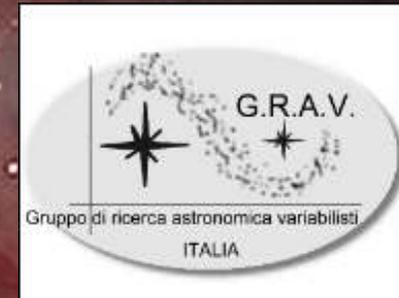


Sezione EB: resoconto della sezione



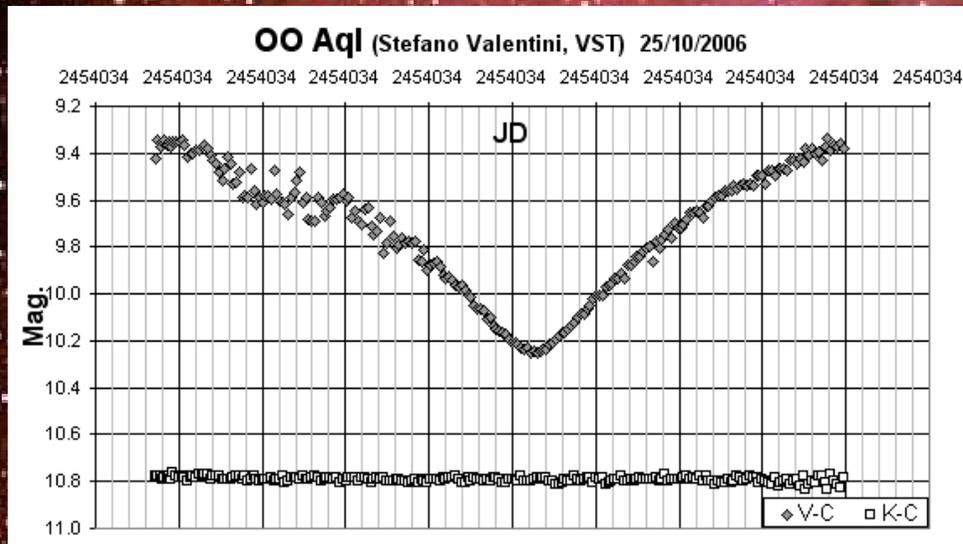
Marco Vincenzi



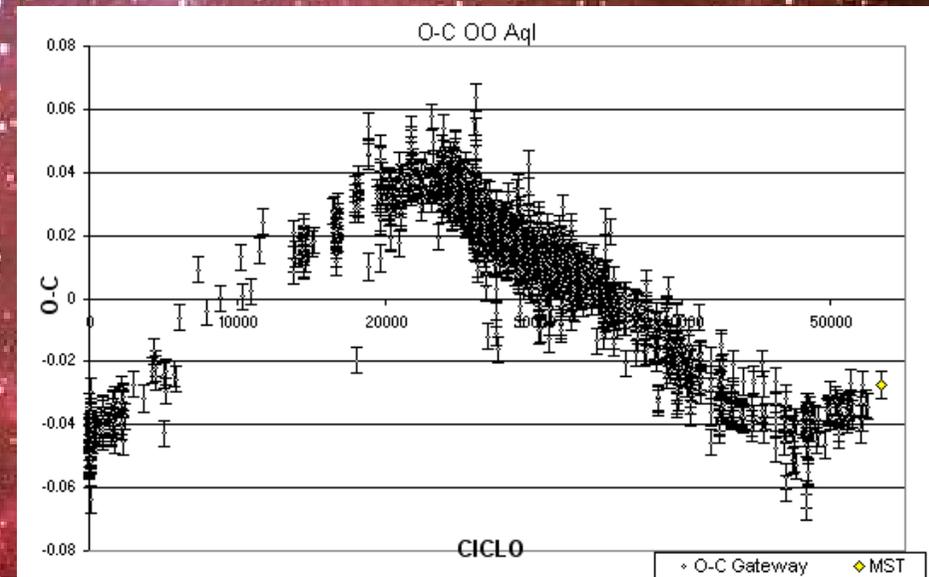
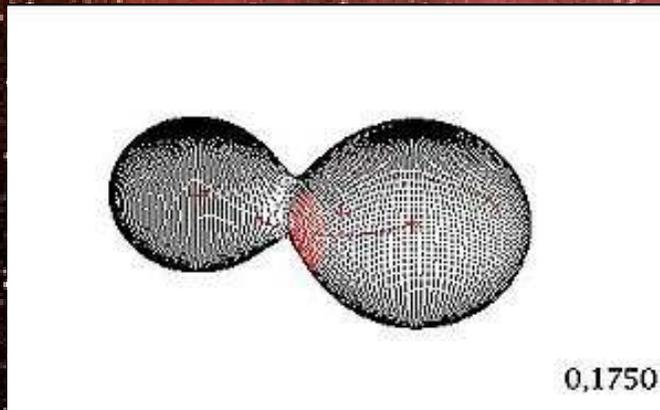
Amelia 15-16 maggio 2010

VI Meeting sulle Stelle Variabili SSV UAI GRAV

Sezione Binarie ad Eclisse



La Sezione Binarie ad Eclisse, osserva e studia, tramite la fotometria CCD, quelle binarie, le cui effemeridi non compaiono sul GCVS o che necessitano di essere migliorate. Il coordinatore propone, per ogni stagione osservativa un numero limitato di oggetti, fornendo le cartine con le stelle di confronto e raccogliendo i dati osservativi.



Sezione Binarie ad Eclisse

Da un esame dettagliato del *GCVS*, sono state selezionate 137 stelle, poi ridotte ad un campione di 44, che rispondevano ai seguenti requisiti:

- Durata dell'eclisse non superiore a 5 ore
- Magnitudine al minimo sempre $> 14,00$
- Declinazione compresa tra $+ 15^\circ$ e $- 15^\circ$

Introduzione alle Binarie ad Eclisse

La pagina introduttiva

Tipologia di variabili estrinseche

Le cause per cui una **stella** varia estrinsecamente la sua luminosità sono sostanzialmente due tra cui abbiamo:

- L'oggetto in analisi non è singolo ma è un sistema di due o più stelle che eclissandosi reciprocamente producono i cali di luminosità.
- Presenza attorno all'oggetto studiato di un disco di polveri ben localizzato o dalla densità variabile.

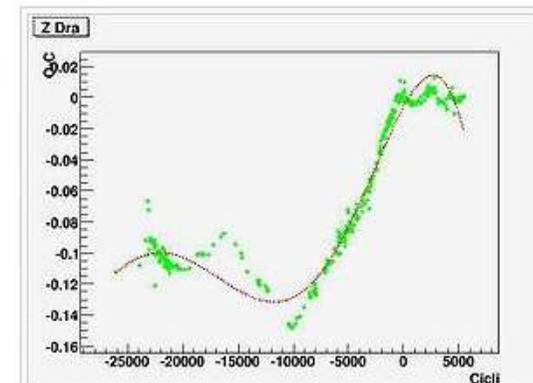
La prima tipologia di variazione estrinseca della luce è molto diffusa. Moltissime stelle nell'universo si trovano aggregate in gruppi di tre o quattro componenti legate gravitazionalmente. La loro distanza può anche essere molto piccola, addirittura alcuni sistemi presentano componenti a contatto. La rotazione delle stelle intorno al baricentro comune avviene molto velocemente e l'effetto delle eclissi risulta visibile nell'arco anche di una sola sessione osservativa. Analizzando la forma della curva di luce (del calo di luminosità) si possono trarre molte considerazioni interessanti sui parametri fisici del sistema studiato. La seconda tipologia è molto più complicata, la forma della curva di luce è solitamente irregolare e dal Path è possibile ricostruire a spanne la grandezza e la densità del disco di polveri. Informazioni molto interessanti invece si hanno dall'analisi spettroscopica. Essendo il disco di polveri sostanzialmente freddo, questo assorbe la radiazione della stella. Da terra con spettroscopi ad alta risoluzione si elimina abbastanza facilmente (dal punto di vista concettuale, un po' meno da quello epistemologico) lo spettro della stella e si ha quindi una analisi spettrale del disco che fornisce importanti informazioni sulla sua natura chimica. Di seguito vedremo che ci sono delle metodologie interessanti per poter trarre delle conclusioni spannometriche sui parametri fisici delle binarie ad Eclisse.



Binaria con un disco di polvere orbitante

Sistema multiplo

Se due stelle sono disposte in modo tale che la loro inclinazione del piano orbitale permetta a noi dalla terra di osservare le reciproche eclissi, l'effetto di questo evento è banalmente rilevabile come un calo di luce. Ma se ci fosse una terza, quarta, quinta... componente che interagisce gravitazionalmente col sistema doppio eclissante, ma il suo piano orbitale ha un angolo tale che non entra nel gioco delle eclissi come facciamo a rilevarla? (è sensato dire che l'angolo del piano orbitale potrebbe non far avvenire le eclissi del terzo corpo perchè, le due che si eclissano sono vicinissime mente la terza componente che noi stiamo cercando potrebbe essere molto distante e per fare una rivoluzione completa potrebbe impiegarci anni quindi il suo piano non è necessariamente allienato con quello delle due binarie eclissanti a cui è collegato). L'effetto di questa presenza è rilevabile dal diagramma O-C. Se questo diagramma mostra un pattern oscillatorio i cui parametri sono in accordo con i modelli fisici proposti, allora possiamo pensare che tale modulazione sia dovuta alla presenza di un terzo corpo. Infatti nella sua rivoluzione intorno al sistema doppio agisce con una specie di effetto di "marea" rallentando o velocizzando il moto delle binaire ad eclisse in funzione alla sua posizione. Dal diagramma O-C si possono estrarre dei parametri indicativi risolvendo le eq. differenziali del moto con la teoria della trasformata di fourier. Quindi tutto si riconduce ad interpolare il diagramma O-C con una serie di fuorier discreta. Il



Come raccogliere ed inviare i dati

Come raccogliere ed inviare i dati EB

Qui di seguito presenteremo gli standard tecnici che devono soddisfare i dati osservativi rilevati da voi astrofili e che dovrete spedire al responsabile di sezione affinché si faccia statistica comune.

Set up strumentale

Se si fanno stime col CCD è bene seguire questi piccoli accorgimenti:

- Essere ben consapevoli della risposta lineare del vostro sensore tramite un **test di linearità**;
- Cercare per quanto più possibile di usare filtri fotometrici (in particolare filtro V-Johnson Cousin) in modo da normalizzare tutte le osservazioni di tutti gli osservatori (e quindi avere la possibilità di costruire un diagramma di fase !).
- Attenersi in modo rigido alle cartine di riferimento: La stella REF deve essere la stessa per **tutti** altrimenti poi i dati non sono normalizzati.
- Calibrare le pose sempre con Dark Frame e Flat Field.
- Preferibilmente per la fotometria è meglio che tutti usino IRIS con l'accorgimento di fornire sempre i dati in Flussi, sono comunque accettati i dati provenienti da software quali AIP4win e MaximDL. Altri dati provenienti da software che non siano i presenti non verranno accettati.

Come preparare i dati da Spedire

Questo procedimento è essenziale ed è lo stesso identico di quello usato per le RR Lyr. Si pregano gli osservatori di attenersi strettamente alle note che troverete QUI. I dati dovranno poi essere spediti agli indirizzi:

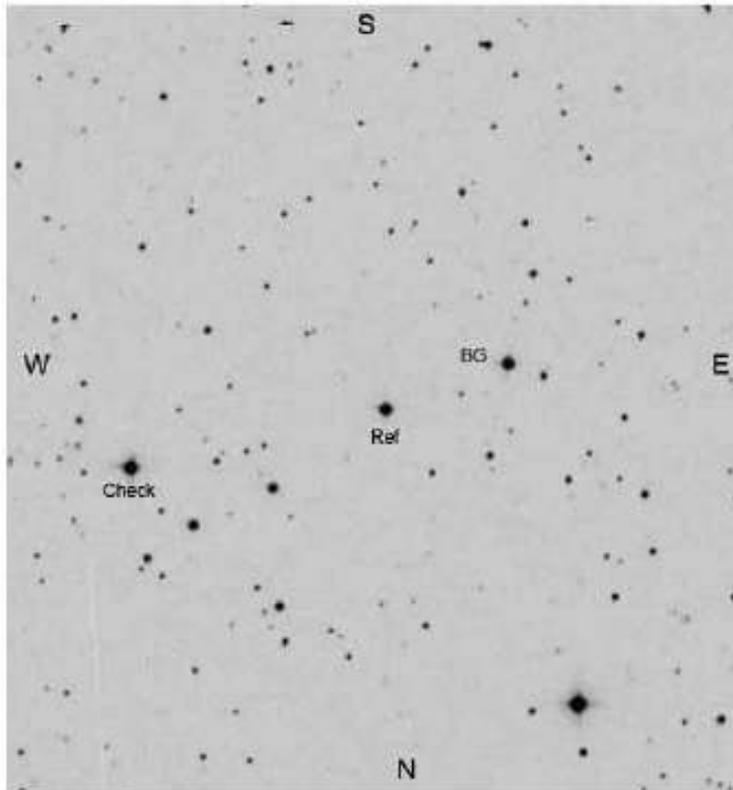
mc8255@mclink.it

oppure:

lang_algebra@libero.it

Stelle da osservare, periodo, visibilità, effemeridi

0757+40 BG Lyn (Lyncis) (f)
(J2000 07h 56m 27.4 +40° 42' 56")
Chart 15' x15' SSI 09/06



Type: EB Period: 1.199831 ?
Range (GCVS) : 10.68-11.57V
Check : GSC 2964-236 mag. 10.26 (B-V: 0.331)
Ref : GSC 2964-249 mag. 11.26 (B-V: 0.459)

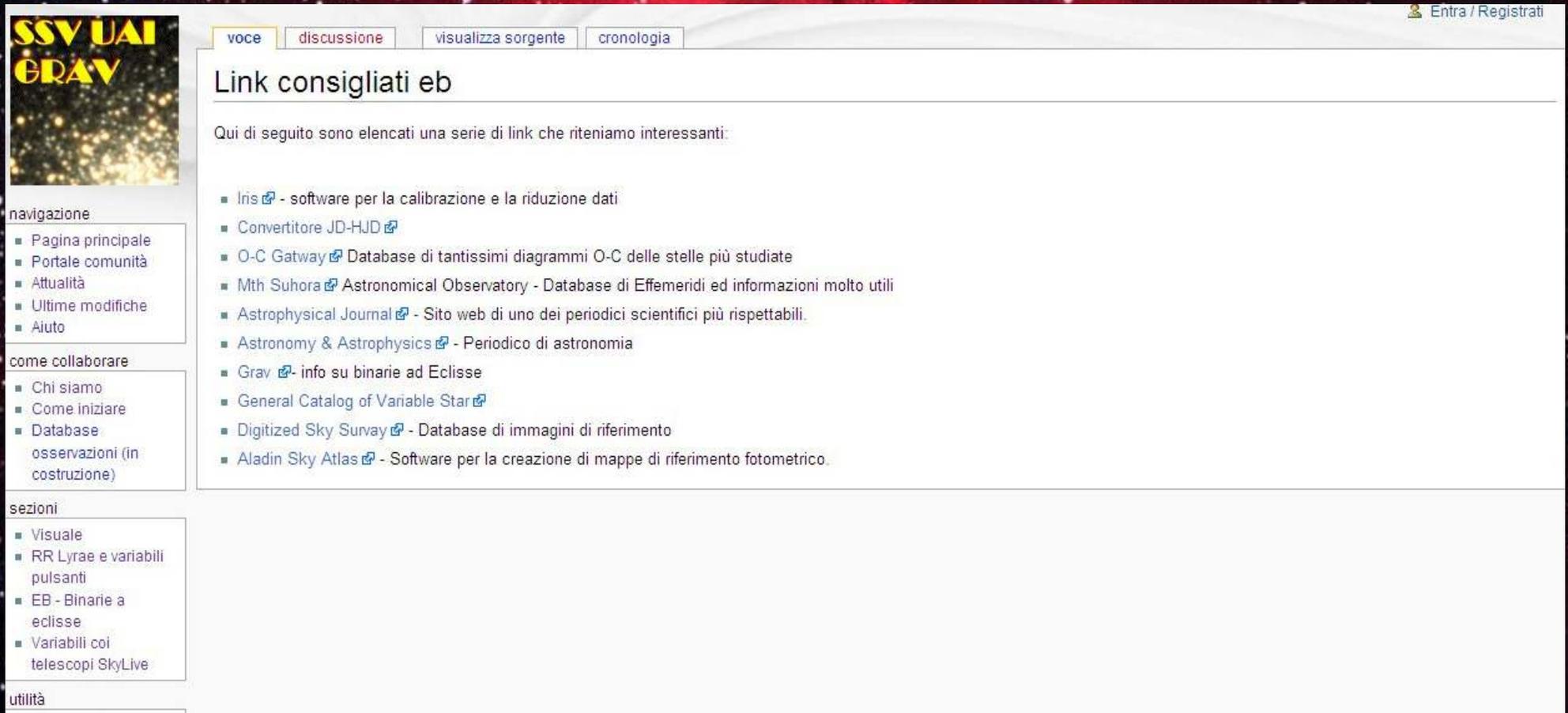
Per ogni stella del programma, si può scaricare la cartina con le stelle di confronto, ed avere tutti i dati necessari per le osservazioni

Stelle da osservare, periodo, visibilità, effemeridi

Day	- 12°	- 18°	- 18°	- 12°	Star Name	Start	%	Azi	Alt	ToM	End	%	Azi	Alt	Corr
gio 17-09-09	18.26	19.00	03.21	03.56	V840 Her	gio 18.26	43	52	42	gio 18.38	gio 20.08	100	75	25	-149
					BO Peg	gio 22.12	0	34	54	gio 23.42	ven 01.12	100	81	27	406
					GQ Tau	gio 22.37	30	247	12	gio 23.13	ven 00.43	100	267	34	1
					VV Eri	ven 00.29	0	321	28	ven 01.59	ven 03.29	100	13	36	288
ven 18-09-09	18.24	18.58	03.22	03.57	LT Her	ven 18.52	0	58	42	ven 20.22	ven 21.48	97	93	11	-120
					SX Psc	ven 22.23	0	313	50	ven 23.53	sab 01.23	100	30	56	465
					FG Gem	sab 01.45	0	274	29	sab 03.15	sab 03.57	73	303	51	-130
sab 19-09-09	18.22	18.56	03.24	03.58	SX Psc	sab 18.34	12	265	12	sab 19.42	sab 21.12	100	295	40	468
					BG Lyn	sab 23.32	38	224	12	sab 23.53	dom 01.23	100	239	28	-206
dom 20-09-09	18.20	18.54	03.25	03.59	BO Peg	dom 19.51	0	336	56	dom 21.21	dom 22.51	100	51	48	396
					YY Del	dom 20.18	0	16	60	dom 21.48	dom 23.18	100	74	36	306
					GQ Tau	dom 23.14	0	255	20	lun 00.44	lun 02.14	100	287	53	27
lun 21-09-09	18.18	18.52	03.26	04.01	DK Sct	lun 18.18	7	6	41	lun 19.35	lun 21.05	100	53	25	114
					BO Peg	lun 23.43	0	66	39	mar 01.13	mar 02.21	88	96	11	391
mar 22-09-09	18.16	18.50	03.28	04.02	SX Psc	mer 01.29	0	38	53	mer 02.59	mer 04.02	85	78	30	476
mer 23-09-09	18.14	18.48	03.29	04.03	BO Peg	mer 18.14	25	306	47	mer 19.00	mer 20.30	100	359	58	384
					SX Psc	mer 21.19	0	300	44	mer 22.49	gio 00.19	100	10	58	478

Tramite questo foglio Excel, realizzato da Riccardo Papini, potete organizzare le vostre sessioni osservative

Altri siti interessanti



The screenshot shows the website interface for SSV UAI GRAV. At the top right, there is a user login area with the text "Entra / Registrati". Below this, there are navigation tabs: "voce", "discussione", "visualizza sorgente", and "cronologia". The main content area is titled "Link consigliati eb" and contains a list of recommended links. On the left side, there is a sidebar with a logo for "SSV UAI GRAV" and several menu sections: "navigazione", "come collaborare", "sezioni", and "utilità".

Entra / Registrati

voce discussione visualizza sorgente cronologia

Link consigliati eb

Qui di seguito sono elencati una serie di link che riteniamo interessanti:

- [Iris](#) - software per la calibrazione e la riduzione dati
- [Convertitore JD-HJD](#)
- [O-C Gateway](#) Database di tantissimi diagrammi O-C delle stelle più studiate
- [Mth Suhora](#) [Astronomical Observatory](#) - Database di Effemeridi ed informazioni molto utili
- [Astrophysical Journal](#) - Sito web di uno dei periodici scientifici più rispettabili.
- [Astronomy & Astrophysics](#) - Periodico di astronomia
- [Grav](#) - info su binarie ad Eclisse
- [General Catalog of Variable Star](#)
- [Digitized Sky Survey](#) - Database di immagini di riferimento
- [Aladin Sky Atlas](#) - Software per la creazione di mappe di riferimento fotometrico.

navigazione

- Pagina principale
- Portale comunità
- Attualità
- Ultime modifiche
- Aiuto

come collaborare

- Chi siamo
- Come iniziare
- Database osservazioni (in costruzione)

sezioni

- Visuale
- RR Lyrae e variabili pulsanti
- EB - Binarie a eclisse
- Variabili coi telescopi SkyLive

utilità

Il nostro programma osservativo (target prioritari)

Epsilon Aur

AK Ser

BO Peg

FG Gem

YY Del

SX Psc

BG Lyn

LT Her

BF CMi

GQ Tau

V449 Oph

VV Eri

V840 Her

DK Sct

TY Tau

DI Hya

DY Aqr

UU Leo

RW Cet

I minimi raccolti

Dallo scorso anno sino ad oggi, sono stati raccolti ed archiviati 33 tempi di minimo, non sempre riferiti a target prioritari.

Ogni singola osservazione sarà inserita nel Database Internazionale dell'AAVSO.

Dettaglio dei minimi

CW Cas - 1 (Arena)
V523 Cas - 1 (Arena)
GW Cep - 1 (Arena)
BF CMi - 1 (Silva/Padovan)
XZ Cyg - 1 (Zambelli)
YY Del - 1 (Corfini)
UZ Dra - 1 (Peretto)
FG Gem - 3 (Corfini - Silva/Padovan)
V400 Lyr - 2 (Arena - Corfini)
V572 Lyr - 2 (Mandelli - Marchini)
GU Ori - 1 (Corfini)
BO Peg - 4 (Corfini - Vincenzi)
SX Psc - 3 (Corfini)
EQ Tau - 2 (Accattatis)
GQ Tau - 3 (Corfini - Silva/Padovan)
UU Leo - 1 (Corfini)
DO Leo - 2 (Corfini)
DV Boo - 1 (Corfini)
HR Boo - 1 (Corfini)
AP Leo - 1 (Corfini)

Ci sono, inoltre, circa 70 stelle a suo tempo proposte dalla sezione e che rappresentano dei target secondari.

Al momento, comunque, questo elenco è oggetto di revisione.

Si consiglia quindi agli osservatori, di seguire i minimi delle binarie del programma principale.

Programma osservativo 2010 - 2011

Target prioritari: come per il 2009 - 2010

Target secondari: saranno precisati in seguito

Obiettivi prefissati

Raccolta di un maggior numero di minimi rispetto a quelli della passata stagione.

Miglioramento dei diagrammi O-C delle binarie che compongono il programma principale.

Conferma o eventuale proposta di correzione dell'effemeride per le binarie del programma principale.