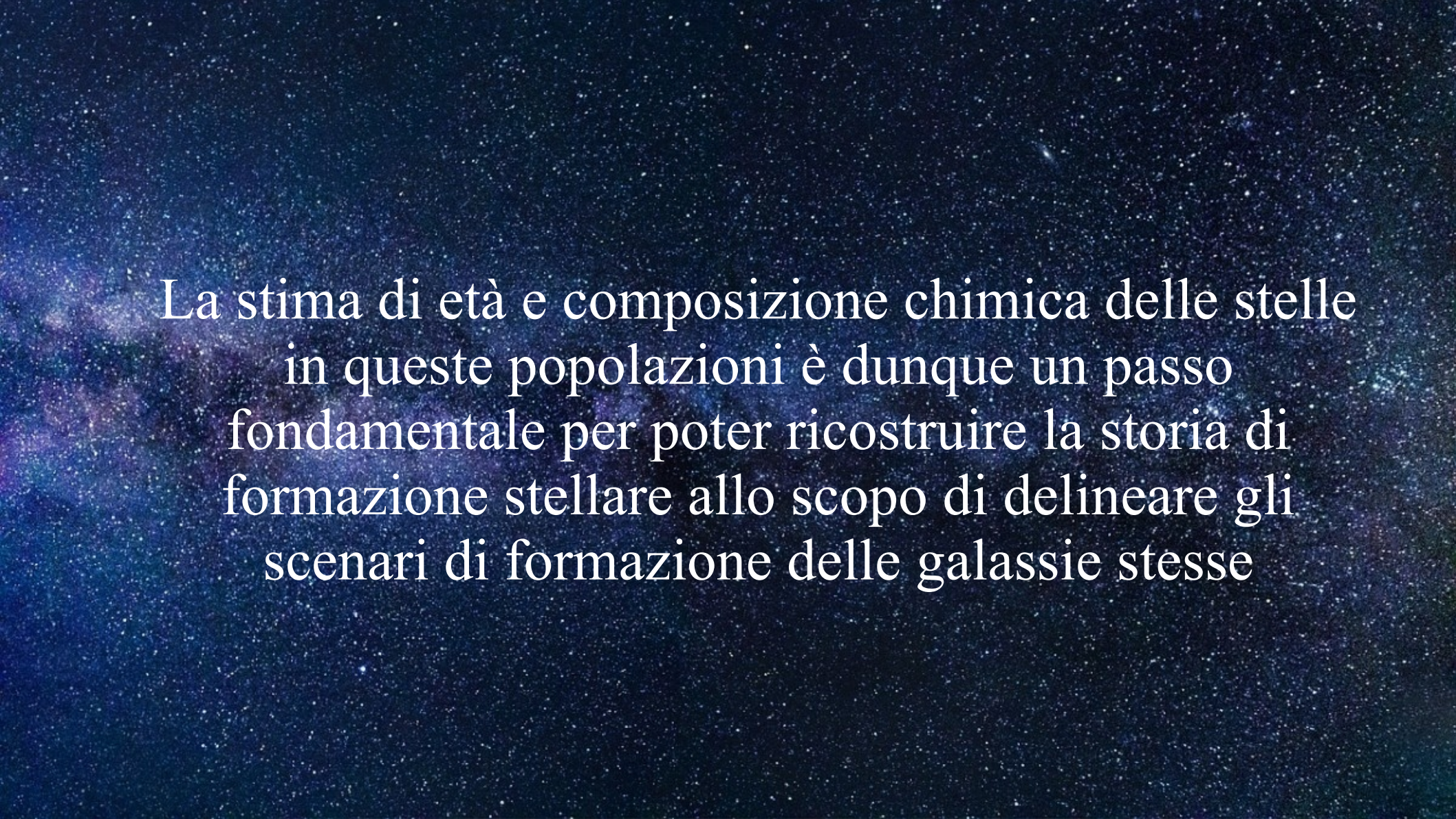


Sintesi di Popolazione

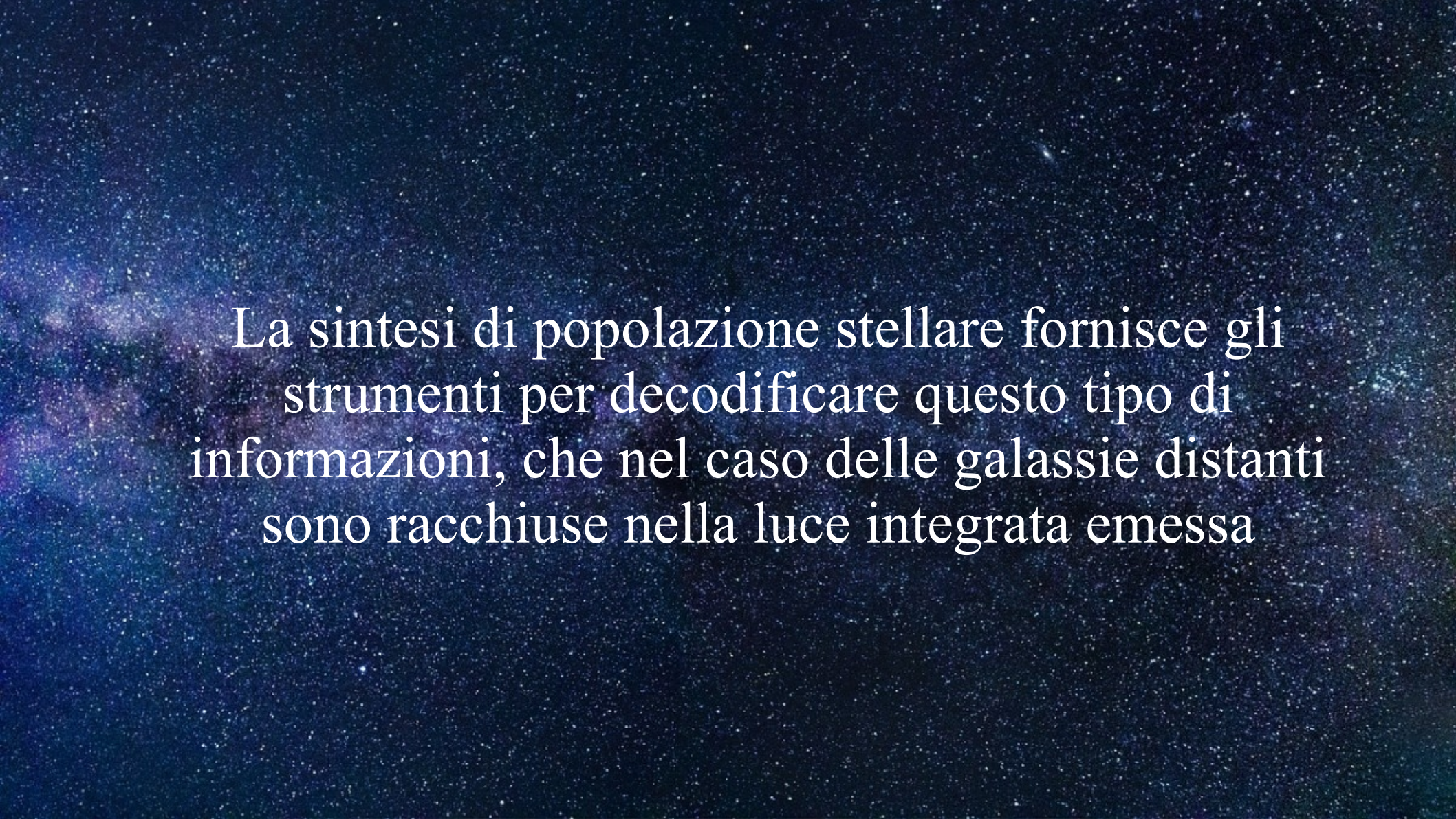




Parte sostanziale della nostra conoscenza sulla
formazione ed evoluzione delle galassie proviene
dall'analisi delle popolazioni stellari in esse
contenute



La stima di età e composizione chimica delle stelle
in queste popolazioni è dunque un passo
fondamentale per poter ricostruire la storia di
formazione stellare allo scopo di delineare gli
scenari di formazione delle galassie stesse



La sintesi di popolazione stellare fornisce gli strumenti per decodificare questo tipo di informazioni, che nel caso delle galassie distanti sono racchiuse nella luce integrata emessa

Studiare le popolazioni stellari in una galassia significa riprodurre lo spettro della galassia con una combinazione lineare di spettri di stelle.

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

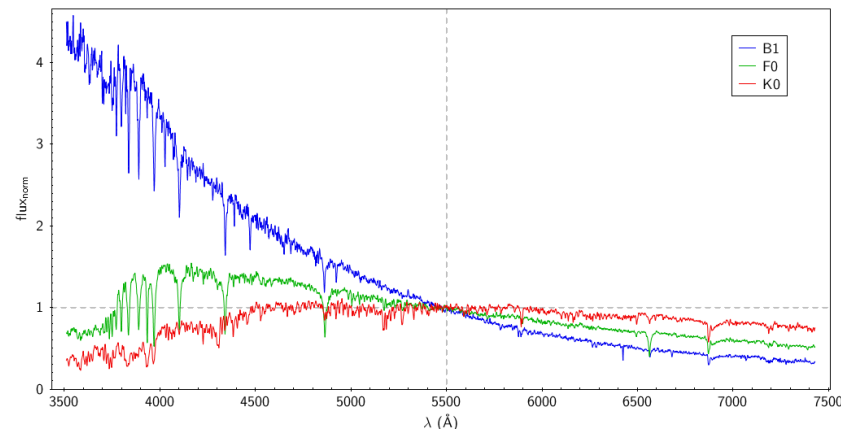
Avendo la percentuale di stelle per ogni tipo spettrale presenti nel bulge galattico, in aggiunta al flusso (f) e al redshift ($z < 1$), è possibile stimarne il numero.

Combinazione Lineare

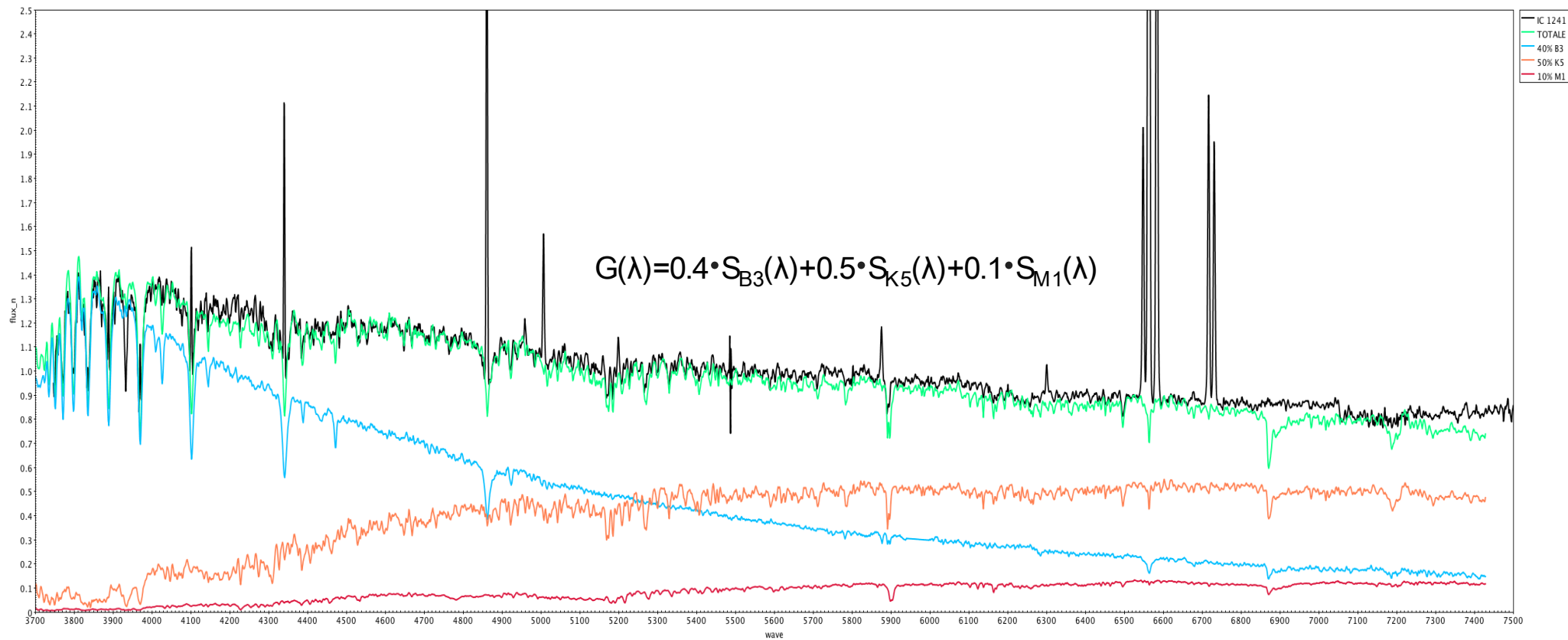
Usiamo 44 tipi spettrali di stelle nane (classe V) da O5 a M5 presi dalla libreria stellare di Jacoby,
gli spettri delle stelle sono normalizzati a 5500 Å: il flusso $f(\lambda)$ è diviso per $f(5500 \text{ Å})$ e l'asse Y nel grafico è adimensionale.

Gli spettri delle galassie da analizzare:

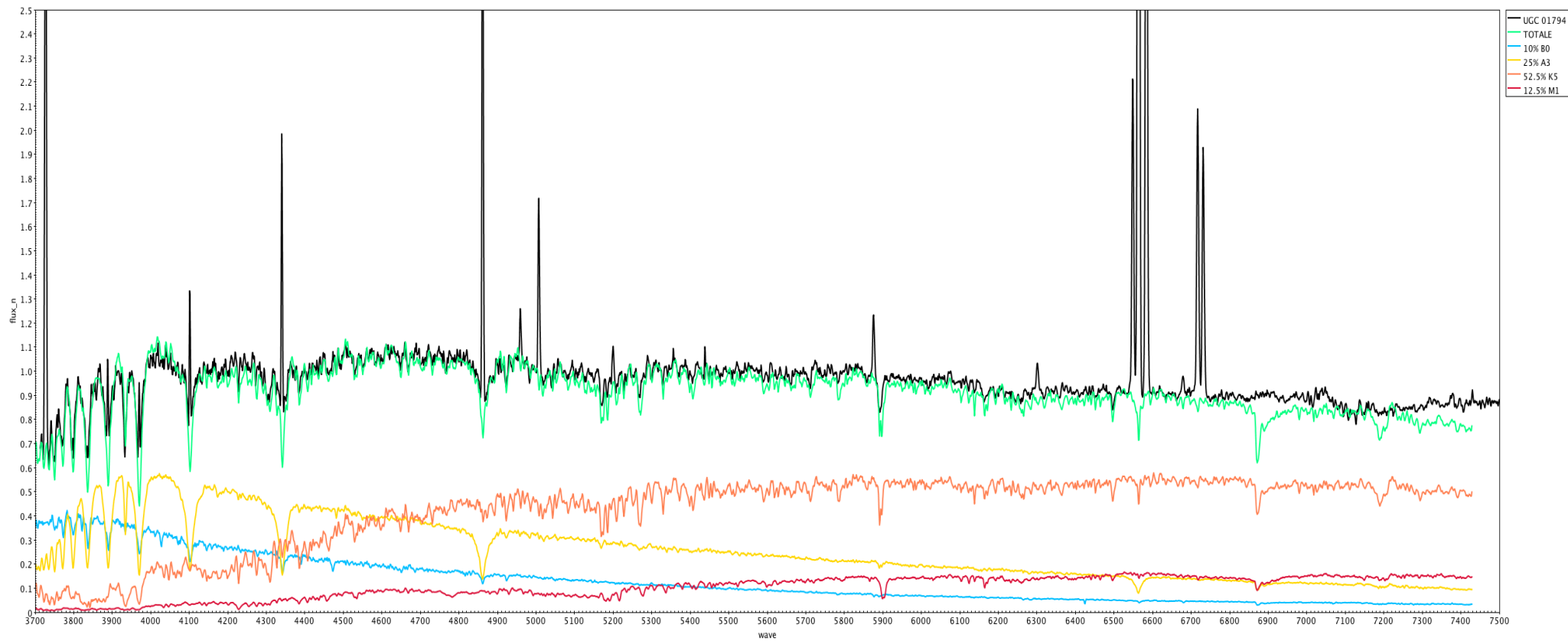
- I. sono stati normalizzati a 5500 Å
- II. sono stati portati a redshift $z = 0$
- III. sono stati corretti per estinzione da parte della nostra galassia



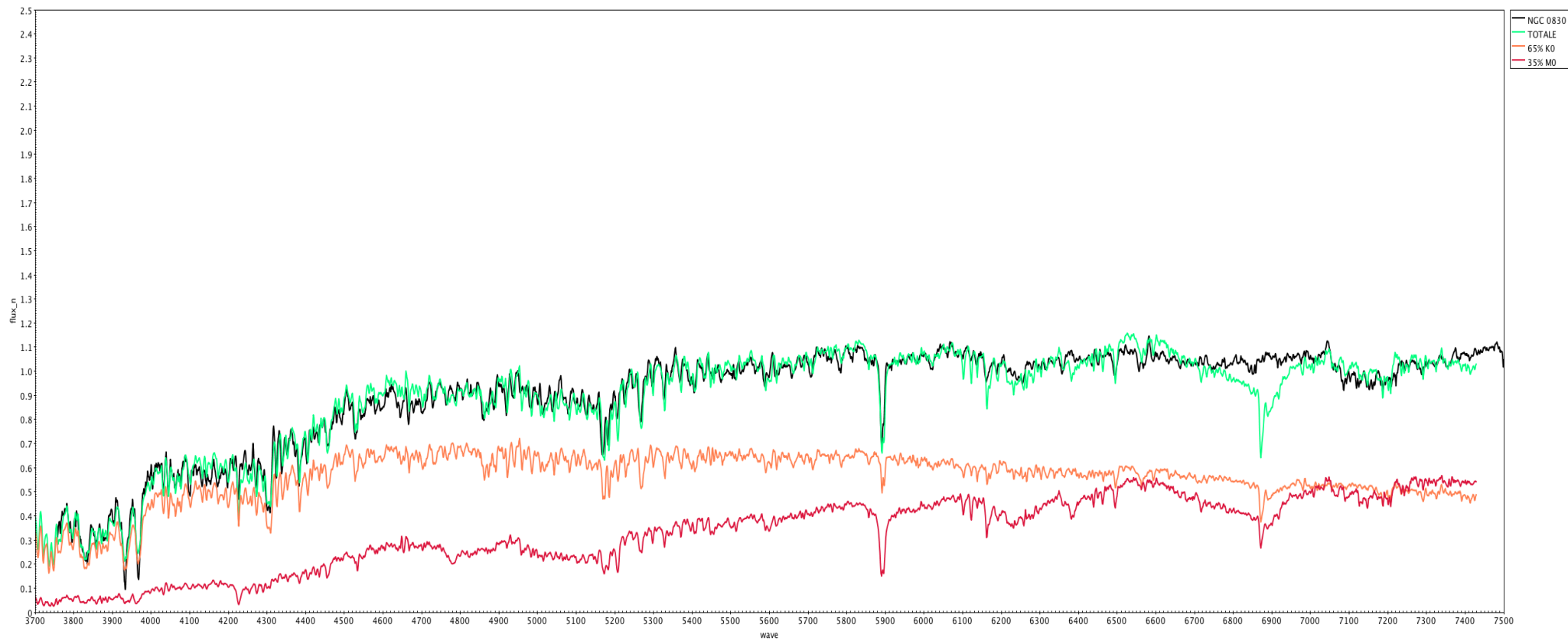
IC 1241



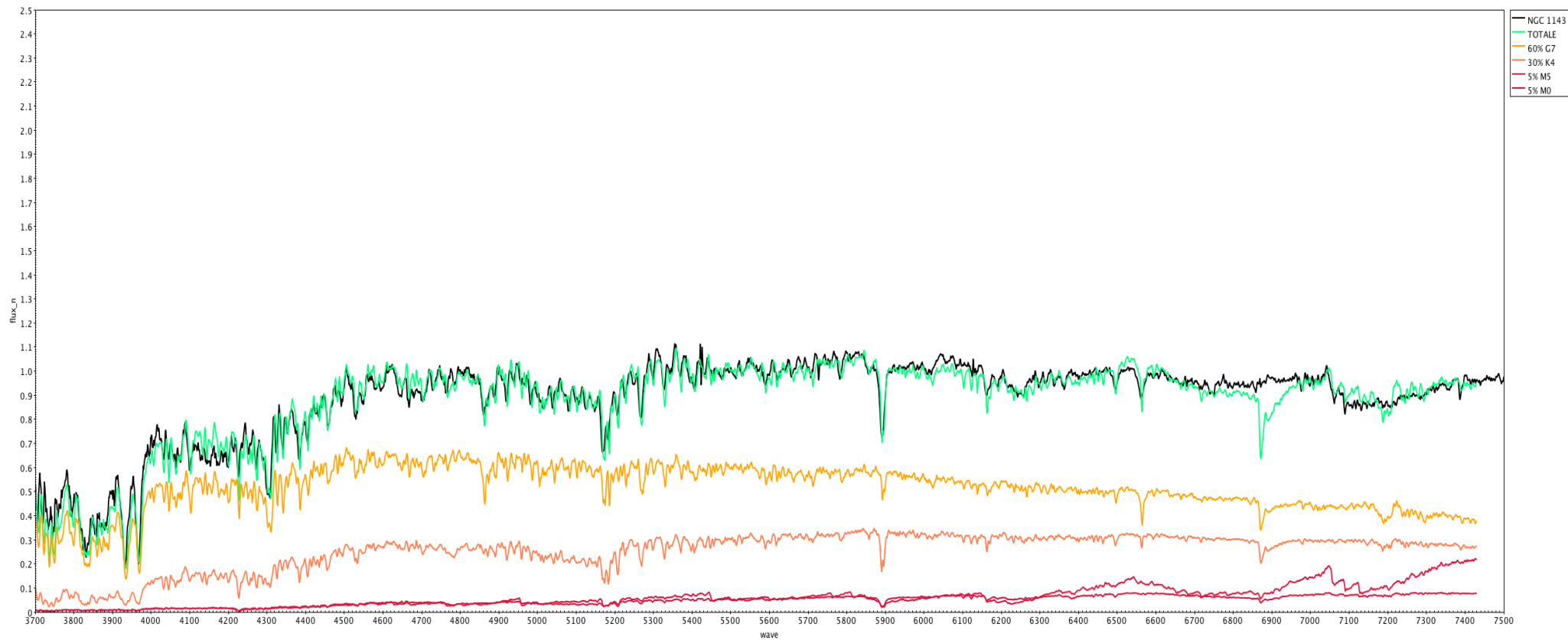
UGC 01794



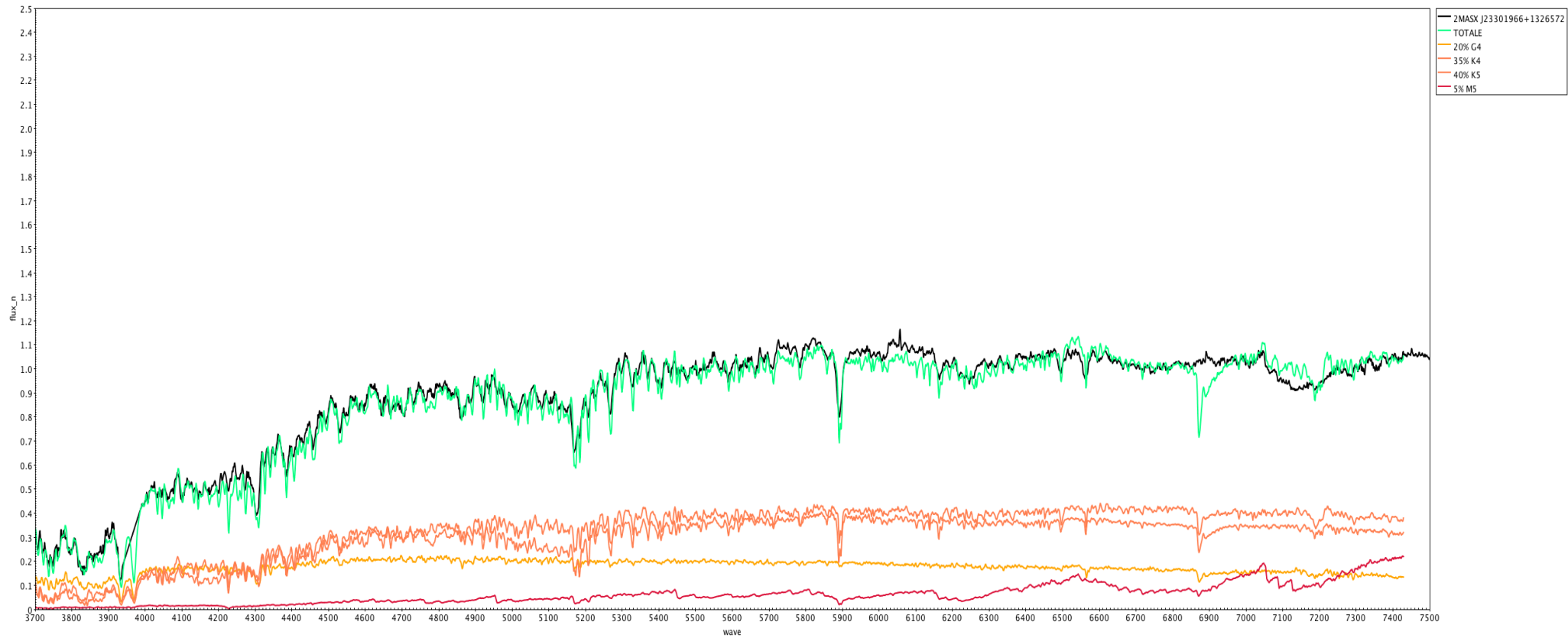
NGC 0830



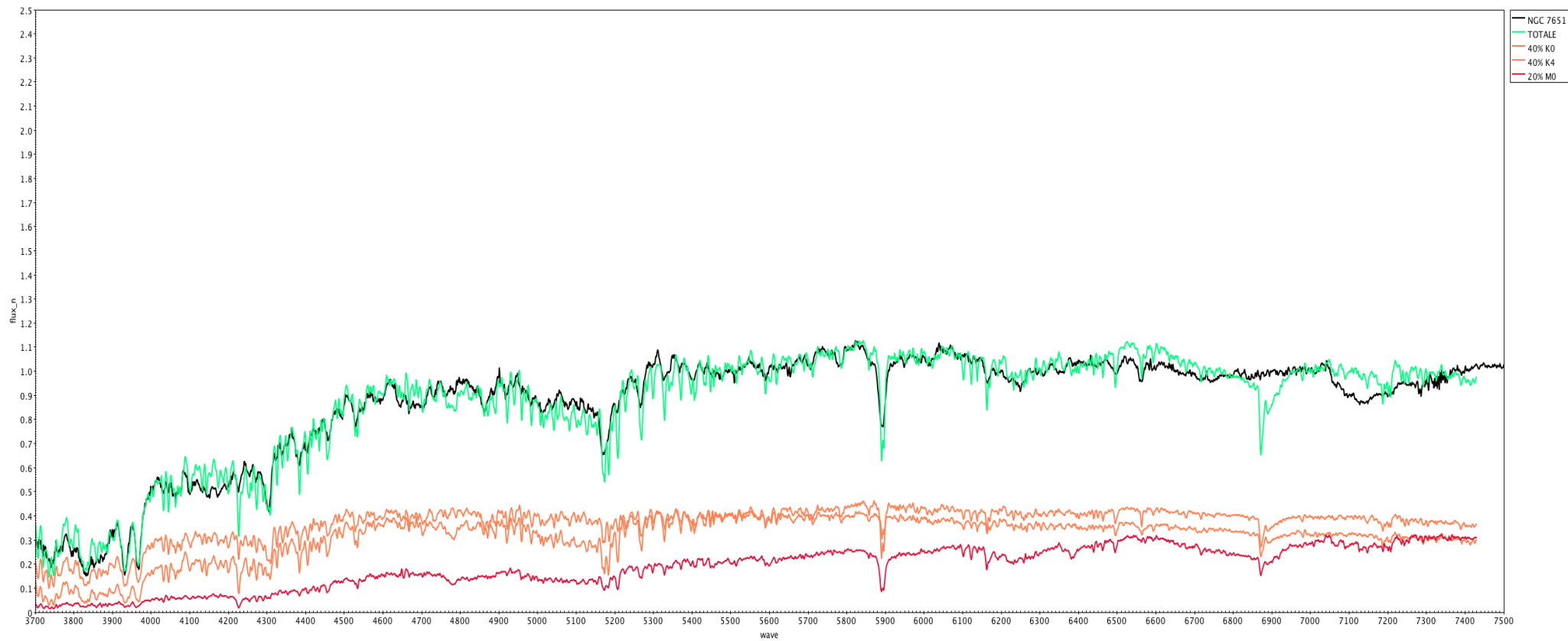
NGC 1143



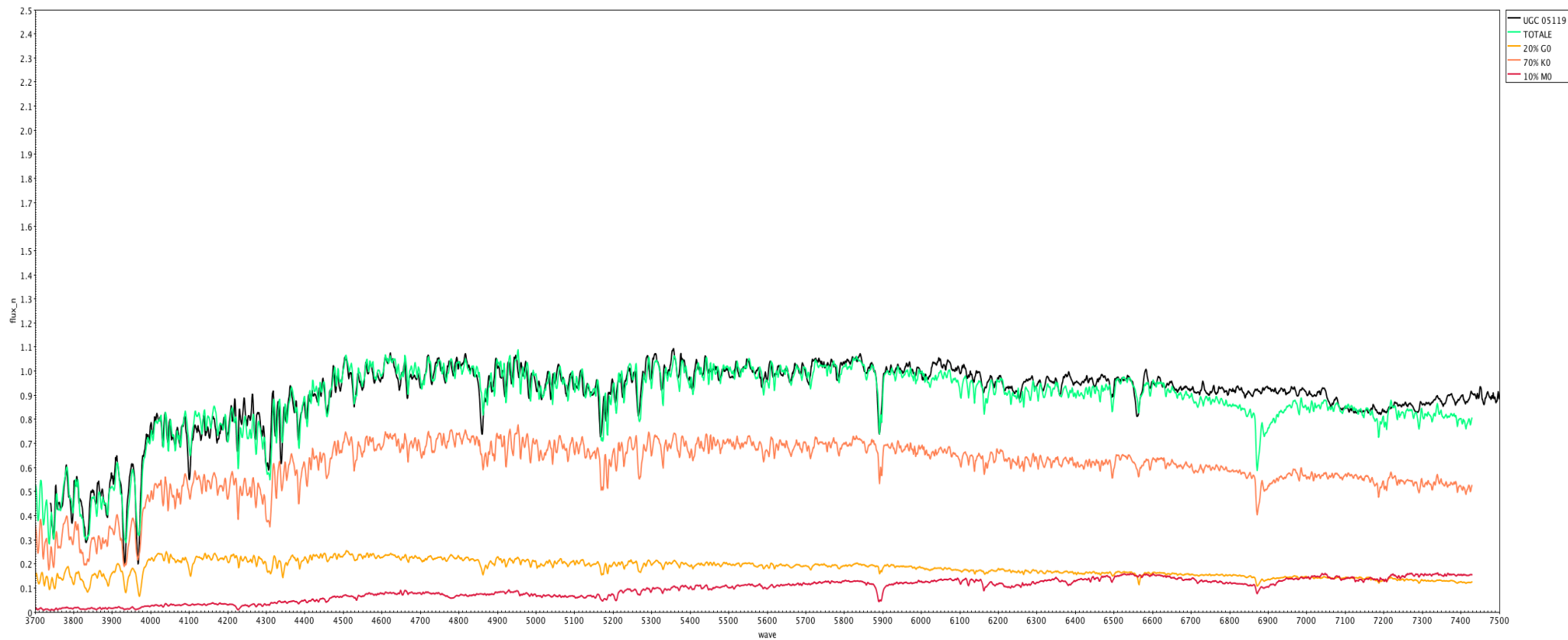
2MASX J23301966+1326572



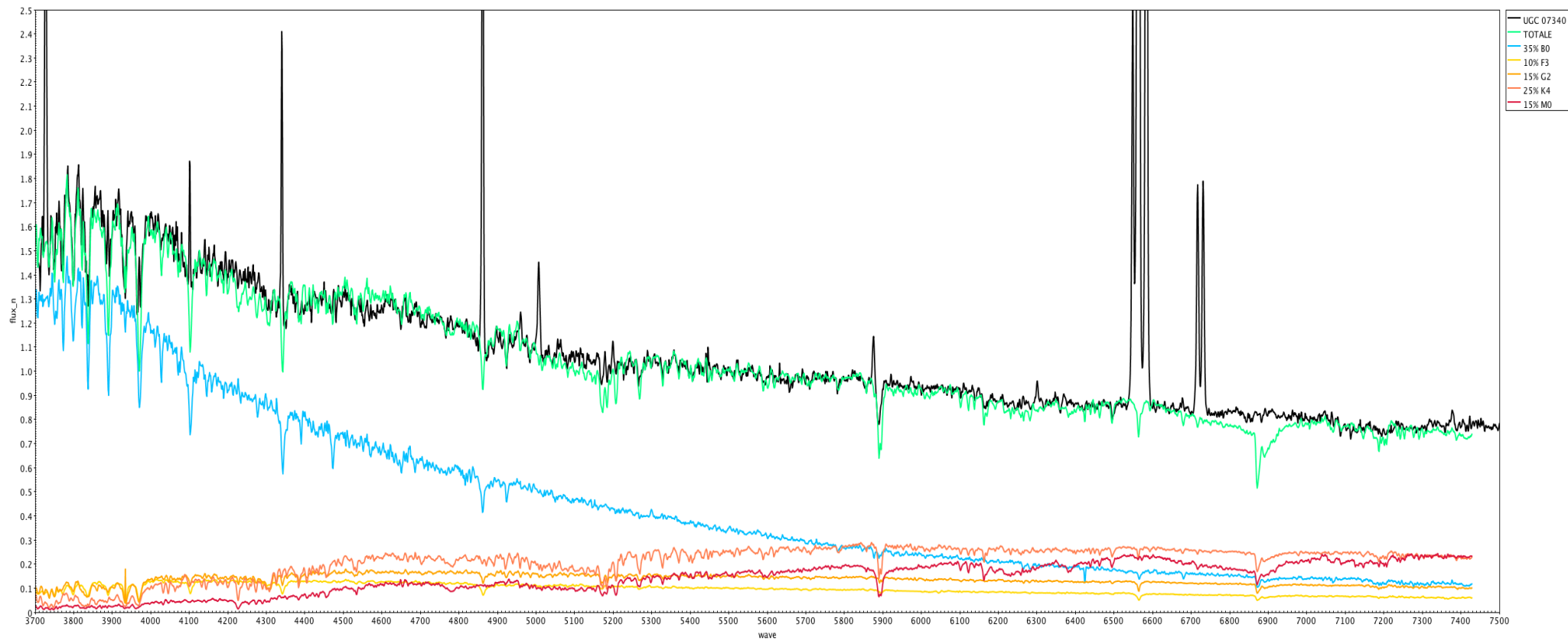
NGC 7651



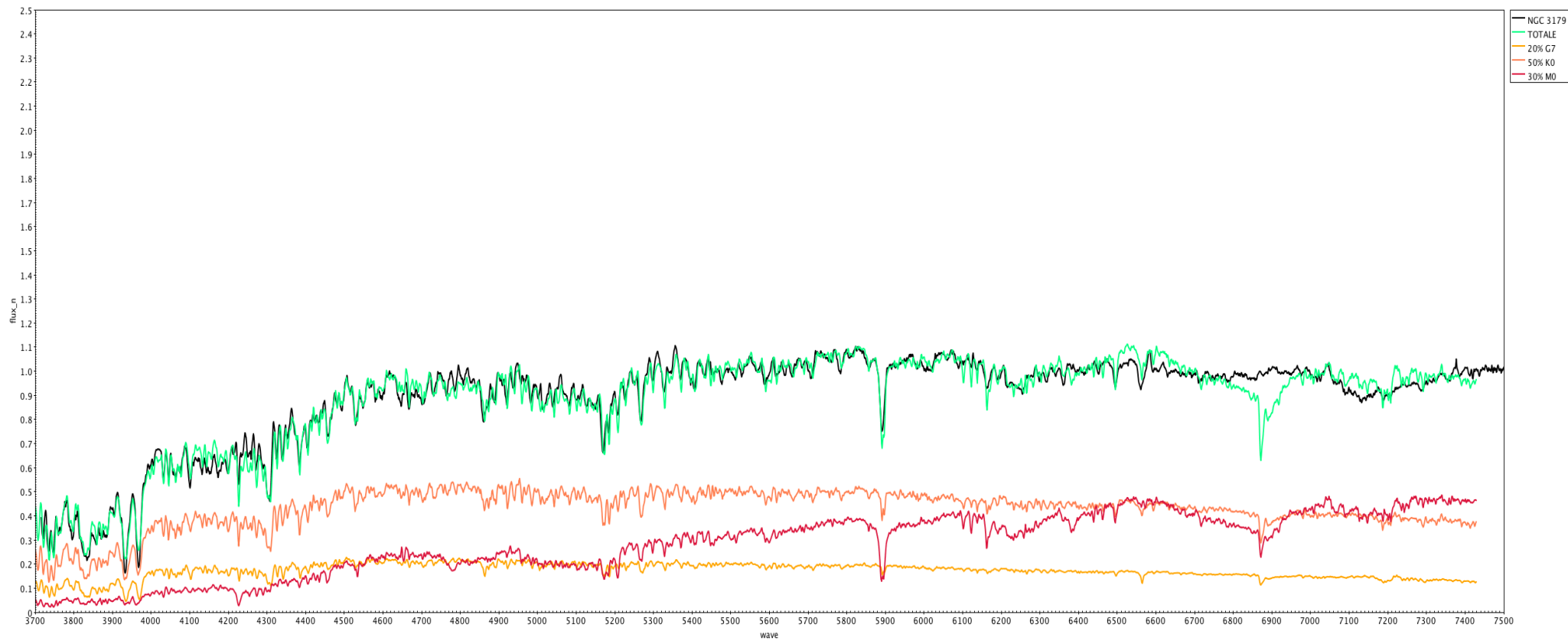
UGC 05119



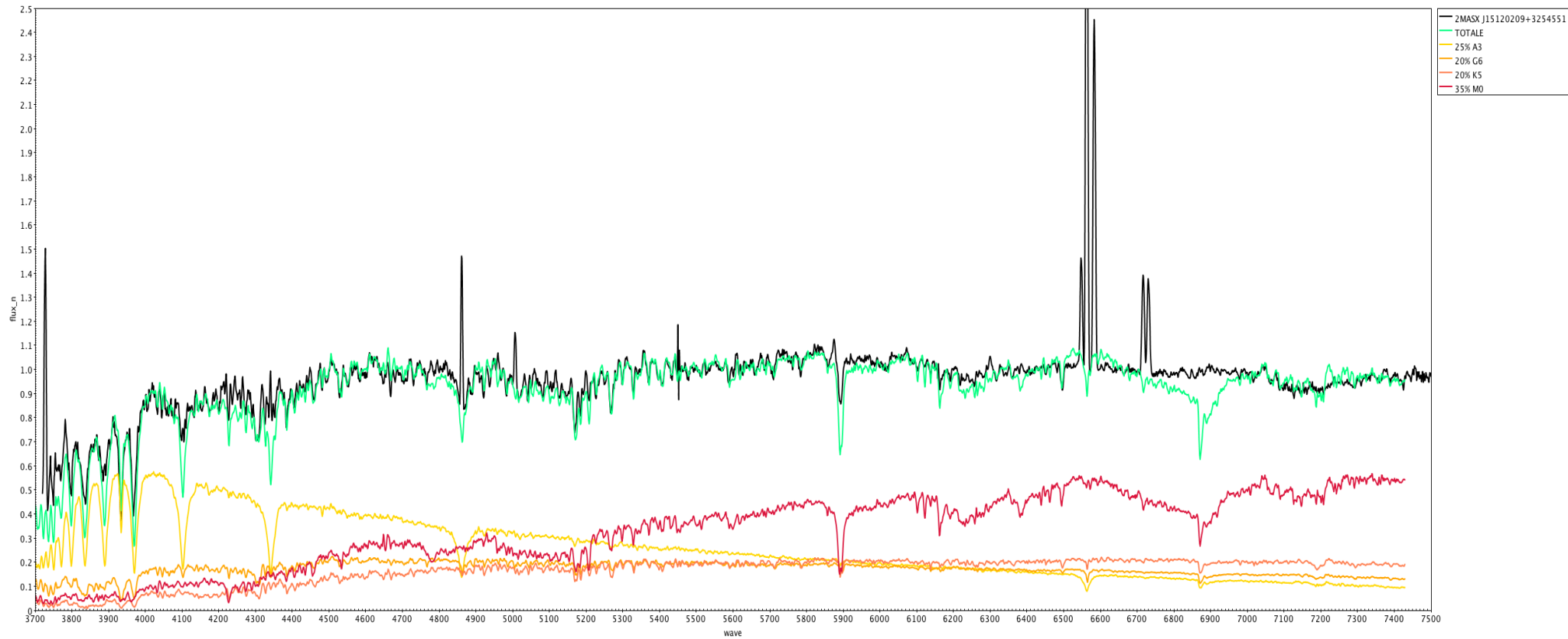
UGC 07340



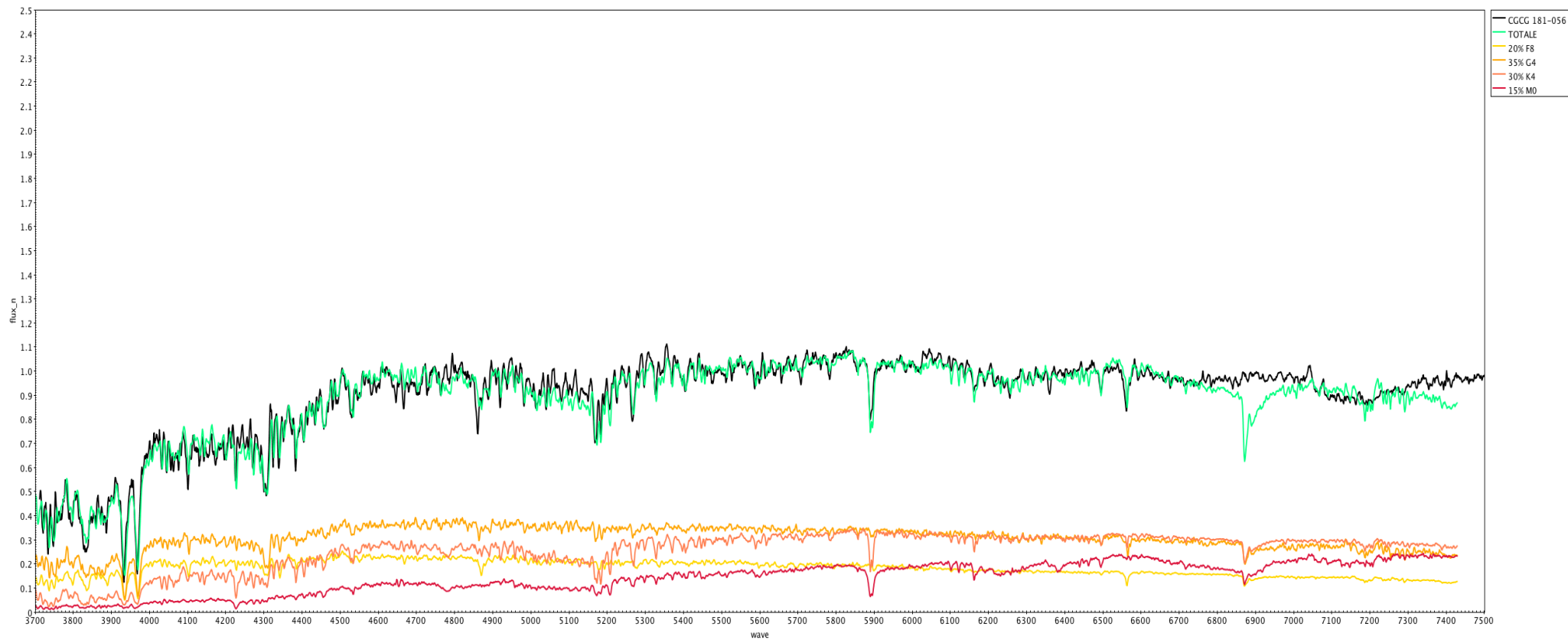
NGC 3179



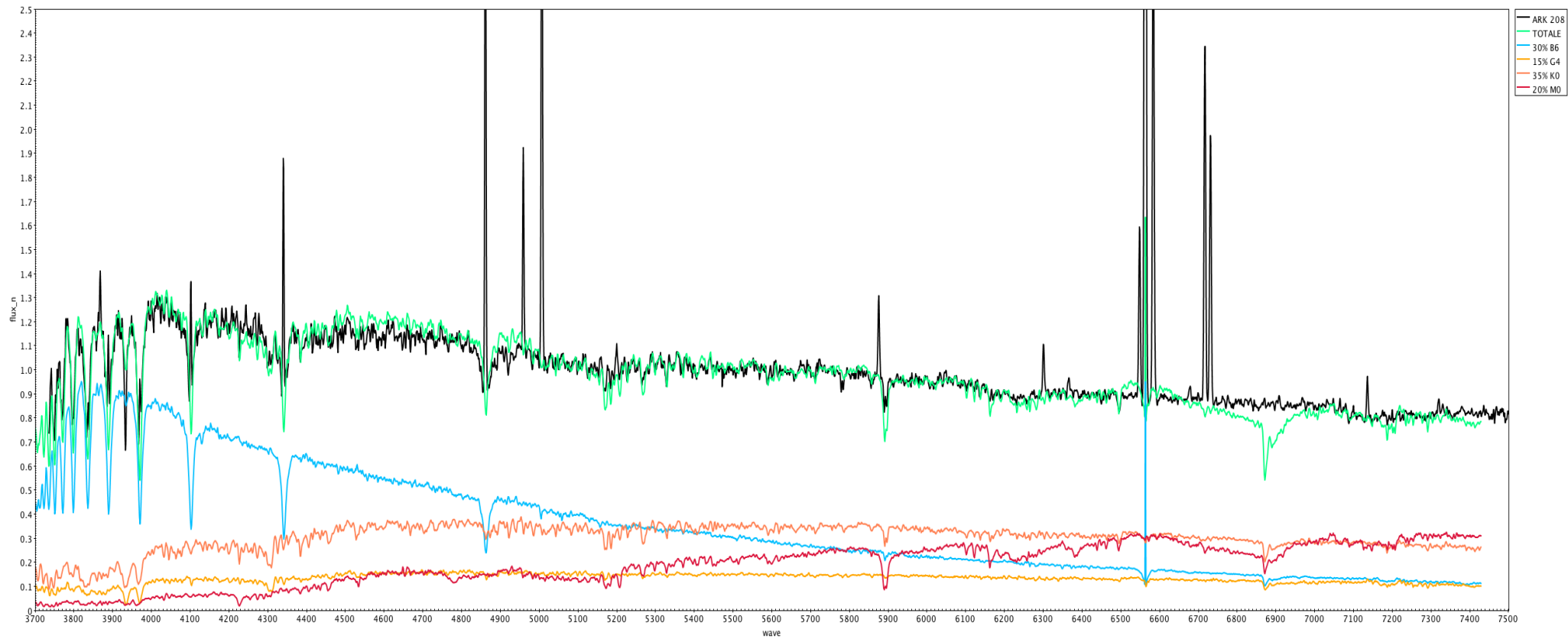
2MASX J15120209+3254551



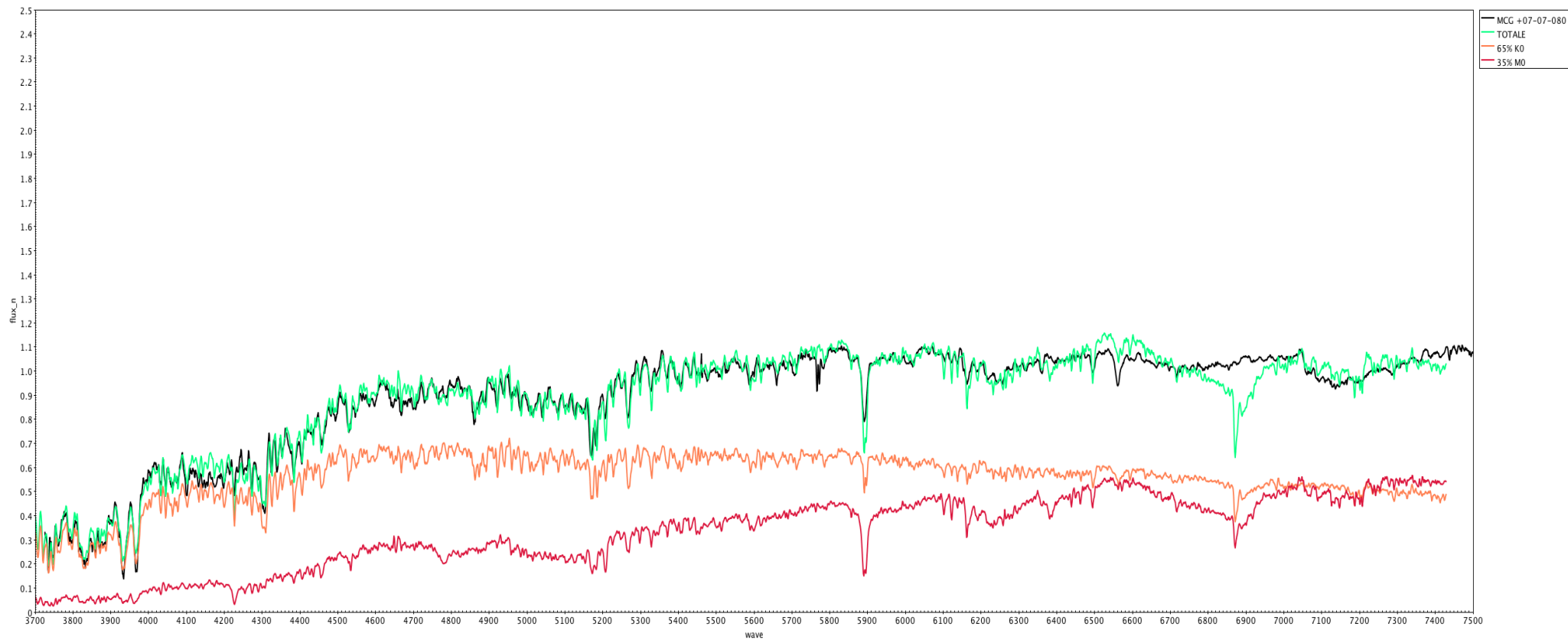
CGCG 181-056



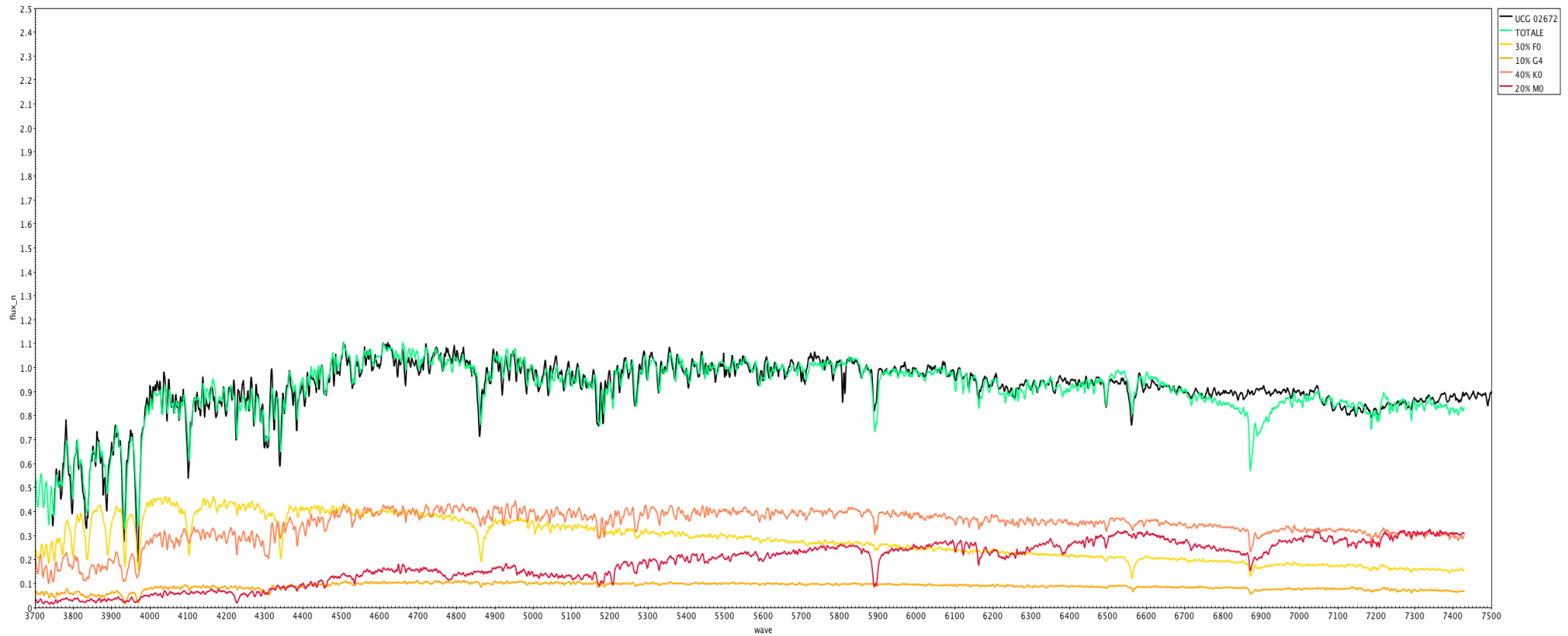
ARK 208



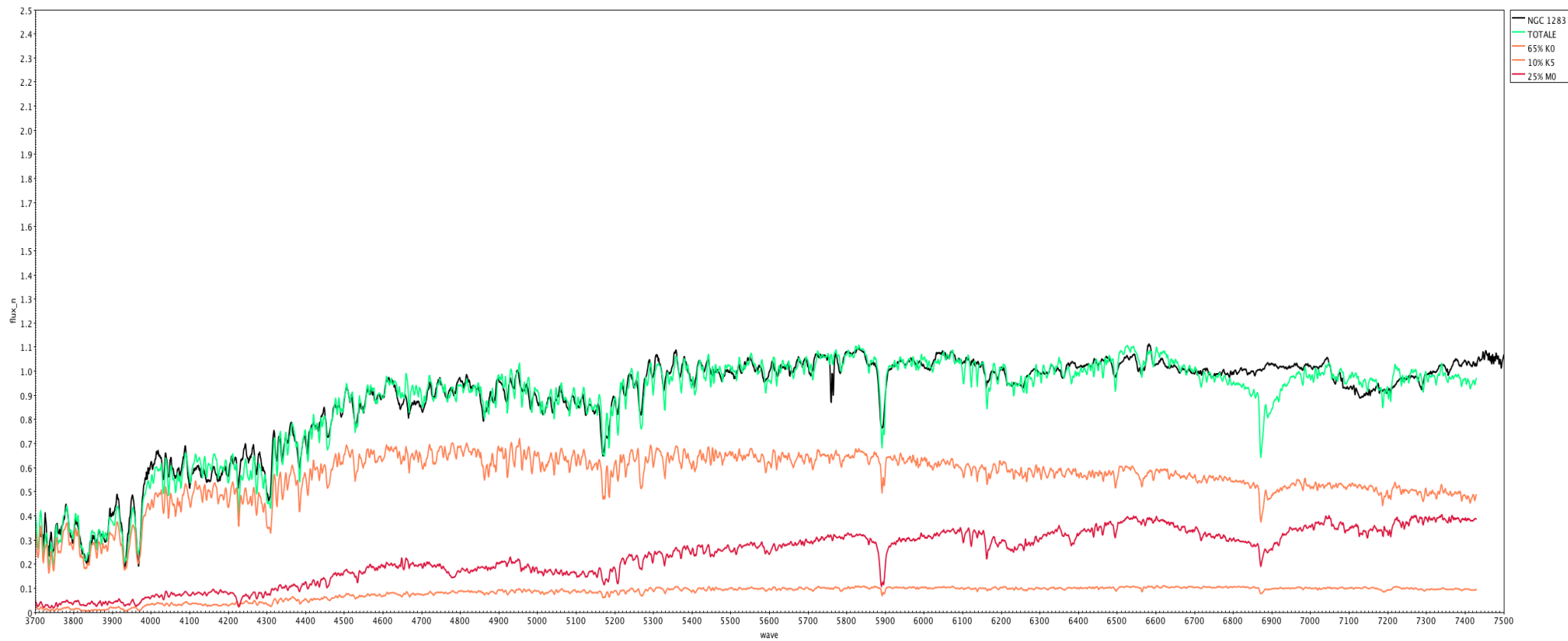
MCG +07-07-080



UCG 02672



NGC 1283



Dal flusso alla luminosità

Dal redshift della galassia si può ricavare la sua distanza mediante la Legge di Hubble.

$$d = \frac{c z}{H_0} \quad H_0 = 72 \text{ km/s} \cdot \text{Mpc}$$

Dalla distanza e dal flusso si può ricavare la luminosità intrinseca della galassia.

$$L = 4 \pi d^2 f$$

Infine si calcola la luminosità in luminosità solari.

$$L_{\text{Sole}} = 3.8 \cdot 10^{33} \text{ erg/s}$$

Sintesi

GALASSIE	SINTESI									
IC1241	40,00%	B3	50,00%	K5	10,00%	M1	-	-	-	-
UGC01794	10,00%	B0	25,00%	A3	52,50%	K5	12,50%	M1	-	-
NGC0830	65,00%	K0	35,00%	M0	-		-		-	-
NGC1143	60,00%	G7	30,00%	K4	5,00%	M5	5,00%	M0	-	-
2MASXJ23301966+1326572	20,00%	G4	35,00%	K4	40,00%	K5	5,00%	M5	-	-
NGC7651	40,00%	K0	40,00%	K4	20,00%	M0	-		-	-
UGC05119	20,00%	G0	70,00%	K0	10,00%	M0	-		-	-
NGC3179	20,00%	G7	50,00%	K0	30,00%	M0	-		-	-
UGC07340	35,00%	B0	10,00%	F3	15,00%	G2	25,00%	K4	15,00%	M0
2MASXJ15120209+3254551	25,00%	A3	20,00%	G6	20,00%	K5	35,00%	M0	-	-
CGCG181-056	20,00%	F8	35,00%	G4	30,00%	K4	15,00%	M0	-	-
ARK208	30,00%	B6	15,00%	G4	35,00%	K0	20,00%	M0	-	-
MCG+07-07-080	65,00%	K0	35,00%	M0	-		-		-	-
UGC02672	30,00%	F0	10,00%	G4	40,00%	K0	20,00%	M0	-	-
NGC1283	65,00%	K0	10,00%	K5	25,00%	M0	-		-	-

Dati preliminari

GALASSIE	FLUSSO	REDSHIFT	DISTANZA (cm)	LUMINOSITA' (erg/s)	LUMINOSITA' SOLARI
IC1241	3,92E-12	0,016431	2,118212634375E+026	2,21026837735383E+042	581649572,98785
UGC01794	7,47E-12	0,025966	3,34742311875E+026	1,05212788471962E+043	2768757591,36743
NGC0830	8,41E-12	0,013449	1,733786240625E+026	3,17698785072647E+042	836049434,401704
NGC1143	4,62E-12	0,028708	3,7009097625E+026	7,94552799657239E+042	2090928420,15063
2MASXJ23301966+1326572	4,92E-12	0,040387	5,206515346875E+026	1,67589313284611E+043	4410245086,43712
NGC7651	5,95E-12	0,043079	5,553556209375E+026	2,30621906658408E+043	6068997543,64232
UGC05119	1,34E-11	0,020634	2,66004500625E+026	1,19348253771595E+043	3140743520,30514
NGC3179	1,03E-11	0,024304	3,13316535E+026	1,27674032904978E+043	3359842971,18364
UGC07340	6,61E-12	0,024793	3,196205090625E+026	8,48174908378842E+042	2232039232,5759
2MASXJ15120209+3254551	5,71E-12	0,023223	2,993807559375E+026	6,4299189208394E+042	1692083926,53669
CGCG181-056	5,91E-12	0,027883	3,594554371875E+026	9,58921654713959E+042	2523478038,72094
ARK208	3,35E-12	0,01964	2,531902875E+026	2,70149923336928E+042	710920850,886652
MCG+07-07-080	6,61E-12	0,021677	2,794504003125E+026	6,48449598648624E+042	1706446312,23322
UGC02672	6,34E-12	0,014505	1,869921140625E+026	2,78795667337452E+042	733672808,782768
NGC1283	8,87E-12	0,022942	2,95758226875E+026	9,75378327921856E+042	2566785073,47857

Numero di stelle / Tipo spettrale

GALASSIE	NUMERO DI STELLE / TIPO SPETTRALE									
IC1241	219490,4049	B3	1938831910	K5	1057544678	M1	-	-	-	-
UGC01794	11536,48996	B0	49442099,85	A3	9690651570	K5	6292630889	M1	-	-
NGC0830	1430084559	K0	3657716276	M0	-	-	-	-	-	-
NGC1143	2090928420	G7	3484880700	K4	9504220092	M5	1306830263	M0	-	-
2MASXJ23301966+1326572	1102561272	G4	8575476557	K4	11760653564	K5	20046568575	M5	-	-
NGC7651	6388418467	K0	13486661208	K4	15172493859	M0	-	-	-	-
UGC05119	523457253,4	G0	5785580169	K0	3925929400	M0	-	-	-	-
NGC3179	1119947657	G7	4420846015	K0	12599411142	M0	-	-	-	-
UGC07340	32550,57214	B0	69751226,02	F3	334805884,9	G2	3100054490	K4	4185073561	M0
2MASXJ15120209+3254551	30215784,4	A3	483452550,4	G6	2256111902	K5	7402867179	M0	-	-
CGCG181-056	360496862,7	F8	1104021642	G4	4205796731	K4	4731521323	M0	-	-
ARK208	888651,0636	B6	133297659,5	G4	654795520,6	K0	1777302127	M0	-	-
MCG+07-07-080	2918921324	K0	7465702616	M0	-	-	-	-	-	-
UGC02672	42327277,43	F0	91709101,1	G4	772287167,1	K0	1834182022	M0	-	-
NGC1283	4390553415	K0	1711190049	K5	8021203355	M0	-	-	-	-

Stima del numero di stelle

GALASSIE	NUMERO DI STELLE (BULGE)	NOTAZIONE SCIENTIFICA
IC1241	2996596078,52413	3,00E+09
UGC01794	16032736095,5932	1,60E+10
NGC0830	5087800834,35248	5,09E+10
NGC1143	16386859474,5896	1,64E+10
2MASXJ23301966+1326572	41485259967,1169	4,15E+10
NGC7651	35047573534,1917	3,50E+10
UGC05119	10234966822,7488	1,02E+10
NGC3179	18140204813,7151	1,81E+10
UGC07340	7689717712,16527	7,70E+09
2MASXJ15120209+3254551	10172647415,4884	1,02E+10
CGCG181-056	10401836558,4182	1,04E+10
ARK208	2566283958,37498	2,56E+09
MCG+07-07-080	10384623939,5772	1,04E+10
UGC02672	2740505567,6243	2,74E+09
NGC1283	14122946818,767	1,41E+10