

C.F.F.L.M.P. Planetary Research Team
(sede: c/o Osservatorio Astronomico Comunale di S. Giovanni Persiceto - BO)

Circolare n. 04b/2005

(a cura di Rodolfo Calanca)

Indice:

- | | |
|---|------|
| 1. Commenti a: "considerazioni sul moto orario del telescopio" | p. 1 |
| 2. Progetto per la ripresa di immagini digitali di Vesta | p. 2 |
| 3. Osservatorio di Loiano il 14-15 novembre: cronaca di una serata nebbiosa | p. 4 |
| 4. Ipotesi di programma per le riprese digitali planetarie con webcam al telescopio di 1,5m | p. 5 |

Il presente documento è stato trasmesso a:

Cristian Fattinanzi
mail: fattinanzi.c@tiscali.it
Gilberto Forni
mail: gilbe48@libero.it
Valentino Luppi
mail: luva4949@libero.it

Giorgio Mengoli
mail: gmengoli@libero.it
Giuseppe Pupillo
mail: G.Pupillo@isac.cnr.it
Giovanni Anselmi
mail: redazione@coelum.com

Angelo Angeletti
Mail: angelo.angeletti@virgilio.it
Plinio Camaiti
Mail : info@pliniocamaiti.it

13 novembre 2005
Aggiornato al 17 novembre 2005

1. Commenti a: "considerazioni sul moto orario del telescopio"

(si veda documento n. 3 del 10 nov 2005)

Cristian Fattinnanzi:

Se è per fare uno studio sul moto di Marte va benissimo quanto hai preparato! Per le nostre riprese del pianeta non devi assolutamente preoccuparti, i film sono al massimo da 3 minuti, ma i fotogrammi hanno tempi di esposizione di circa 1/50 di secondo, e in fase di elaborazione il programma provvede a riallinearli e sovrapporli in maniera perfetta automaticamente! Quindi nessun problema di mosso! Comunque sarà interessante vedere se il fenomeno è evidente!

Giuseppe Pupillo:

Sono d'accordo con Cristian. Del mosso dovuto al moto proprio del pianeta o agli errori di inseguimento non dobbiamo preoccuparci: tutti i singoli frames prima di essere mediati tra loro vengono allineati rispetto a un frame di riferimento. Dovremmo preoccuparci solo se vi fosse un mosso all'interno del singolo frame o differenze dovute alla rotazione del pianeta tra i diversi frames, ma vista la breve durata sia dell'esposizione sia del filmato, non dovrebbero esserci problemi.

R.: Riporto i due messaggi di Cristian e Giuseppe che commentano la mia nota apparsa sulla circolare n. 03/2005 riguardante le considerazioni sul moto orario di un telescopio.

*Ribadisco che quel tipo di analisi, soprattutto quando si lavora in alta definizione e con lunghe focali, non è inutile perché, consente di conoscere quali sono i fattori (troppo spesso trascurati) che possono contribuire al **deterioramento della qualità delle immagini**. In particolare, quello del **mosso sul singolo frame acquisito non è una questione banale**. Abbiamo visto che se il telescopio di Loiano dispone di un moto siderale accurato, una acquisizione delle immagini a 10 fps (con pixel $5,6 \times 5,6 \mu\text{m}$) ha un mosso intrinseco, sul singolo frame, 16 volte minore del massimo mosso ammissibile (che è pari a 1/3 di pixel), e questo consente di operare in buona sicurezza. Il margine di sicurezza però diminuisce all'aumentare della focale (esempio: da 12 a 20 metri passiamo a circa 10 volte). Quindi, per ridurre l'effetto di almeno questo fattore d'errore, ho proposto di modificare il moto siderale sincronizzandolo sul moto apparente di Marte (**1,000942 volte la velocità siderale**).*

2. Proposta d'osservazione di Vesta

Giovanni Anselmi, direttore di COELUM, ha suggerito di tentare la ripresa di **Vesta** (naturalmente oltre a Marte che resta l'obiettivo primario), **con l'intento di risolverne il disco**.

Cristian ha una grossa esperienza in questo genere di imprese, avendo fotografato, probabilmente per la prima volta al mondo con uno strumento non professionale, il dischetto di Cerere (si veda COELUM, n. 85, giugno 2005). Tra l'altro in una ripresa di Marte di poche ore fa, realizzata da Cristian, Richard Schmude Jr. ritiene di aver individuato la caldera di Olympus Mons: "**credo che Cristian abbia ripreso la caldera di Olympus Mons. La dimensione della piccola macchia nera è 85 Km**". Ciò vuol dire che con un riflettore di 25 cm e una webcam, Cristian ha raggiunto abbastanza agevolmente la risoluzione di $0''.24$ (con un seeing 7/10, vedi **fig. 1**). Questo fa ben sperare su Vesta al 1,5m, anche se un grosso telescopio è enormemente più sensibile alla

turbolenza dei più piccoli strumenti amatoriali. In pratica, è altissimo il rischio di non avvicinarsi neppure alla risoluzione massima dello strumento.

Comunque sia, un lavoro su **Vesta** con il telescopio di 1,5m è interessante per almeno due motivi:

- il diametro angolare di questo asteroide, nelle serate del 14 e 15 nov., è assai ridotto: **0",38**, e ciò metterà a dura prova non solo il telescopio, la bontà della webcam e le condizioni meteo, ma, soprattutto, l'abilità dell'astroimager (non abbiamo alcun dubbio sulla straordinaria perizia di Cristian, ma sono convinto che Vesta sia un osso duro anche per lui, auguri!).
- La figura irregolare dell'asteroide dovrebbe poter essere percepita e ciò eliminerebbe qualsiasi dubbio che dovesse sorgere su una possibile artificiosità delle elaborazioni o l'introduzione involontaria di artefatti.



Fig. 1: Marte e Vesta nella stessa scala.

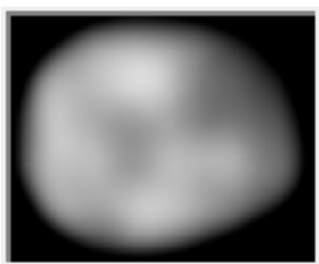
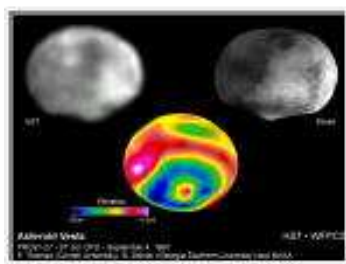
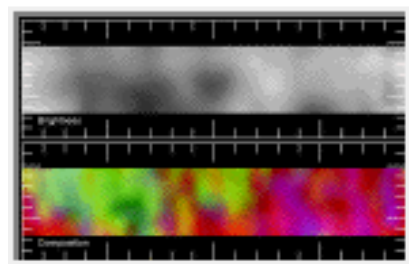


Immagine di Vesta ottenuta dallo Space Telescope nel 1994 alla distanza di 251 milioni di Km. L'angolo sotteso dallo asteroide, la cui dimensione maggiore è di 525 Km, era di 0",21. Il suo periodo di rotazione è di 5h 20m.



Elaborazioni di una immagine dello Space Telescope del maggio 1996, nella quale è evidenziato un grande bacino da impatto di 285 miglia di diametro con un picco centrale di 8 miglia d'altezza. La risoluzione è di 9 Km per pixel.



Mapa topografica di Vesta. L'attendibilità di un certo numero di configurazioni è dubbia.

Effemeride di VESTA 14/15 nov.

Data	TU	A.R (top.)	Decl. (top.)	Altezza	Diam	Dist.	fase	Ang. fase
14 nov 2005	20:00:00	07h 38m 46.0s	+19° 43' 45"	+01° 00' 38"	0.38"	1.9230	0.971	19.7°
14 nov 2005	21:00:00	07h 38m 46.4s	+19° 43' 48"	+10° 35' 36"	0.38"	1.9225	0.971	19.7°
14 nov 2005	22:00:00	07h 38m 46.7s	+19° 43' 52"	+21° 00' 46"	0.38"	1.9220	0.971	19.7°
14 nov 2005	23:00:00	07h 38m 47.0s	+19° 43' 55"	+31° 42' 02"	0.38"	1.9215	0.971	19.7°
15 nov 2005	00:00:00	07h 38m 47.4s	+19° 43' 59"	+42° 16' 49"	0.38"	1.9210	0.971	19.7°
15 nov 2005	20:00:00	07h 38m 53.7s	+19° 45' 05"	+01° 34' 05"	0.38"	1.9112	0.971	19.5°
15 nov 2005	21:00:00	07h 38m 54.0s	+19° 45' 09"	+11° 15' 14"	0.38"	1.9107	0.971	19.5°
15 nov 2005	22:00:00	07h 38m 54.3s	+19° 45' 13"	+21° 42' 04"	0.38"	1.9102	0.971	19.5°
15 nov 2005	23:00:00	07h 38m 54.6s	+19° 45' 16"	+32° 23' 38"	0.38"	1.9097	0.971	19.5°
16 nov 2005	00:00:00	07h 38m 54.8s	+19° 45' 20"	+42° 57' 09"	0.38"	1.9092	0.971	19.5°

3. A Loiano il 14-15 novembre: desolata cronaca di due serate nebbiose

A causa dell'alta pressione, le nostre due serate a Loiano sono state contrassegnate da una nebbia fitta e persistente. Non è stato neppure possibile aprire la cupola perchè l'umidità ha sempre superato il 75%. Peccato per il nostro progetto che non ha avuto l'inizio sperato.



Il telescopio di 1,5m visto dal pilone nord.



Gilberto Forni a fianco della struttura Serrurier del telescopio.



Da sinistra: Gilberto Forni, Cristian Fattinnanzi, Giuseppe Pupillo, Antonio de Blasi, osservano il piccolo tubo con diaframma eccentrico realizzato da Cristian per la webcam.



Il telescopio e la console di controllo dello strumento.

Come auspicato, contiamo però di poter dare un seguito al progetto nel corso dell'anno prossimo, così come illustrato nella circolare n. 1 del mese scorso e meglio precisato al **punto 4** di questa stessa circolare. Le serate sono comunque servite per esaminare la strumentazione e prendere un primo positivo contatto con il personale tecnico che gestisce l'Osservatorio. In particolare, dobbiamo ringraziare, per la gentilezza e la disponibilità, il dott. **Antonio de Blasi**.

4. Ipotesi di programma per la ripresa digitale ad altissima risoluzione, con webcam, di superfici planetarie ed asteroidali al telescopio di 1,5m di Loiano

Nella tabella che segue ho preparato un plausibile programma d'osservazione per l'anno prossimo. Per non creare problemi di tipo logistico o di priorità d'accesso con astronomi INAF, ho preferito indicare sempre delle serate vicine (o anche coincidenti) alla Luna piena e prossime, per quanto possibile, ai fine settimana. Per quanto riguarda invece gli oggetti da riprendere, mi sono riferito a quanto riportato nell'articolo di **Cristian Fattinanzi** apparso su **COELUM 85, giugno 2005, pp. 42-47**, e in particolare, alla lista di "possibili sfide" proposte alla p. 42 (invito tutti a rileggere l'articolo perché molto interessante e, sotto molti aspetti, originale ed innovative). La lista comprende: i quattro satelliti medicei (**Io, Europa, Ganimede e Callisto**, che hanno diametri medi non superiori a 1",5) e **Titano**; per gli asteroidi: **Vesta, Juno**. Per i pianeti, **Urano Nettuno e Plutone-Caronte**.

Nella tabella che segue ho indicato solo fino a marzo gli obiettivi delle serate: invito il Team a completarla.

I COMPONENTI DEL TEAM SONO TENUTI AD ESPRIMERE IL LORO PARERE E A FORMULARE PROPOSTE O CRITICHE COSTRUTTIVE.

IMPORTANTE:

Ricordo a tutti che, la prossima settimana, chiederò un incontro alla dott.ssa Zitelli (responsabile della stazione astronomica di Loiano), per sottoporle formalmente il nostro programma 2006.

LISTA DI POSSIBILI SERATE D'OSSERVAZIONE E DI OGGETTI DA RIPRENDERE AL TELESCOPIO 1,5M DI LOIANO PER L'ANNO 2006

<i>Mese</i>	<i>serate ipotizzate (?)</i>	<i>Luna piena</i>	<i>Orario utilizzo telescopio</i>	<i>Oggetti da riprendere</i>	<i>Metodi di ripresa e accorgimenti tecnici</i>
Gennaio	13 e 14 gennaio 2006	14 gennaio	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	Marte (tentare anche se è di soli 10"); Juno; Vesta; Saturno (Titano)	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Febbraio	10 e 11 febbraio 2006	13 febbraio	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	Juno,Vesta; Saturno (Titano, Giapeto impossibile?)	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Marzo	10 e 11 marzo 2006	14 marzo	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	Saturno (no, troppo vicino alla Luna); Juno; Vesta	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Aprile	14 e 15 aprile 2006	13 aprile	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	?	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Maggio	12 e 13 maggio 2006	13 maggio	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	?	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Giugno	09 e 10 giugno 2006	11 giugno	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	?	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Luglio	10 e 11 luglio 2006	11 luglio	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	?	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Agosto	8 e 9 agosto 2006	09 agosto	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	?	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Settembre	8 e 9 settembre 2006	07 settembre	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	?	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Ottobre	6 e 7 ottobre 2006	07 ottobre	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	?	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Novembre	03 e 04 novembre 2006	05 novembre	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	?	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.
Dicembre	04 e 05 dicembre 2006	05 dicembre	Prima parte della serata, fino alle 0,30h	?	Utilizzo di webcam di vecchia e nuova concezione (Vesta, Lumenera, ecc.); ottica adattiva; simulazione diaframmatura specchio; ecc.

C.F.F.L.M.P. Planetary Research Team
IL GRUPPO DI LAVORO E I RIFERIMENTI
TECNICO-SCIENTIFICI, ORGANIZZATIVI E LOGISTICI

COMPONENTI TEAM (in ordine alfabetico)	SOSTEGNO ESTERNO	REFERENTI OSSERVATORIO LOIANO
Rodolfo Calanca mail: rodolfocalanca@tiscali.it r_calanca@virgilio.it sito: www.coelum.com/calanca/ cell.: 348-3687842 tel.: 0535-58647	Giovanni Anselmi Direttore COELUM Mail: redazione@coelum.com	Dott. Federico Delpino Mail: delpino@bo.astro.it Tel.: 051-2095722
Cristian Fattinanzi mail: fattinanzi.c@tiscali.it Cell.: 333-6882575 Tel.: 0733-263086	Angelo Angeletti Direttore Osserv. Monte d' Aria (Macerata) Mail: angelo.angeletti@virgilio.it Cell.: 338-8805855	Tecnici notturni Osservatorio: Roberto Gualandi; Antonio de Blasi Mail: roberto.gualandi@bo.astro.it A Bologna: 051-2095700 A Loiano: 051-6544434
Gilberto Forni mail: gilbe48@libero.it gilberto.forni@bielomatik.it cell. : 339-8046981	Plinio Camaiti Consulente tecnico strumentazione astronomica Mail : info@pliniocamaiti.it	Valentina Zitelli (resp. Stazione Osservativa di Loiano) Mail: valentina.zitelli@bo.astro.it Tel. : 051-2095739
Valentino Luppi mail: luva4949@libero.it Cell.: 335-6148350	Maurizio Locatelli Astroimager Mail : mau.loca@virgilio.it mau.loca@aliceposta.it	Sig. Ivo Muzi (gestione foresteria) Tel.: 051-6544350
Giorgio Mengoli mail: gmengoli@libero.it Sito: www.astrosurf.com/alpha tel.: 0535-83825		
Giuseppe Pupillo mail: G.Pupillo@isac.cnr.it cell.: 349-7854140		