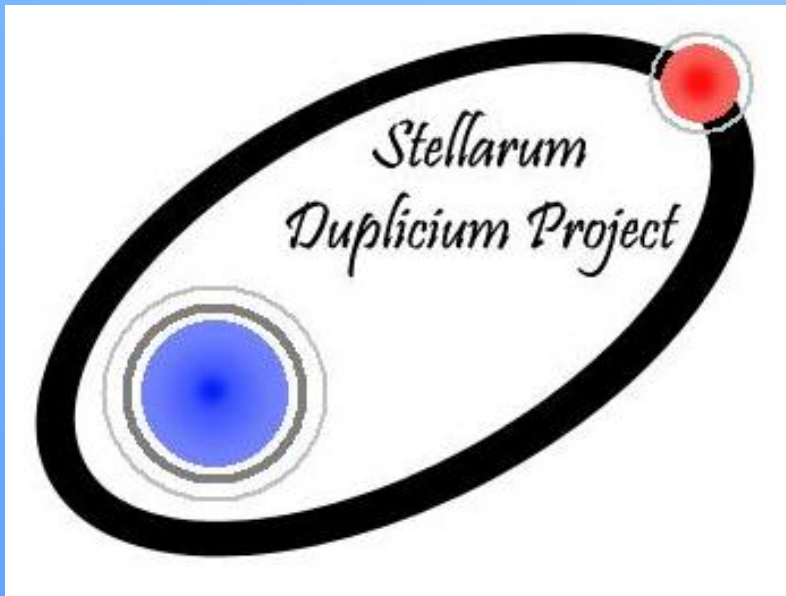




ASTRO CAMPANIA
WWW.ASTROCAMPANIA.ORG

LA MISURA DELLE STELLE DOPPIE

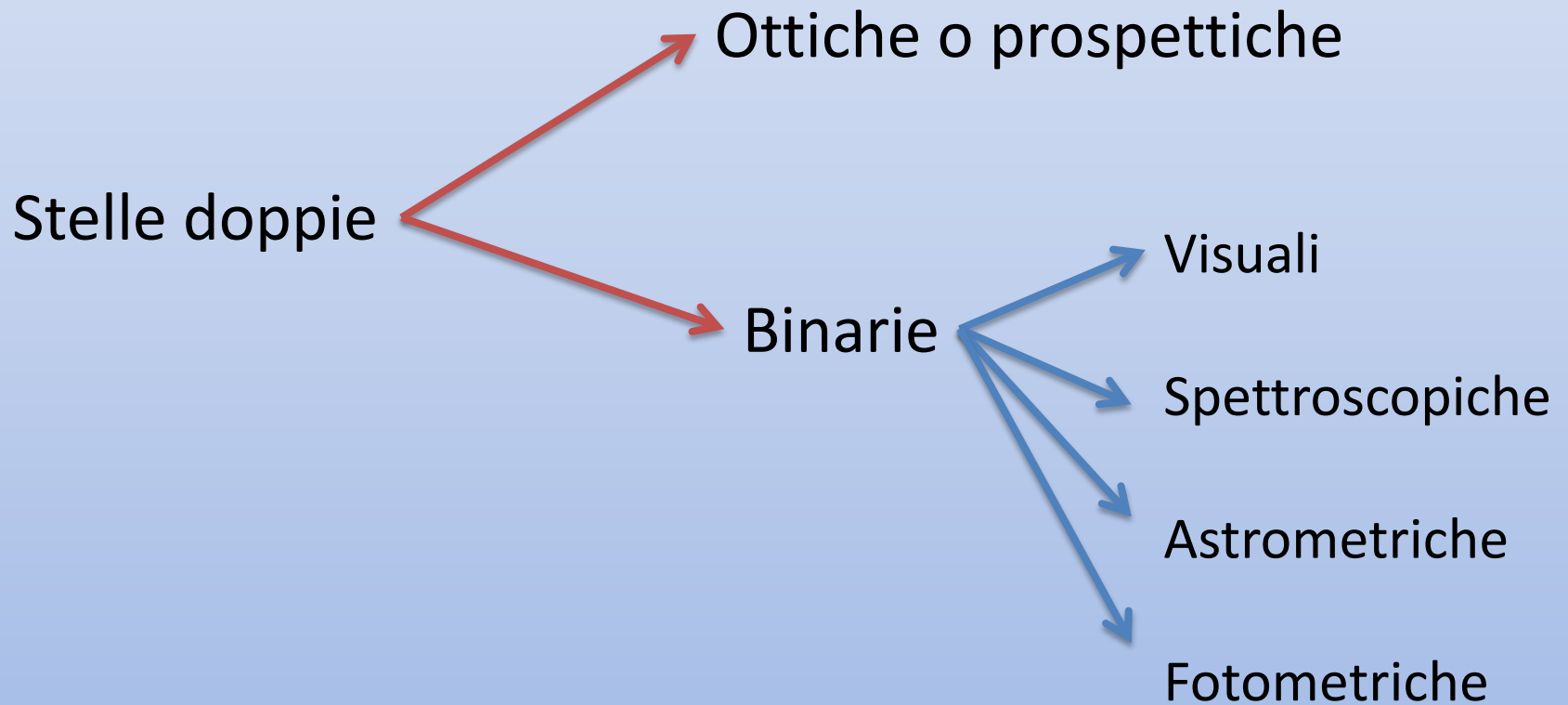


Antonio Adigrat
Alfonso Noschese

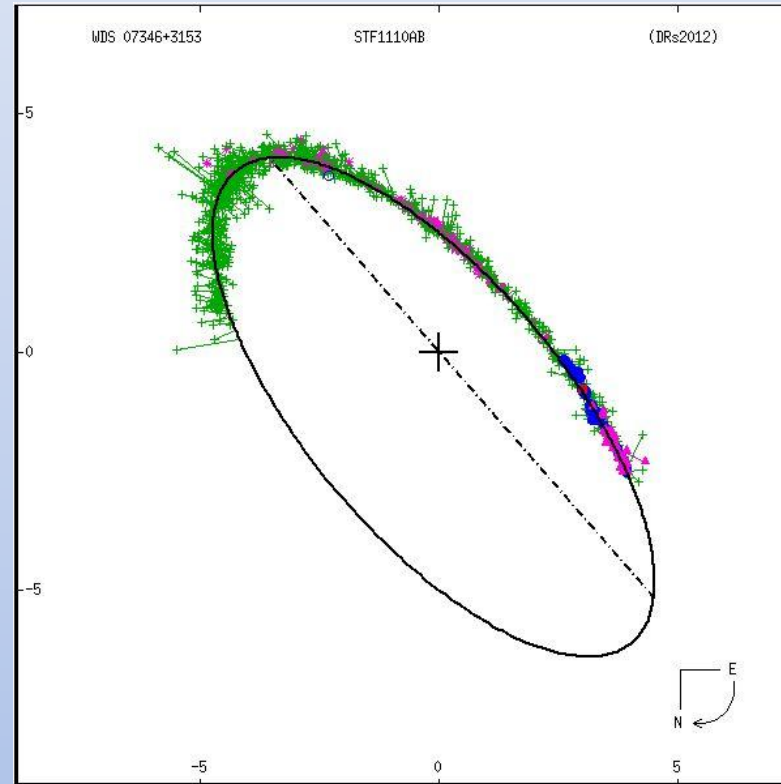


L'osservazione e la misura delle stelle doppie è un campo in cui può cimentarsi anche l'astrofilo, con una strumentazione relativamente semplice, fornendo però un importante contributo alla comunità scientifica.

CLASSIFICAZIONE DELLE DOPPIE



CASTORE (alpha geminorum – STF1110AB)



ORBITAL ELEMENTS

Period	466.8y +/- 6.2	Periastron	1957.3y +/- 0.3	Semi-major axis	6.78a	+/- 0.05
Eccentricity	0.333y +/- 0.007	Inclination	113.56 +/- 0.09	Longitude of periastron	249.3	+/- 0.6
Node	41.2 +/- 0.1	Note	Grade	3	(1=Definitive, 9=Indeterminate)	

WASHINGTON DOUBLE STAR CATALOGUE

United States Naval Observatory

WDS Identifier	Discover		Epoch		#	Theta		Rho		Magnitudes		Spectral Type	Prop Mot		2nd PM		DM	Desig	Note	Precise Coordinate
	Year	Comp	Frst	Last		Fst	Lst	First	Last	Pri	Sec		RA"	DEC"	RA"	DEC"				
07346+3153STF1110AB	1819	2012	1393	270	56	5.5	4.8	1.93	2.97	A1V	A2Vn	-206-148	-206-148	+32	1581	NOD		073436.00+315319.1		
07346+3153STF1110AC	1822	2010	149	162	164	72.9	70.2	1.93	9.83	A1V	MO.5	-206-148	-208-096	+32	1582	NVD		073436.00+315319.1		
07346+3153STF1110AD	1884	2010	15	223	222	216.5	181.4	1.93	10.07	A1V		-206-148	-005+000	+32	1580	N D		073436.00+315319.1		
07346+3153STF1110BC	1830	2005	122	158	167	73.6	70.1	2.97	9.83			-206-146	-203-094			N D		073436.10+315318.5		
07346+3153STF1110CD	1959	2009	5	243	244	166.6	155.6	9.83	10.07			-203-094	-005+000			N		073437.45+315210.2		

WDS Identifier	Discover		Epoch		#	Theta		Rho	
	Year	Comp	Frst	Last		Fst	Lst	First	Last
07346+3153STF1110AB	1819	2012	1393	270	56	5.5	4.8		
07346+3153STF1110AC	1822	2010	149	162	164	72.9	70.2		
07346+3153STF1110AD	1884	2010	15	223	222	216.5	181.4		
07346+3153STF1110BC	1830	2005	122	158	167	73.6	70.1		
07346+3153STF1110CD	1959	2009	5	243	244	166.6	155.6		

Le pubblicazioni

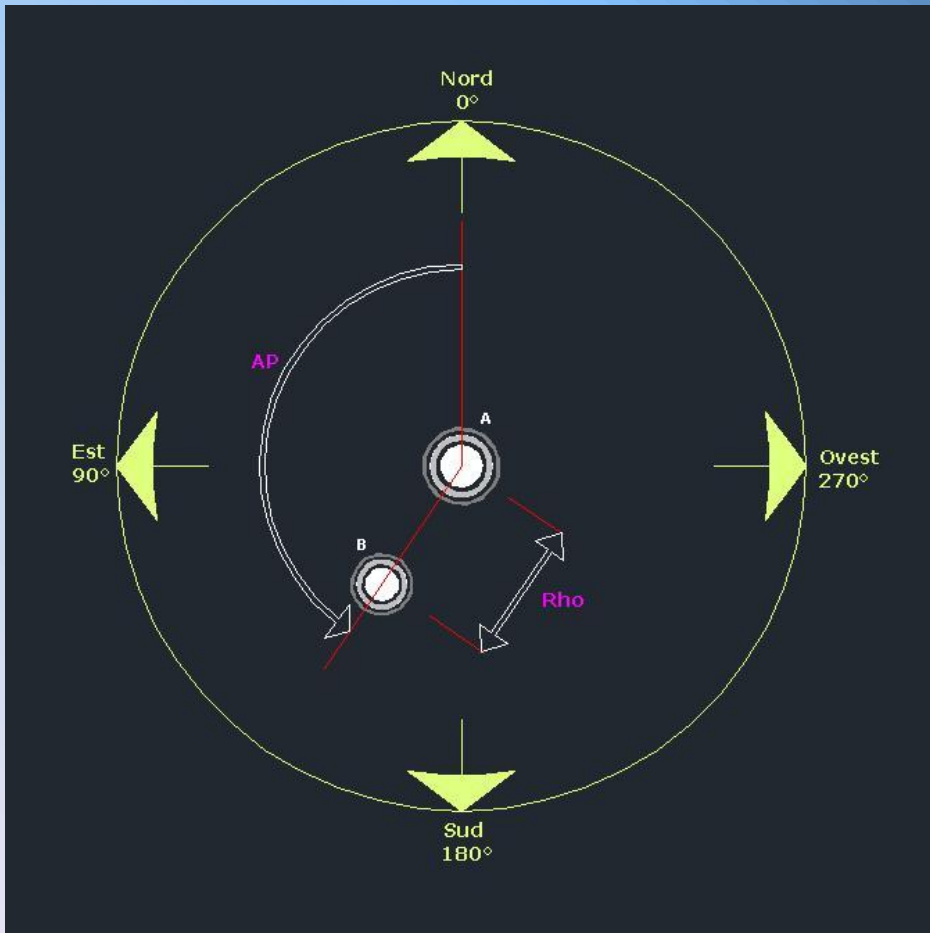
IL BOLLETTINO
DELLE STELLE
DOPPIE

Journal of Double Star Observations



THE WEBB SOCIETY – DOUBLE STAR SECTION

Cosa misurare



- Angolo di posizione AP (in gradi)
- Separazione Rho (in secondi d'arco)

Quando e da dove osservare



STF 2944 AC nell'alone della Luna (distanza 7° - fase lunare 0,78)

La strumentazione necessaria

esempio di setup



C 9"1/4 su montatura EQ6 – flip mirror – DFK21

Potere risolutivo del telescopio

Il potere risolutivo teorico del telescopio, espresso in secondi d'arco, può essere calcolato in prima approssimazione con la formula di Dawes: $p = 120 / D$ ["]

dove D è il diametro del telescopio espresso in millimetri.

Apertura [mm]	Apertura [pollici]	Risoluzione teorica [secondi di arco]
60	2.4	2
80	3.1	1.5
127	5	0.95
150	6	0.8
200	8	0.6

Come misurare

alcune tecniche alla portata (o quasi) degli astrofili

- Micrometro bifilare
- Oculare microguide
- Webcam, CCD o fotocamera



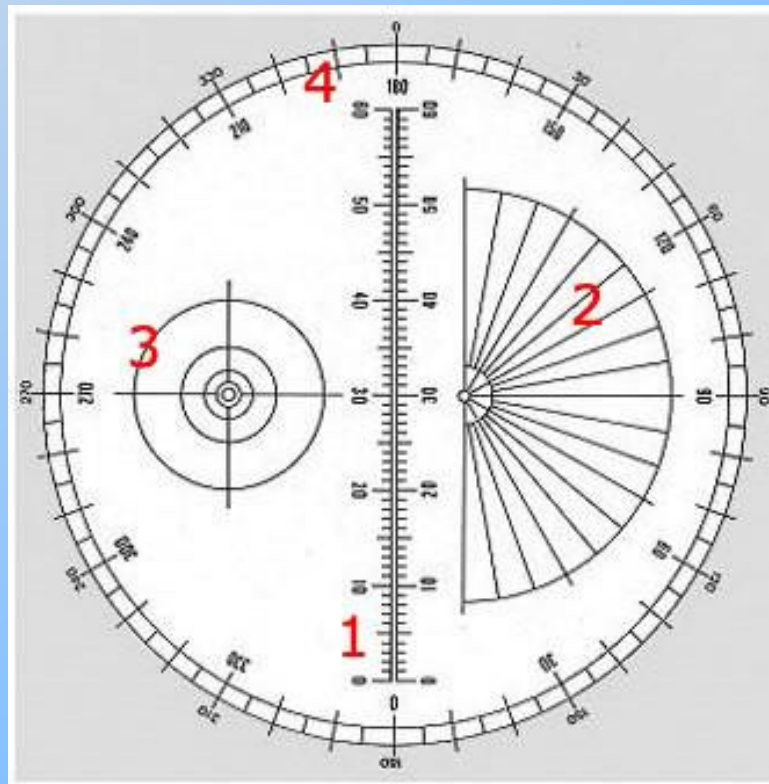
Il micrometro bifilare



Micrometro bifilare Van Slike
Versione digitale



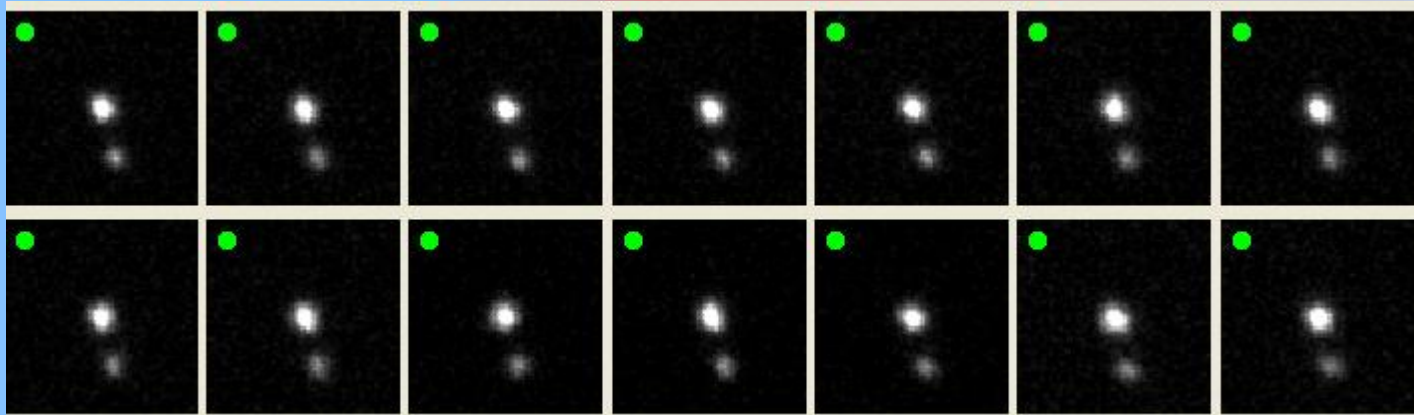
L'oculare Microguide



La ripresa con webcam



Si riprende una sequenza di fotogrammi, è consigliabile 80 – 100 frames almeno, e si effettua l'elaborazione con il software REDUC



L'elaborazione con REDUC

Réduc : E:\riprese 2012 10 17\STF2699AB\STF2699AB_0003.bmp [STF2699AB]

File Elaborazione Speciale Finestra Options ?

312 x 248 pixels
Max/Min :589/0
Moy / Sig :12 / 6
Med :12

(X,Y) : {221, 237}
Lum : 11.00

Inv Centraggio
 Manuale
 Automatico
 17 x 17

Max :589
Moy :155
Min : 12
Seuil :300

Cl Adj

comp A comp B
 AutoReduc
 Drift Analysis
 Synthetic Drift

360.57 Auto Log
 14.14 10

Inv Sel: 100 %100

- STF2699AB_0099.bmp
- STF2699AB_0000.bmp
- STF2699AB_0001.bmp
- STF2699AB_0002.bmp
- STF2699AB_0003.bmp
- STF2699AB_0004.bmp
- STF2699AB_0005.bmp
- STF2699AB_0006.bmp
- STF2699AB_0007.bmp
- STF2699AB_0008.bmp
- STF2699AB_0009.bmp
- STF2699AB_0010.bmp
- STF2699AB_0011.bmp
- STF2699AB_0012.bmp
- STF2699AB_0013.bmp
- STF2699AB_0014.bmp
- STF2699AB_0015.bmp
- STF2699AB_0016.bmp
- STF2699AB_0017.bmp
- STF2699AB_0018.bmp
- STF2699AB_0019.bmp
- STF2699AB_0020.bmp
- STF2699AB_0021.bmp
- STF2699AB_0022.bmp
- STF2699AB_0023.bmp
- STF2699AB_0024.bmp
- STF2699AB_0025.bmp
- STF2699AB_0026.bmp
- STF2699AB_0027.bmp
- STF2699AB_0028.bmp
- STF2699AB_0029.bmp
- STF2699AB_0030.bmp
- STF2699AB_0031.bmp
- STF2699AB_0032.bmp
- STF2699AB_0033.bmp
- STF2699AB_0034.bmp
- STF2699AB_0035.bmp
- STF2699AB_0036.bmp
- STF2699AB_0037.bmp
- STF2699AB_0038.bmp
- STF2699AB_0039.bmp
- STF2699AB_0040.bmp
- STF2699AB_0041.bmp
- STF2699AB_0042.bmp
- STF2699AB_0043.bmp

Bias

Reduction (101 images)

Ordina Aggiungi al file di log Pulisci

Camera
Generic with square pixels

Pre-orientamento
 N
 E W
 S

X Y I
 X=125.913 Y=105.691 I= 577

Calibrazione $\Delta = -2.21$ $B = 0.3415$ 2x Binning
 Misura $\theta = 196.67$ $\rho = 7.014$ $\delta M = 1.08$

Dati elaborati $\alpha = 0.85$ $\alpha = 0.169$

Theta	Rho	dM	rThe	rRho	Image
196.06	6.797	1.16	-0.61	-0.217	STF2699AB
197.41	6.998	1.18	0.74	-0.015	STF2699AB
197.83	6.731	1.28	1.16	-0.283	STF2699AB
197.17	6.869	1.02	0.5	-0.144	STF2699AB
197.25	6.862	1.3	0.58	-0.152	STF2699AB
195.78	7.048	0.91	-0.89	0.034	STF2699AB
197.45	7.111	0.87	0.78	0.097	STF2699AB
196.76	7.225	1.13	0.09	0.212	STF2699AB
195.99	7.175	0.91	-0.68	0.161	STF2699AB
197.81	7.166	0.93	1.14	0.152	STF2699AB
195.74	6.971	1.13	-0.93	-0.043	STF2699AB
196.37	6.905	1.22	-0.3	-0.109	STF2699AB
196.33	7.113	1.1	-0.34	0.1	STF2699AB
196.27	7.069	0.74	-0.4	0.055	STF2699AB
197.16	7.252	1.12	0.49	0.238	STF2699AB
196.11	7.131	1.03	-0.56	0.118	STF2699AB

Tabella misure

					Magnitudes		Measurements of the author; July 2012		Delta		Sigma	
WDS identifier	Discover	Epoch	Theta	Rho	Pri	Sec	Theta	Rho	Theta	Rho	Theta	Rho
15387-0847	STF1962	2010	189	11,7	6,44	6,49	189,4	11,71	0,44	0,01	0,56	0,159
15275-1058	STF1939	2005	131	9,9	8,22	9,32	130,9	9,54	-0,08	-0,36	0,48	0,095
15332-2429	LAL 123 AB	2007	301	9	7,02	7	300,9	9,07	-0,09	0,07	0,57	0,062
15016-0310	STF1899	2002	67	28,6	6,69	10,15	67,1	28,25	0,13	-0,35	0,08	0,096
15041+0530	STF1904	2007	347	10,2	7,19	7,37	348,3	10,07	1,31	-0,13	0,29	0,061
15362-1656	ARN 106	2009	293	43,9	10,6	10,7	293,3	44,48	0,30	0,58	0,24	0,193
15454-0123	STF1968	2004	93	14,8	9,49	10,49	93,0	14,53	-0,03	-0,27	0,22	0,087
15031+0202	STF1903	2000	327	46,2	10,5	10,69	327,8	46,80	0,83	0,60	0,1	0,115
15056+0239	BAL2403	2011	41	7,6	10,4	10,4	41,1	7,63	0,13	0,03	0,76	0,095
15076+0313	BAL2404	2000	211	7	11	11,6	211,5	6,93	0,54	-0,07	0,57	0,087
15091+0512	STF1912	2004	153	6,9	9,01	9,73	152,9	7,00	-0,15	0,09	0,63	0,08
15257+0307	J 442	2011	87	4,5	9,3	11	87,3	4,46	0,25	-0,04	1,42	0,132
15276+0522	STF1943	2010	148	5,1	9,29	9,58	148,1	5,09	0,10	-0,01	0,79	0,066
15193+0146	STF1930 AB	2010	35	11,3	5,06	10,11	35,1	11,51	0,05	0,21	0,49	0,079

Link utili e indirizzi

- Il catalogo ufficiale delle stelle doppie(WDS): <http://ad.usno.navy.mil/wds/>
- Un utile strumento di ricerca, il sito Stelledoppie, di Gianluca Sordiglioni: <http://stelledoppie.goaction.it/>
- Il bollettino delle stelle doppie: <https://sites.google.com/site/ilbollettinodellestelledoppie/home>
- Il sito di Giuseppe Micello: <http://duplicesistema.blogspot.it/>
- L'articolo sulla misura delle stelle doppie sul sito di Astrocampania: <http://www.astrocampania.it/2012/11/20/osservazione-e-misura-delle-stelle-doppie/>
- Alfonso Noschese ed Antonio Adigrat sono a disposizione per informazioni ed assistenza a chiunque voglia provare ad intraprendere questo tipo di attività.
- Per contatti:
- a.noschese@astrocampania.it
- antonio.adigrat@yahoo.it