

# ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 191

Dicembre 2016

## TRENT'ANNI FA L'ULTIMO NUMERO DELLA RIVISTA "COELVM"

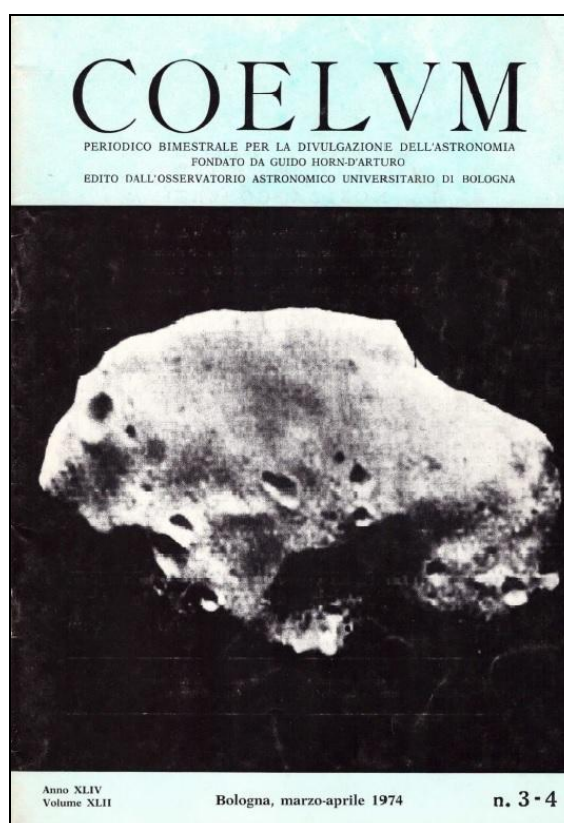
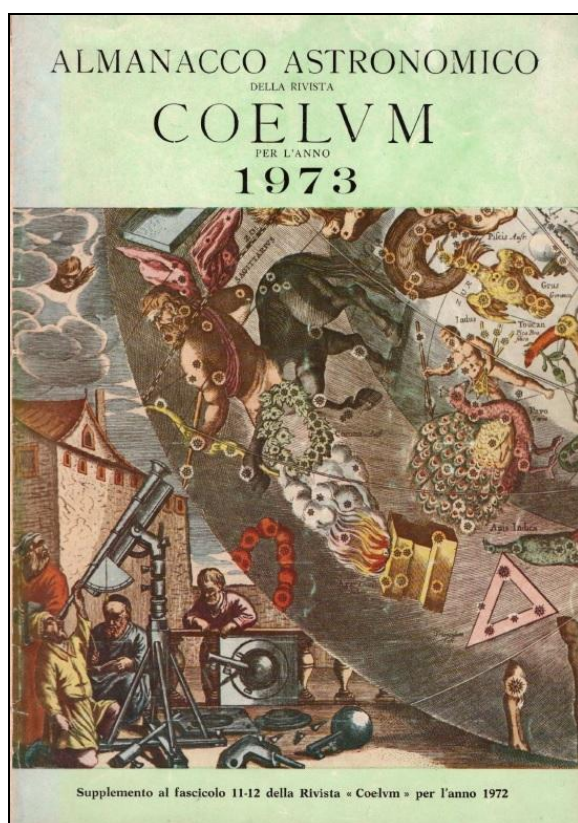
Trent'anni fa, con il numero di novembre-dicembre 1986, la Rivista *Coelum* – dopo 55 anni – cessava le pubblicazioni. Per gli astrofili degli anni '70, e anche prima, è stata una fonte autorevole e precisa di informazione.

Era un periodo storico in cui non esisteva internet come oggi lo conosciamo, e la teoria e le novità scientifiche erano contenute in libri e riviste estere difficilmente reperibili.

Le costose enciclopedie nelle biblioteche non parevano fornire spunti sufficientemente operativi.

La rivista *Coelum* è stata la fonte primaria per tali informazioni di una generazione di giovani e irriducibili astrofili analogici, molti dei quali ne hanno colto la valenza divulgativa, alcuni applicandone artigianalmente il criptico contenuto, altri ancora avendone trovato stimoli per una professione futura.

Da trent'anni a questa parte la divulgazione scientifica è cambiata, con il web ha raggiunto più persone ed ha formato moderne figure di scienziati squisitamente digitali, molto informati ma talvolta troppo fiduciosi dei loro modelli di simulazione. (p.p.)



# COELVM

PERIODICO BIMESTRALE PER LA DIVULGAZIONE DELL'ASTRONOMIA  
FONDATA DA GUIDO HORN-D'ARTURO  
EDITO DALL'OSSERVATORIO ASTRONOMIC UNIVERSITARIO DI BOLOGNA

## ADDIO AI LETTORI

Con il prossimo numero, ultimo del 1986, Coelum sospende le pubblicazioni.

Quando nel 1931 Guido Horn-D'Arturo, sotto gli auspici della Società Astronomica Italiana, decise di fondare questa rivista, facendo confluire in essa le Circolari del Gruppo Astrofili Bononia, i tempi erano molto diversi. Non esistevano in Italia altre riviste di divulgazione scientifica e sotto la guida di Horn-D'Arturo giovani promettenti astronomi, quali Jacchia, Gratton e poi Rosino e molti altri si impegnarono nel tentativo di spiegare ad un ristretto gruppo di appassionati quella astronomia che, in rapidissima evoluzione, stava modificando l'aspetto dell'Universo fino ad allora conosciuto. Dalla scoperta di un ultimo pianeta nel sistema solare, alla comprensione degli universi isola e della nostra Galassia, alla definizione della legge di Hubble e quindi dell'espansione dell'Universo, lo spazio intorno a noi veniva assumendo quell'aspetto che oggi noi conosciamo e che centinaia di astronomi osservano, studiano, riducono ad immagini che immagazzinano nei nastri magnetici e poi elaborano con i loro calcolatori veloci, trasformano in falsi colori, deconvolvono, «fittano» con curve esponenziali e cercano di interpretare per comprendere se è proprio vero che l'Universo qui è come «là in fondo» e se, riuscendo ad osservare «un po' più in là», si vedono le stesse cose, solo più lontane e più giovani, o se qualcosa di fondamentale cambia nella struttura e nell'evoluzione dello spazio intorno a noi. Il tutto per permetterci di rispondere all'antica domanda: «dove siamo?» e per aggiungere un piccolo granello di sabbia alla costruzione che un giorno assai lontano ci permetterà, forse, di rispondere all'altra domanda: «perché ci siamo?».

Chi sa se Horn-D'Arturo, nel porre mano al primo numero di Coelum, pensava che la rivista sarebbe arrivata a contare 55 anni di vita.

Coelum, LV, 1986

La prima pagina dell'«Addio ai lettori» sul penultimo numero della rivista *Coelum*, firmato dal direttore Fabrizio Bònoli, che conclude: «Ritengo che Coelum molto abbia dato alla divulgazione dell'astronomia in Italia. Ritengo che lo sforzo ininterrotto dai primi numeri di non ridurre la divulgazione a mera informazione, ma di cercare in tutti i modi di fornire gli strumenti culturali con cui avvicinarsi all'astronomia e alle scienze in generale, abbia dato i suoi frutti per generazioni di appassionati e di astrofili, frutti che tutti noi tocchiamo con mano ogni qual volta riceviamo delle lettere dagli abbonati o siamo avvicinati da associazioni o singoli appassionati di astronomia [...] (da *Coelum*, vol. LV, n. 5, settembre-ottobre 1986, pp. 202-203) ».

Anno LV  
Volume LIII

Bologna, marzo-aprile 1985

N. 2

# COELVM

PERIODICO BIMESTRALE PER LA DIVULGAZIONE DELL'ASTRONOMIA  
FONDATA DA GUIDO HORN-D'ARTURO  
EDITO DALL'OSSERVATORIO ASTRONOMICCO UNIVERSITARIO DI BOLOGNA

*Un nostro lettore, Stefano Raspadori, giovane studente liceale, ci fa notare, come, per l'intestazione della nostra rivista, la forma «Caelum» sia più corretta dell'attuale «Coelum» ed allega, a supporto di ciò, quanto riporta il Dizionario della lingua latina Georges-Calonghi.*

*Ripubblichiamo fedelmente quanto ebbe a scrivere nel n. 3-4 del 1951 l'allora direttore Guido Horn-D'Arturo, rispondendo ad analoghe notazioni ricevute a quei tempi.*

## Caelum o Coelum

di Guido Horn-D'Arturo

Più d'una volta nei vent'anni di vita della nostra Rivista ci fu fatta l'osservazione che la forma *Coelum* era scorretta, e che andava rettificata in *Caelum*, secondo i dettami della glottologia moderna; di ciò eravamo convinti fin dal lontano 1931, ma essendo già usciti i primi fascicoli non mutammo nulla, anche perché ci sembrava di rinunciare ad una ricchezza della lingua, che disponeva di due voci, e chiamava *Coelum* il firmamento, e *Caelum* la costellazione australe, detta italianamente il *Bulino* dell'incisore. Facendosi più insistente la critica e provenendo questa volta da un insignito di medaglia d'oro della competizione poetica latina di Amsterdam ci corre l'obbligo di manifestare il modo di vedere della Redazione.

*Coelum*, LIII, 1985





Ai nostri tempi s'insegnava che *coelum* derivava dal greco κοῖλος = cavo, concavo, ciò che giustificava il dittongo *oe*; oggi invece i competenti affermano che la radice della parola di cui c'intrattiamo è la stessa del verbo latino *caedere*, che significa tagliare, e la volta celeste si chiamerebbe così per essere tagliata, o divisa, nelle case usate dagli astrologhi, per le loro varie domificazioni. Comunque, in documenti antichi e moderni ricorrono entrambe le forme, prevalendo però nella letteratura classica astronomica la forma *coelum* come adesso vedremo.

Per incominciare dal secolo IV troviamo *caelum* nello stupendo esametro dell'epigrafe damasiana, sulla pietra tombale della martire Proietta:

*aetheriam cupiens caeli conscendere lucem*<sup>(1)</sup>.

Saltando al sec. XV leggiamo nella *Sphaera* di Sacrobosco e precisamente sul nastro parlante dell'antiporta: *Musa Urania caelestis*<sup>(2)</sup>.

Subito dopo però nel rarissimo incunabulo aldino del 1499, intitolato *Astronomi veteres* e posseduto come il precedente dalla nostra Specola, si legge: *coeli statione* etc.<sup>(3)</sup>. Così tutti gli astronomi da Copernico a Bessel scrissero sempre *coelum*.

Veramente dovremmo dire *stamparono* piuttosto che *scrissero* perché non ebbimo la possibilità di verificare nei manoscritti quale sia stato il dittongo adottato; limitammo la ricerca al solo facsimile fotografico del *Nuncius sidereus* riprodotto nel Vol. III, P. I., della 2ª edizione nazionale delle *Opere* di Galileo (Firenze, Barbera, 1930). Alla pag. 18 leggiamo nella 6ª riga dal basso *ad coelestium speculationes* e subito dopo, nell'ultima riga *excogitare coepi*, ove i dittonghi contratti in un unico segno come s'usava nella scrittura del tempo, appaiono diversi nell'*oe* dei due casi citati e nell'*ae* delle parole *nonnullae experientiae* delle righe 4ª e 5ª dall'alto, ed altrove.

E passiamo in rapida rassegna gli autori principali:

Copernico, nella lettera al Cardinale Schönberg: *coelum octavum immotum* etc.<sup>(4)</sup>.

Keplero, nell'allocuzione all'imperatore Rodolfo II: *saepe coelum nubilum directoris oculis imposuit* etc.<sup>(5)</sup>.

Galileo: *cum in obscurissimo coelo destituatur* etc.<sup>(6)</sup>.

Cartesio, nella teoria dei vortici: *sed circumquaque fluidissimo tantum coelo*<sup>(7)</sup>.

Newton: *Ibi enim ex phaenomenis coelestibus* etc.<sup>(8)</sup>

<sup>(1)</sup> La Lapide si trova nel Museo lateranense e vedi: G.B. De Rossi: *Inscriptiones christianae urbis Romae septimo saeculo antiquiores*; Roma, Officina libraria pontificia, 1861 Vol. 1 p. 145, n. 329; ed anche: E. Diehl: *Inscriptiones Latinae christianae veteres*, Berlino Weidmann, 1927 Vol. II p. 208 n. 3446.

<sup>(2)</sup> Venezia, Santritter, 1488.

<sup>(3)</sup> Vedi il verso della quarta carta non numerata.

<sup>(4)</sup> *De Revolutionibus*, Norimberga, Petreio, 1543 al verso della carta contrassegnata ij.

<sup>(5)</sup> *Astronomia nova* etc. Praga 1609, al verso della carta (\*\*) 3.

<sup>(6)</sup> *Sidereus nuncius*, Venezia, Baglioni, 1610, al verso della carta 14.

<sup>(7)</sup> *Principia philosophiae* Amsterdam, Elsevir, 1644, Pars III p. 79.

<sup>(8)</sup> *Philosophiae naturalis principia* etc.

Gauss: *Theoria motus corporum coelestium* etc.<sup>(9)</sup>

Bessel: *in oriente coeli*<sup>(10)</sup>.

Non dobbiamo quindi vergognarci di figurare, ultimi, nella compagnia di cotanti erranti; tuttavia, se dovessimo ricominciare, scriveremmo *caelum*, con penna consapevole.

Riconosciuto il torto, si domanda ora se convenga dar mano alla correzione o perseverare nell'errore; col pur lieve cambiamento muterebbe il nome della Rivista e non la si riconoscerebbe più, anche per il fatto che il titolo è costituito da una parola sola<sup>(11)</sup>: p. e. nelle Biblioteche esse è schedata come *Coelum* ed il nuovo lettore non la troverebbe, cercandola sotto *Caelum*.

Continuiamo quindi a chiamarla *Coelum*, e confidiamo che ci sarà perdonata la grafia antiquata sulla copertina, finché il contenuto sarà animato da spirito moderno.

<sup>(9)</sup> Amburgo, Perthes, frontespizio.

<sup>(10)</sup> *Tabulae regiomontanae* etc. Königsberg, Bornträger 1830, p. XXII.

<sup>(11)</sup> Quando nel volume dell'anno 1840 il Bureau des Longitudes corresse la forma *Temps in Temps*, la *Connaissance des Temps* si riconosceva ugualmente, dopo il cambiamento, perché il titolo era costituito da più parole e tutti chiamavano quell'Almanacco abbreviatamente *Connaissance*.



## FOTOMETRIA INFRAROSSA

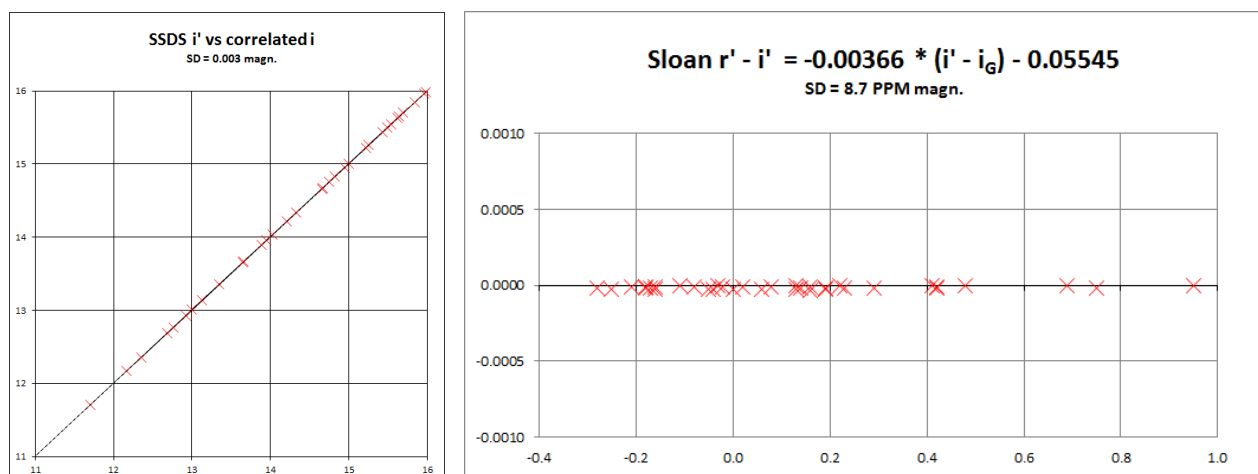
Il nuovo fotometro del Grange Observatory con filtri Sloan SSDS al telescopio di 300 mm (per i dettagli si veda la *Circolare interna* n. 190, pag. 4) è stato calibrato anche nell'infrarosso tra 700 e 820 nanometri; è stata ricavata la risposta alle sorgenti stellari del convertitore A/D a 16 bit del sensore Sony ICX259AL con *gain* 20 e- della camera monocromatica raffreddata QHY6 su un noto campo in Auriga, già ripreso con il fotometro sul 140 mm, fino alla magn. 16 IR con il filtro Sloan  $i_G$  e posa di 6 minuti (*zero point* fotometrico di 20.65 magn.).

La camera CCD ad alta efficienza quantica ha permesso di raggiungere la magn. 17 con 140 s di posa e il filtro Sloan  $r_G$ , potendo misurare fotometricamente stelle di 12a con un rapporto segnale/rumore di 100.

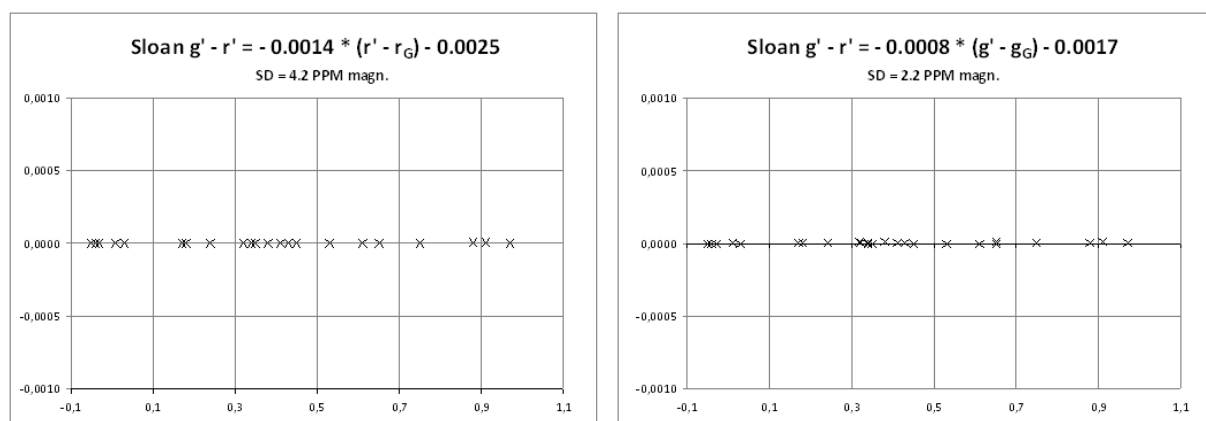
Tale camera monocromatica può catalogare le stelle riprese in base al loro colore (in termini di differenza di magnitudine ottenuta con filtri calibrati), e quindi alla loro temperatura superficiale. Il catalogo fotometrico APASS in UCAC- 4 è stato usato nella calibrazione dei filtri, che ha un errore noto; l'importante comunque è che l'errore standard strumentale in magnitudine (SD) sia di ordini di grandezza inferiore.

L'errore standard in colore valutato sul canale infrarosso Sloan  $i_G$  è di circa 9 PPM (parti per milione) e la calibrazione è risultata lineare (per il filtro Sloan  $i$  del progetto Pan-STARRS invece appare quadratica).

Il campo ripreso con diversi filtri possedeva sorgenti stellari non saturate da accoppiare mediante la loro posizione, perciò le immagini sono state risolte astrometricamente entro 100 miliardesimi di secondo (al meglio 70 mas) ancor prima di praticare la fotometria di apertura ottimale sulle curve gaussiane stellari.



A sinistra la correlazione tra stelle nel catalogo APASS  $i$  (con errore di 0.021 magn.) e la lettura strumentale, le misure si trovano sulla linea bisettrice distandone con deviazione standard di 0.003; a destra l'errore standard del filtro  $i_G$  di circa 9 PPM sul campione stellare rispetto al colore Sloan  $r-i$ , sull'asse verticale sono riportate le differenze in magnitudine (SSDS Sloan -  $i_G$ )



I filtri Sloan  $r_G$  e  $g_G$ , già presenti sul fotometro basato sulla camera SXL8 dell'astrografo di 140 mm (si veda la CI 185, pp. 8-9) recentemente ricalibrati con il nuovo fotometro VIS/IR sul telescopio di 300 mm f/3.3 del Grange Obs. e la camera QHY6.



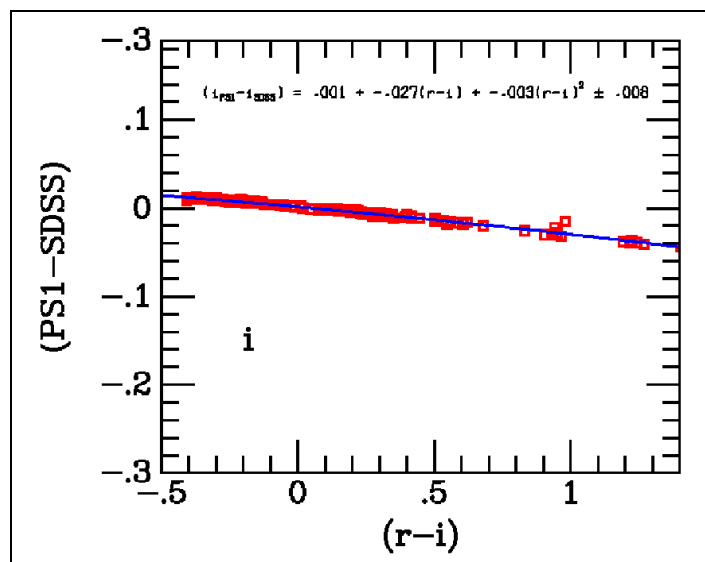
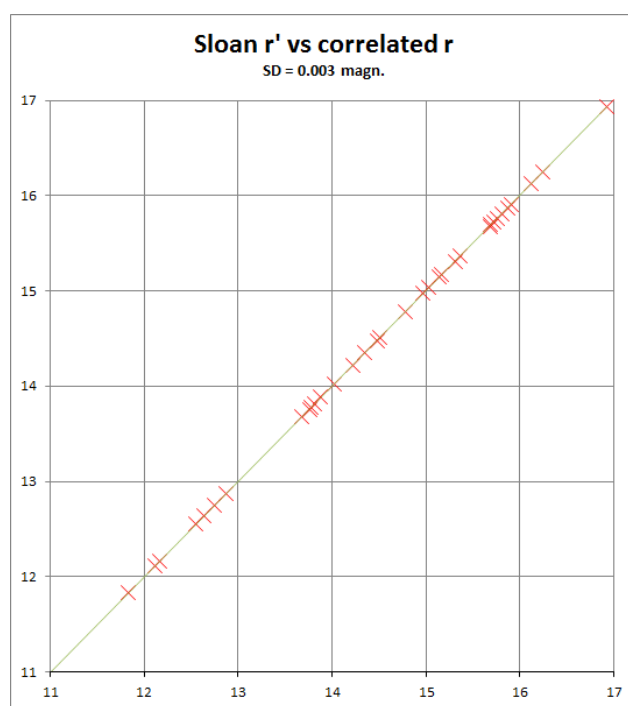


Diagramma di calibrazione del filtro Sloan i (PS1) del progetto Pan-STARRS, la relazione del campione stellare r-i standard con l'errore strumentale è quadratica, a differenza del filtro  $i_G$  come mostrato sopra, dove si vede un altro ordine di grandezza nella devianza dei dati. Le stelle del campione Pan-STARRS però vanno dalla 16a alla 25a, e coprono i 3/4 del cielo.



La calibrazione del filtro Sloan  $r_G$ , ogni stella del campione è rappresentata con una crocetta; si veda quella nell'angolo in alto a destra di 17a magn. ottenuta con una posa di soli 140 secondi con il telescopio di 300 mm del Grange Obs. L'errore standard sul catalogo fotometrico APASS  $r$  è di 0.014 magn. mentre quello di  $r_G$  è pari a 0.003 (cioè migliore di un ordine di grandezza).

Il fotometro VIS/IR sul 300 mm si è dimostrato migliore di quello all'astrografo di 140 mm basato sulla camera SXL8, meno sensibile e con un convertitore analogico-digitale (A/D) a 12 bit; tuttavia tale strumento ha un campo maggiore e può eseguire una fotometria di stelle brillanti non saturate con filtri standard Johnson UBVR, e fornisce una codifica immagini FITS più completa per la fotometria differenziale automatizzata tramite il programma Astroart 5 rispetto a quella ottenuta con la nuova camera QHY6.

p.p.

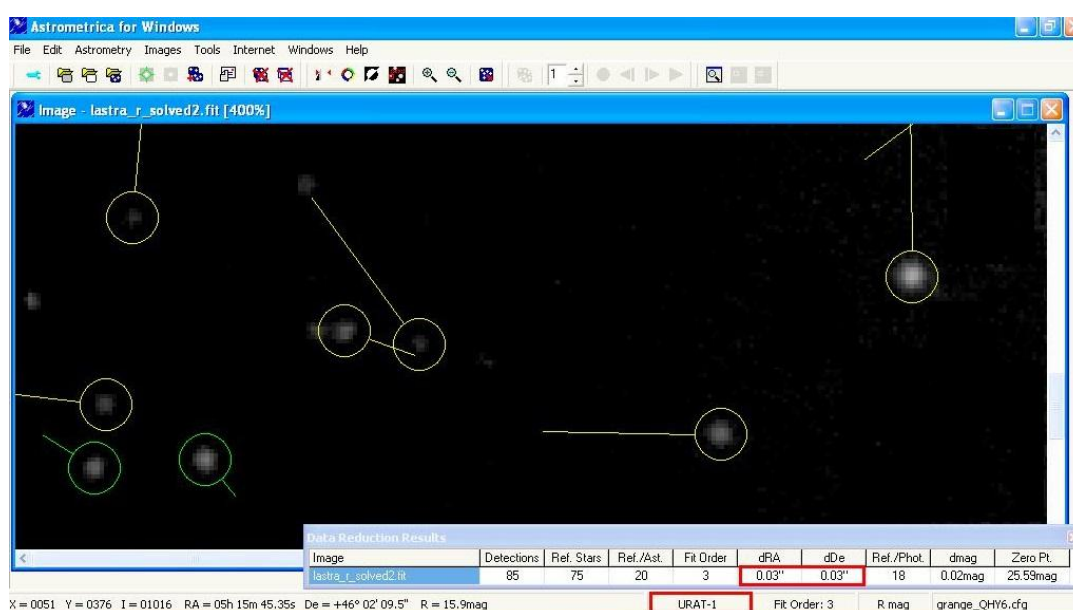
## AUMENTO DELLA PRECISIONE DI MISURA

Con la recente introduzione di cataloghi stellari più accurati in precisione posizionale, come URAT-1 dell'U.S. Naval Observatory (USNO) e la DR1 del consorzio DPAC del satellite astrometrico GAIA, le misure di asteroidi ottenute dal Grange Observatory e inviate al Minor Planet Center (MPC) sono aumentate in precisione fino a raggiungere i 40 milli-arcosecondi (mas) sulla volta celeste con il filtro SSDS Sloan  $r_G$  al fotometro del telescopio di 300 mm f/3.3.

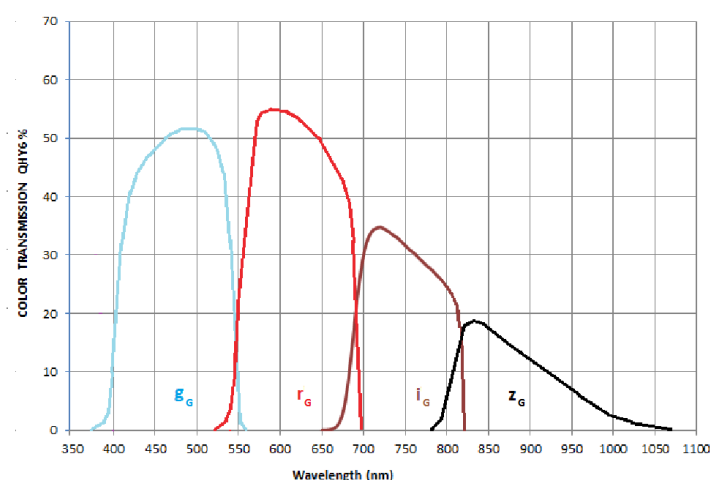
L'aumento in precisione ha richiesto l'aggiornamento del programma ASTROMETRICA di Herbert Raab all'ultima versione 4.10.0.431 per poter accedere a questi nuovi cataloghi disponibili in rete.

Dal 2012 in osservatorio per le misure posizionali di asteroidi veniva impiegato il catalogo locale su DVD a 2 facciate UCAC-4 inviato gratuitamente dall'USNO agli osservatori certificati, il cui errore tipico era stato valutato sui 100 mas pari a 0.1 arcosecondi, la quinta parte della precisione richiesta dal MPC.

Il catalogo URAT-1 invece possiede posizioni di sorgenti stellari precise fino a 5 mas in campi selezionati.



Particolare di una recente ripresa del telescopio di 300 mm risolta con il programma ASTROMETRICA e il catalogo URAT-1. Come indicato ognuna delle coordinate stellari RA e Decl. nell'immagine risulta precisa entro 30 mas sulla volta celeste.



Il catalogo URAT-1, come già UCAC-4, possiede la fotometria APASS con i filtri Johnson B, V e i canali Sloan g, r ed i. Il fotometro Sloan del Grange Obs. è dotato anche del filtro IR  $z_G$ , che sarà calibrato con il catalogo SSDS DR13.



RA h m s	dRA "	Decl. ° ' "	dDec "	r mag	dr mag	x	y	Flux ADU	FWHM "	Peak SNR	Fit RMS
05 15 40.240	(+0.21)	+45 55 09.41	(+0.05)	13.93	-0.02	7.59	55.34	46009	5.8	25.1	0.046
05 15 40.987	+0.04	+46 03 12.91	+0.03	14.19	+0.01	18.26	424.94	36291	5.6	29.8	0.035
05 15 41.362	(+0.29)	+46 02 53.27	(+0.04)	14.63	+0.00	20.92	409.88	24236	4.6	21.2	0.074
05 15 41.918	(-0.11)	+45 56 23.88	(-0.09)	13.13	+0.05	21.28	112.10	96204	4.1	60.4	0.058
05 15 42.279	(-0.03)	+46 01 55.66	(+0.19)	14.96	(-0.12)	27.34	365.75	17863	5.8	18.0	0.081
05 15 42.449	-0.02	+45 59 11.60	+0.05	13.41	(-0.07)	27.03	240.30	74667	5.4	49.6	0.027
05 15 42.804	-0.02	+45 55 16.60	+0.02	13.29	-0.00	27.36	60.54	82688	5.3	53.7	0.025
05 15 42.967	+0.00	+45 56 57.64	-0.05	12.62	-0.01	29.68	137.80	153481	5.3	79.5	0.017
05 15 44.421	-0.03	+46 03 10.93	-0.03	13.93	(-0.05)	44.55	423.03	46141	5.6	37.4	0.034
05 15 45.270	(-0.02)	+46 04 43.76	(+0.26)	14.14	-0.01	52.11	493.86	37995	4.1	34.8	0.064
05 15 45.797	(+0.19)	+45 57 46.76	(-0.08)	14.76	(-0.06)	51.89	175.03	21375	4.3	20.9	0.094
05 15 46.247	(+0.05)	+45 56 37.38	(+0.26)	15.38	(+0.28)	54.65	121.93	12068	4.9	15.8	0.083
05 15 48.045	-0.02	+46 00 49.89	-0.03	14.89	(-0.17)	70.87	314.81	19052	4.1	18.6	0.078
05 15 48.057	(-0.10)	+45 59 30.02	(+0.17)	13.06	-0.03	70.20	253.74	102604	4.3	61.9	0.057
05 15 48.781	(-0.08)	+46 02 31.74	(-0.03)	14.33	(-0.08)	77.53	392.59	32015	5.5	22.5	0.072
05 15 50.101	+0.02	+45 55 16.23	-0.01	13.82	-0.02	83.36	59.44	50745	5.2	42.7	0.034
05 15 50.486	(+0.25)	+45 54 53.36	(+0.15)	14.68	(+0.25)	86.06	41.92	22984	4.7	21.7	0.080
05 15 51.102	(+0.20)	+46 02 36.21	(+0.28)	15.02	(-0.22)	95.35	395.74	16927	5.3	15.0	0.091
05 15 51.567	(-0.06)	+45 58 53.60	(-0.13)	14.38	(+0.05)	96.78	225.49	30326	5.4	27.8	0.044
05 15 53.524	(-0.16)	+46 04 34.75	(-0.22)	14.57	+0.03	115.18	486.07	25630	4.5	26.2	0.079
05 15 54.421	(-0.12)	+45 58 32.28	(+0.13)	14.42	(+0.09)	118.46	208.87	29299	5.5	27.9	0.048
05 15 54.594	(+0.42)	+45 59 41.18	(-0.18)	15.35	(+0.28)	120.42	261.53	12488	4.9	19.5	0.078
05 15 56.060	(+0.03)	+46 01 11.81	(+0.15)	14.59	(+0.13)	132.49	330.67	25072	5.3	28.1	0.044
05 15 56.782	(-0.53)	+46 04 48.32	(+0.08)	14.09	(-0.07)	140.27	496.09	39886	4.1	33.8	0.075
05 15 57.728	(+0.08)	+45 59 47.53	(+0.20)	14.31	(+0.06)	144.50	266.05	32605	5.4	28.3	0.055
05 16 00.038	+0.02	+45 56 15.38	+0.04	15.58	(+0.06)	160.22	103.58	10072	4.4	14.7	0.089
05 16 00.134	-0.01	+46 03 48.46	-0.00	14.95	(+0.69)	165.25	449.99	18035	5.1	19.1	0.066
05 16 00.194	+0.11	+45 58 27.54	+0.02	14.55	(+0.06)	162.67	204.61	25943	5.2	29.7	0.051
05 16 00.399	(+0.45)	+46 03 05.25	(+0.01)	14.32	(+0.09)	166.82	416.93	32050	4.3	29.3	0.073
05 16 00.679	(+0.02)	+45 55 49.53	(+0.19)	12.36	-0.01	164.88	83.74	195518	4.2	93.6	0.055
05 16 00.687	(-0.13)	+45 54 22.03	(-0.05)	15.26	(+0.10)	164.00	16.86	13523	5.5	17.8	0.083
05 16 01.084	(-0.51)	+45 59 43.06	(-0.40)	13.98	(-0.06)	170.17	262.26	44031	4.4	32.0	0.087
05 16 02.066	-0.03	+45 55 04.39	-0.05	12.14	-0.01	175.05	49.09	239603	4.2	101.4	0.051
05 16 02.429	(-0.34)	+45 55 19.76	(+0.17)	14.37	(+0.08)	178.00	60.79	30831	4.1	29.3	0.060
05 16 03.036	-0.00	+45 54 22.96	+0.04	14.97	(+0.11)	182.04	17.32	17738	4.9	19.1	0.075
05 16 06.365	(-0.01)	+46 02 17.33	(+0.42)	13.37	+0.02	212.03	379.66	77434	4.2	52.8	0.064
05 16 06.541	-0.09	+45 58 55.80	-0.02	13.61	(+0.11)	211.57	225.53	62084	5.8	42.1	0.024
05 16 09.291	(+0.19)	+46 01 09.60	(-0.13)	14.73	(+0.23)	233.81	327.57	22032	5.6	20.1	0.062
05 16 10.031	(+0.12)	+45 57 58.27	(-0.06)	14.64	(+0.03)	237.82	181.18	24000	4.3	20.9	0.078
05 16 11.240	(-0.17)	+46 05 06.06	(-0.26)	14.18	(-0.05)	251.06	508.18	36543	4.2	33.5	0.071
05 16 13.620	(+0.10)	+45 56 13.81	(+0.36)	15.31	(+0.22)	264.39	100.93	12970	5.2	14.3	0.079
05 16 13.631	(+0.20)	+45 58 36.57	(+0.06)	14.40	(-0.09)	265.75	210.08	29787	4.3	23.7	0.069
05 16 13.901	(-0.22)	+46 00 04.03	(+0.05)	14.74	(-0.00)	268.56	276.95	21836	5.3	13.5	0.082
05 16 15.488	(+0.27)	+46 05 22.31	(-0.36)	14.23	-0.02	283.73	520.19	35076	4.4	28.4	0.089
05 16 16.164	(+0.13)	+45 55 44.76	(+0.14)	14.57	(+0.17)	283.63	78.46	25546	5.1	22.6	0.042
05 16 17.447	(+0.01)	+45 58 17.16	(-0.09)	14.16	(+0.28)	294.84	194.85	37238	5.1	25.7	0.028
05 16 18.407	(+0.21)	+46 03 39.16	(-0.11)	13.47	(+0.65)	304.97	441.03	70627	4.4	43.0	0.063
05 16 20.444	+0.02	+46 02 49.51	+0.00	14.74	(+0.26)	320.09	402.86	21775	4.3	23.0	0.084
05 16 26.852	-0.05	+45 55 28.74	+0.02	12.23	-0.03	365.48	65.14	220913	5.2	96.4	0.013
05 16 30.382	(-0.25)	+45 56 21.26	(+0.19)	13.40	(+0.15)	393.04	104.94	75328	4.2	37.3	0.050
05 16 31.043	(-0.02)	+46 02 27.71	(-0.23)	12.33	+0.02	401.03	385.17	200991	4.3	43.1	0.062
05 16 32.028	+0.05	+45 54 52.73	-0.03	13.24	-0.02	404.87	37.11	86703	4.3	55.1	0.050
05 16 34.626	(-0.21)	+46 02 09.63	(-0.11)	13.34	(-0.08)	428.31	371.01	79277	4.3	10.9	0.094
05 16 39.404	(+0.02)	+46 05 46.85	(-0.09)	14.42	(-0.03)	466.86	536.86	29354	4.1	24.5	0.075
05 16 40.718	(+0.30)	+46 03 48.00	(+0.19)	13.71	(+0.13)	475.77	445.76	56515	4.2	23.6	0.075
05 16 42.267	(-0.50)	+46 06 24.15	(-0.04)	14.85	(+0.28)	489.15	565.18	19706	4.2	21.6	0.083
05 16 42.549	(+0.44)	+45 55 15.49	(+0.19)	14.66	(-0.11)	485.86	53.49	23560	5.4	12.9	0.086
05 16 54.231	(+0.34)	+46 02 40.75	(-0.05)	13.27	(-0.42)	578.71	393.13	84885	4.4	37.2	0.078
05 16 56.425	(-0.23)	+45 58 39.11	(+0.37)	13.18	(-0.08)	593.93	207.93	91602	4.1	10.1	0.076
05 16 59.635	-0.02	+46 04 57.39	+0.02	14.17	(+0.10)	621.16	497.40	36930	5.7	26.8	0.054
05 16 59.944	(-0.09)	+46 03 41.49	(+0.09)	14.88	(+0.01)	622.92	439.21	19227	4.1	15.6	0.090
05 17 00.202	(-0.17)	+46 04 12.40	(-0.03)	12.45	+0.06	625.13	462.88	179289	4.3	81.6	0.068
05 17 01.401	(-0.29)	+45 58 00.50	(+0.32)	14.76	(+0.33)	631.89	177.95	21456	4.9	10.0	0.070
05 17 01.412	(-0.43)	+45 58 15.07	(+0.01)	14.06	(-0.14)	632.06	189.09	40779	4.4	14.1	0.086
05 17 01.851	(-0.34)	+45 57 19.07	(-0.07)	14.30	(-0.34)	635.08	146.21	32655	4.3	18.8	0.074
05 17 03.380	-0.00	+45 54 29.16	+0.01	13.79	(+0.10)	645.55	16.17	52343	5.2	37.7	0.035
05 17 06.050	(-0.29)	+45 54 37.31	(-0.19)	13.61	(-0.06)	666.16	22.16	61649	4.3	42.5	0.069
05 17 06.118	(-0.61)	+45 56 29.21	(-0.21)	15.39	(+0.04)	667.53	107.70	11982	5.2	14.8	0.087
05 17 06.524	(-0.36)	+45 58 15.49	(+0.26)	14.73	(+0.11)	671.34	188.98	22135	5.1	16.9	0.069
05 17 08.349	+0.03	+46 05 36.18	-0.04	15.45	(+0.19)	688.22	526.52	11348	5.4	15.1	0.087
05 17 12.244	(-0.00)	+45 56 02.23	(+0.25)	14.89	(+0.13)	714.47	86.53	18990	5.2	20.6	0.063
05 17 13.309	(-0.05)	+45 55 49.69	(-0.05)	14.45	(+0.11)	722.58	76.85	28500	5.4	28.6	0.047
05 17 13.899	-0.02	+46 06 19.83	+0.02	14.62	(+0.02)	731.11	559.64	24461	4.4	25.1	0.094
05 17 15.272	(+0.15)	+45 59 17.87	(+0.36)	13.94	(-0.16)	738.92	236.01	45798	4.4	20.0	0.078
05 17 16.022	(+0.13)	+46 02 06.34	(+0.16)	14.09	(+0.62)	745.58	365.07	39580	5.4	24.5	0.042

La catalogazione astro-fotometrica del programma ASTROMETRICA per le stelle del campo risolto con una deviazione standard di 40 mas (0.04 arcosecondi) impiegando il recente catalogo URAT-1. La fotometria però non tiene conto dell'influenza del colore proprio delle stelle utilizzando un "indice di colore" da catalogo, cosa che è stata poi corretta con un apposito foglio di calcolo.

La precisione standard della fotometria eseguita al Grange Obs. è pari a 0.003 magn. su ogni campione stellare ripreso.



## NEBULOSA OSCURA BARNARD 174

Barnard 174 nella costellazione di Cefeo è una grande e densa nebulosa oscura. È composta principalmente da idrogeno ed elio con una percentuale di polveri superiori all'1%, che sono le principali responsabili dell'assorbimento della luce delle stelle poste dietro di essa. Osservazioni nell'infrarosso hanno evidenziato molte giovani stelle in formazione, ancora avvolte da dense nubi di polveri. Molto difficili da osservare visualmente, le nebulose oscure diventano oggetti relativamente facili dove oscurano nebulose luminose, come nel caso della Testa di Cavallo in Orione, oppure zone ad alta densità stellare, come nel caso di Barnard 174.

g.z.



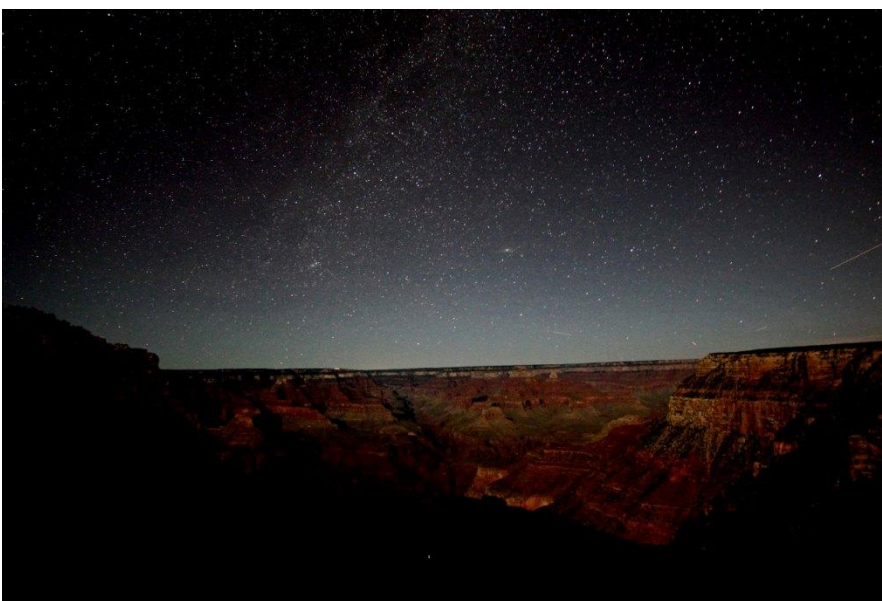
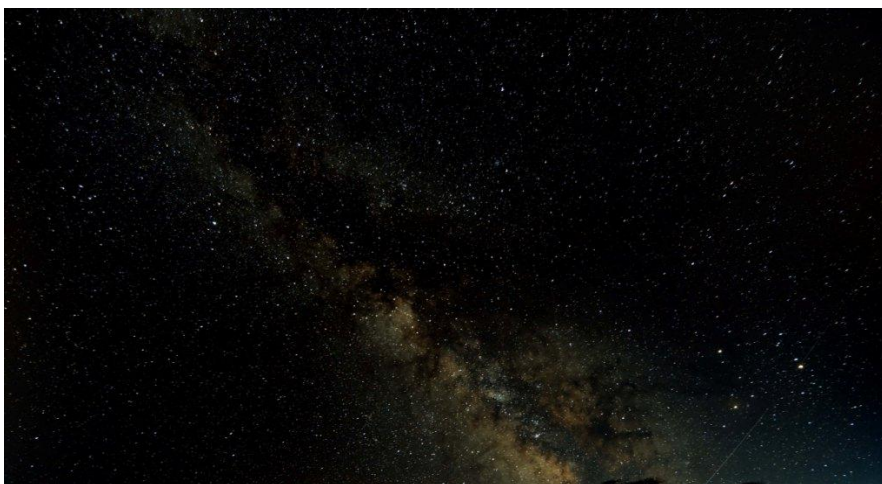
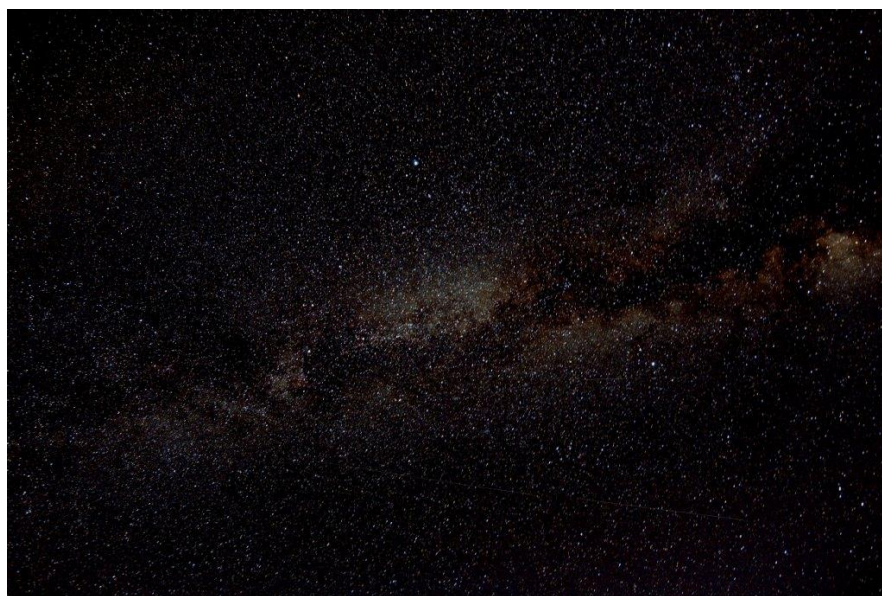
Barnard 174 in Cefeo. Somma di 31 immagini da 180 s a 1600 ISO + bias, dark e flat.  
Canon EOS 1100D modificata super uv-ir cut + Newton d:150 f:750 su HEQ5 Synscan.  
Guida con QHY5-IIIm su rifrattore TS 60/240. Elaborazione IRIS e Photoshop CS5. *(Gino Zanella)*



La posizione della nebulosa Barnard 174 su una mappa realizzata con *Stellarium* (<http://www.stellarium.org/it/>)



## VIA LATTEA DAL GRAND CANYON



Via Lattea ripresa l'8 agosto 2016, alle ore 22 circa, nei pressi del Grand Canyon Village (Arizona). In alto: somma di 6 immagini da 45 s; al centro somma di 11 immagini da 30 s + 5 dark; in basso: singola immagine da 45 s; 3200 ISO, Canon EOS 60D + SamYang 10mm / f2.8; elaborazione Pixinsight + Photoshop (in alto e al centro); elaborazione Photoshop (in basso). (a.g.)



## CALIFORNIA: GRIFFITH OBSERVATORYE CALIFORNIA SCIENCE CENTER



Griffith Observatory (California), fondato da Griffith Jenkins Griffith (1850-1919); v. <http://www.griffithobservatory.org/> (a.g.)

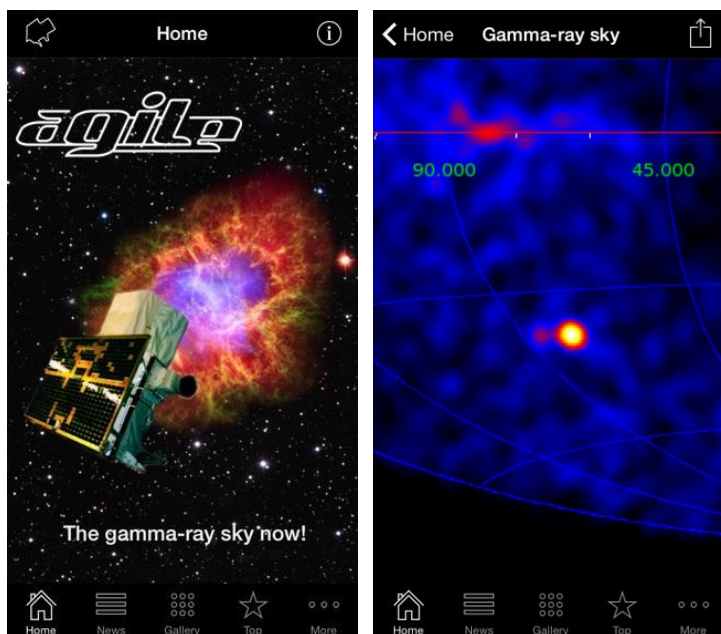


Space Shuttle Endeavour al California Science Center di Los Angeles (a.g.)  
<https://californiasciencecenter.org/exhibits/air-space/space-shuttle-endeavour>



## CINQUANTAMILA ORBITE PER AGILE

Il piccolo satellite tutto italiano ha celebrato il compimento dei suoi 50.000 passaggi a circa 500 km di altezza sopra la base ASI di Malindi, in Kenia, osservando un eccezionale evento gamma di origine extragalattica.



La app dedicata al satellite AGILE.

Il 19 dicembre 2016, esattamente alle 06:08:53 UTC (+1 in Italia), a pochi mesi dalla data del suo decimo compleanno in orbita, il satellite AGILE ha raggiunto il significativo traguardo delle 50mila orbite terrestri dal giorno del suo lancio, il 23 aprile del 2007.

Il satellite tutto italiano, realizzato da ASI in collaborazione con INAF, INFN e CIFS e le industrie nazionali CGS, Thales-Alenia Space e Telespazio, è dedicato all'astrofisica delle alte energie ed è anche in grado di rivelare fenomeni di alta energia di natura terrestre, quali i super-lampi gamma (TGF) riscontrati nelle regioni equatoriali. È attualmente in prima linea anche nella caccia ad eventuali controparti elettromagnetiche delle onde gravitazionali.

Il piccolo satellite, inizialmente progettato per avere una vita operativa nominale di soli due anni, prosegue la sua missione di esplorazione dell'Universo in raggi gamma con grande efficienza ed ha celebrato il compimento dei suoi 50mila passaggi a circa 500 km di altezza sopra la base ASI di Malindi, in Kenia, osservando un eccezionale evento di origine extragalattica.

Come si può vedere dalla affascinante immagine scaricata dalla app gratuita AGILEScience, che permette a chiunque di seguire in tempo reale le ultime osservazioni del satellite, in questi giorni due buchi neri mostrati al centro di due nuclei galattici attivi distanti, CTA 102 e 3C454.3, ma apparentemente vicini nella nostra immagine del cielo, ci hanno regalato uno spettacolare doppio super-flare quasi simultaneo in raggi gamma.

La sorgente CTA 102 in particolare è stata in questi giorni la più luminosa dell'intero cielo gamma, più brillante anche di sorgenti molto più vicine all'interno della nostra galassia, come la pulsar della Vela.

I dati di AGILE raccolti presso la base ASI di Malindi vengono prontamente acquisiti, processati e gestiti dall'SSDC/ASDC, il centro dati multi-missione dell'ASI, distribuiti al sistema di allerta sviluppato dal PI Team INAF di Bologna ed analizzati quotidianamente dai ricercatori del team AGILE presso diversi istituti dell'INAF e presso l'ASDC stesso.

da **MEDIA INAF** del 20 dicembre 2016 (*Articolo redazionale*), con autorizzazione  
<http://www.media.inaf.it/2016/12/20/cinquantamila-orbite-per-agile/>

<http://agile.asdc.asi.it/>

<http://agile.rm.iasf.cnr.it/>

## NUOVO INDICE DI ABITABILITÀ PER ESOPIANETI

Uno studio in collaborazione fra Cnr, Inaf e British Columbia University di Vancouver, pubblicato sull'*International Journal of Astrobiology*, ha introdotto un nuovo indice di abitabilità per gli esopianeti, confermando che il limite termico per lo sviluppo della vita complessa è più stretto di quello legato alla presenza di acqua liquida.

La ricerca di vita in pianeti al di fuori del Sistema solare può basarsi solamente sul rilevamento di tracce biologiche eventualmente presenti nell'atmosfera planetaria, non essendo possibili analisi *in situ*. Misure spettroscopiche delle atmosfere planetarie sono già possibili per pianeti giganti gassosi e si prevede che nei prossimi anni lo diventeranno anche per pianeti rocciosi, così da stimarne la potenziale abitabilità. È pertanto importante prepararsi alla sfida, al fine di selezionare i miglior candidati per la ricerca di biomarcatori atmosferici. Una ricerca, condotta in collaborazione fra Consiglio nazionale delle ricerche (Antonello Provenzale, direttore dell'Istituto di geoscienze e georisorse del Cnr), l'Osservatorio astronomico di Trieste dell'Istituto nazionale di astrofisica (Laura Silva, Giuseppe Murante e Giovanni Vladilo) e Università della British Columbia a Vancouver in Canada (Patricia M. Schulte, Dipartimento di zoologia), ha introdotto un nuovo indice di abitabilità basato su limiti di temperatura superficiale che permettano la presenza di 'vita complessa', ovvero organismi in grado di generare biomarcatori atmosferici. Il lavoro è stato pubblicato sull'*International Journal of Astrobiology*.

“Dato il ruolo essenziale che l'acqua ha sulla vita terrestre, la definizione di abitabilità di un pianeta normalmente utilizzata si basa sulle condizioni necessarie per la presenza di acqua liquida sulla superficie. L'acqua allo stato liquido esiste però entro dei limiti di temperatura che non riflettono necessariamente quelli della vita complessa: in particolare, i limiti termici degli organismi in grado di produrre biomarcatori atmosferici sono più stretti”, spiega Antonello Provenzale del Cnr. “Le stime indicano che la quasi totalità di tali organismi, nonché dei cianobatteri in grado di produrre ossigeno atmosferico, sono racchiusi nell'intervallo tra 0 e 50°C: da un'attenta analisi dei meccanismi di risposta termica biologica, dal livello molecolare fino a quello della vita complessa, si deduce che tale intervallo è probabilmente appropriato per le forme di vita con metabolismo aerobico che usino acqua come solvente, come gli organismi terrestri”.

Analogamente a quanto avviene negli studi degli effetti del cambiamento climatico su diverse specie viventi, per la definizione del nuovo indice di abitabilità sono stati esplorati i limiti termici degli organismi *poikilotermi*, ovvero i più sensibili alle variazioni della temperatura ambientale. “L'abitabilità planetaria basata su questa nuova definizione è stata stimata mediante l'uso di un recente modello climatico semplificato per pianeti di tipo terrestre, che combina un'accurata descrizione del trasporto di calore in funzione della latitudine con una stima del trasporto di energia sulla verticale mediante l'utilizzo di modelli dei processi radiativi e convettivi che avvengono nella colonna atmosferica”, illustra Laura Silva dell'Inaf.

I risultati indicano “che la zona abitabile così ottenuta risulta essere più stretta di quella classica. In particolare, alti valori di insolazione massima talvolta accettati nelle stime di abitabilità risultano incompatibili con i limiti termici della vita complessa”, aggiunge Provenzale. Inoltre, “le caratteristiche dell'atmosfera influenzano fortemente i gradienti di temperatura latitudinali del pianeta, la variabilità stagionale, la possibilità di sviluppo di vita complessa e anche la dose di radiazione superficiale indotta da raggi cosmici galattici. Pianeti con bassi valori della massa della colonna atmosferica sono caratterizzati da grandi escursioni di temperatura e alte dosi di radiazione, che potrebbero indurre un eccessivo tasso di evoluzione darwiniana”, conclude Provenzale. “Si conferma, quindi, come nella stima dell'abitabilità extrasolare sia necessario considerare le proprietà delle atmosfere planetarie, oltre che le caratteristiche orbitali dei pianeti, e valutare attentamente i limiti termici, più stringenti rispetto alla semplice presenza di acqua liquida”.

da **MEDIA INAF** del 10 novembre 2016 (*Articolo redazionale*), con autorizzazione  
<http://www.media.inaf.it/2016/11/10/pianeti-abitabili-criteri/>

**Articolo originale:** “From climate models to planetary habitability: temperature constraints for complex life”, di Laura Silva, Giovanni Vladilo, Patricia M. Schulte, Giuseppe Murante e Antonello Provenzale su *International Journal of Astrobiology*

<https://arxiv.org/abs/1604.08864>

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1604/1604.08864.pdf>

## **“VITA”: NOME E LOGO DELLA PROSSIMA MISSIONE DI PAOLO NESPOLI SULLA STAZIONE SPAZIALE**



Il logo della missione “Vita” di Paolo Nespoli sulla ISS. Crediti: ESA/ASI

Il 24 novembre 2016 è stato reso noto il nome ed il logo della missione di Paolo Nespoli, astronauta dell’ESA, sulla Stazione Spaziale Internazionale, che inizierà nel maggio del prossimo anno.

“Vita”, il nome della missione, significa Vitalità, Innovazione, Tecnologia e Abilità (capacità) – Vitality, Innovation, Technology and Ability in inglese – ed è stato scelto dall’Agenzia Spaziale Italiana, ASI, che fornisce la missione attraverso un accordo di scambio con la NASA.

Ecco la spiegazione del logo tratta dal sito dell’ASI:

« Il cerchio tutto intorno ed il colore blu evocano il nostro pianeta, con il simbolo del Terzo Paradiso dell'artista italiano Michelangelo Pistoletto ad unire i principali messaggi della missione.

Tre elementi risaltano: un filamento di DNA come simbolo di vita e di scienza, un libro come simbolo della cultura e dell'istruzione, e la Terra come simbolo dell'umanità.

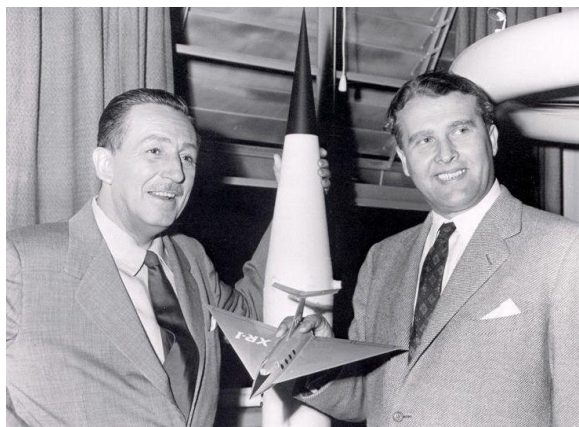
Il Terzo Paradiso è una riformulazione del simbolo dell'infinito. I due ovali opposti contengono elementi legati alle attività scientifiche e culturali che Paolo eseguirà nello spazio. Il loro incontrarsi al centro rappresenta l'evoluzione della Terra ed i benefici per l'umanità.

La parte centrale del simbolo, unitamente alla presenza del globo, può essere interpretato inoltre come un occhio, la prospettiva di veduta di un astronauta sul nostro pianeta ».

[http://www.esa.int/ita/ESA\\_in\\_your\\_country/Italy/Vita\\_nome\\_e\\_logo\\_della\\_prossima\\_missione\\_di\\_Paolo\\_Nespoli\\_sulla\\_Stazione\\_Spaziale](http://www.esa.int/ita/ESA_in_your_country/Italy/Vita_nome_e_logo_della_prossima_missione_di_Paolo_Nespoli_sulla_Stazione_Spaziale)

## **WALT DISNEY (1901-1966)**

Ricordiamo Walt Disney, a cinquant’anni dalla morte, avvenuta il 15 dicembre 1966, con due immagini relative ad una serie di filmati dedicati allo spazio.



A sinistra, Walt Disney con Wernher von Braun, nel 1954. Nel 1950, von Braun ha lavorato con la Disney Studios come direttore tecnico per tre film per la televisione sull'esplorazione spaziale. A destra, Walt Disney, il 16 gennaio 1966, mentre introduce una trasmissione dedicata alla Luna.

[https://history.msfc.nasa.gov/vonbraun/disney\\_article.html](https://history.msfc.nasa.gov/vonbraun/disney_article.html)

## ATTIVITÀ DELL'ASSOCIAZIONE

### CORSO DI INTRODUZIONE ALL'ASTRONOMIA

Si è tenuto presso la Sede sociale al Castello della Contessa Adelaide il Corso di introduzione all'Astronomia, “*Scoprire il Cielo*” (v. Nova n. 1065 del 21 ottobre 2016), strutturato in tre incontri teorici (il venerdì sera, l'11, il 18 e il 25 novembre c.a.) e uno osservativo (lunedì 5 dicembre c.a.).

28 i partecipanti, dai 12 anni in poi: tutti hanno seguito con interesse e assiduità le relazioni proposte. A tutti abbiamo lasciato il libro “Guida pratica all'Astronomia” di Walter Ferreri, carte del cielo e della Luna e molto materiale didattico.

Era da alcuni anni che la nostra Associazione non organizzava Corsi di astronomia: questo ci è anche servito da test per organizzarne future edizioni. Ecco le impressioni di uno dei partecipanti.

*La prima serata è stata dedicata all'introduzione all'astronomia, partendo dagli albori delle osservazioni del cielo effettuate dell'uomo primitivo, fino ad arrivare alla descrizione delle principali costellazioni e dei miti ad esse collegati, concludendo con una breve carrellata sugli strumenti osservativi, binocoli e telescopi in particolare, insieme al loro utilizzo.*

*La seconda serata è stata invece dedicata ad un argomento certamente di non semplice divulgazione, ovvero ai differenti sistemi di riferimento celesti, che per un neofita rappresentano un problema ostico e di difficile interpretazione. La completezza della trattazione, unita al solito entusiasmo dei relatori, ha però permesso, anche a chi non è abituato ad avere a che fare con questi argomenti, di avere una idea sommaria in merito alla geografia astronomica, orientamento nel cielo ed effemeridi. Una raffinata e molto tecnica illustrazione delle varie tipologie di eclissi (lunari, solari, parziali, anulari), unita al metodo di determinazione del fenomeni e delle loro cadenze, ha concluso la serata.*

*Il terzo incontro è stato poi dedicato alla descrizione dei corpi celesti a noi più prossimi, ovvero quelli costituenti il Sistema Solare, seguiti dalla descrizione di nebulose e galassie. Grande successo tra i partecipanti ha riscosso l'illustrazione e il reperimento dei dettagli sul web a proposito dei passaggi in cielo della Stazione Spaziale e dei brillamenti dei satelliti Iridium: l'interpretazione delle effemeridi ha qui avuto applicazione pratica, infatti i numerosi partecipanti si sono resi subito conto di quanto fossero adesso, grazie al corso stesso, autonomi nella lettura delle relative tabelle e nella loro interpretazione.*

*Un quarto ed ultimo incontro di carattere puramente osservativo, svoltosi dall'osservatorio del Castello sede dell'Associazione e favorito dalla serata serena e non particolarmente gelida, ha concluso il corso.*

*Si può pertanto affermare che il progetto si è rivelato sì certamente ambizioso, come peraltro era ampiamente nelle previsioni, essendo noto che 3 sole serate divulgative rappresentassero un tempo molto breve per fornire una visione completa di un mondo così ampio, ma l'entusiasmo dei componenti dell'Associazione ha permesso l'ottima riuscita dell'iniziativa, testimoniata anche da una partecipazione molto numerosa, che ha messo a dura prova la capienza della sala proiezioni. Un finale sentimento comune di soddisfazione e di “completezza” da parte di tutti ha trasmesso la sensazione che iniziative interessanti (e non comuni) come queste, considerando anche le reazioni e le molte domande di un pubblico attento, preparato e partecipativo, possano e debbano essere replicate in un prossimo futuro.*

*i.m.*

### SERATA OSSERVATIVA DEDICATA ALLA LUNA PIENA

La sera di martedì 13 dicembre 2016, presso SPE.S. - Specola Segusina, annunciata da una nostra Nova (n. 1083 del 1° dicembre 2016), dai giornali locali e sulle pagine provinciali del quotidiano *La Stampa*, si è tenuta – con il Patrocinio della Città di Susa e nel quadro degli eventi del periodo di Natale – una serata osservativa dedicata alla Luna Piena.





Dopo un'introduzione, con videoproiezioni, tenuta dal nostro Presidente, i partecipanti – oltre 30, il più giovane di 7 anni, – hanno potuto osservare la Luna in Osservatorio con tre strumenti a disposizione (tutti con filtro lunare).

## “NOVA”

Prosegue la pubblicazione e l'invio a Soci e Simpatizzanti, esclusivamente tramite posta elettronica, della newsletter “Nova”. Fino al 30 dicembre 2016 i numeri pubblicati sono 1094.

La **Nova 1079** del **23 novembre 2016** è stata dedicata alla sonda Cassini, nell'ultimo anno di missione: vedi anche il video su <https://www.youtube.com/watch?v=ZbXQpOL7p6I>.

All'astronoma statunitense Vera Rubin, scomparsa il 25 dicembre, abbiamo dedicato la **Nova 1093** del **27 dicembre 2016**. Su di lei e sulle sue ricerche vedi anche il ricordo pubblicato su *Scientific American*: <https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/vera-rubin-1928-2016/>.

## CONSIGLIO DIRETTIVO

Martedì 13 dicembre 2016, dalle ore 20 alle 21, si è tenuta una riunione del Consiglio direttivo della nostra Associazione, durante la quale è stato deliberato l'acquisto della nuova montatura computerizzata per il telescopio principale di SPE.S. - Specola Segusina ed è stato fissato il calendario delle riunioni sociali del prossimo anno.

## RIUNIONI

Ecco il calendario delle riunioni previste per il prossimo anno, alle ore 21:15, presso la Sede sociale al Castello della Contessa Adelaide in Susa (con ingresso da Via Impero Romano, 2).

Le riunioni si tengono generalmente il primo martedì e il terzo venerdì di ogni mese (eccetto luglio e agosto), in giorni non festivi e non prefestivi (in tale caso slittano di una settimana).

Sono possibili altre riunioni nello stesso mese o nei mesi estivi: i Soci verranno tempestivamente avvisati, preferibilmente tramite e-mail, delle varie programmazioni.

Alcune di queste riunioni potranno tenersi al Planetario di Chiusa di San Michele o in altre sedi.

Ricordiamo che negli orari di apertura della sede è attivo il numero di telefono +39.345.9744540 e che è stato installato, al portone interno, un campanello collegato via radio con la sala riunioni.

### RIUNIONI IN SEDE NEL 2017

<u>Gennaio</u>	<u>martedì 10 e venerdì 20</u>
<u>Febbraio</u>	<u>martedì 7 e venerdì 17</u>
<u>Marzo</u>	<u>martedì 7 e venerdì 17</u>
<u>Aprile</u>	<u>martedì 4 e venerdì 21</u>
<u>Maggio</u>	<u>martedì 2 e venerdì 19</u>
<u>Giugno</u>	<u>martedì 6 e venerdì 16</u>
<u>Luglio</u>	<u>- -</u>
<u>Agosto</u>	<u>- -</u>
<u>Settembre</u>	<u>martedì 12 e venerdì 22</u>
<u>Ottobre</u>	<u>martedì 3 e venerdì 20</u>
<u>Novembre</u>	<u>martedì 7 e venerdì 17</u>
<u>Dicembre</u>	<u>martedì 5 e venerdì 15</u>



## ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

dal 1973 l'associazione degli astrofili della Valle di Susa

**Sito Internet:** [www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it)

**E-mail:** [info@astrofilisusa.it](mailto:info@astrofilisusa.it)

**Telefoni:** +39.0122.622766 +39.0122.32516 Fax +39.0122.628462

**Recapito postale:** c/o Dott. Andrea Ainardi - Corso Couvert, 5 - 10059 SUSÀ (TO) - e-mail: [ainardi@tin.it](mailto:ainardi@tin.it)

**Sede Sociale:** Castello della Contessa Adelaide - Via Impero Romano, 2 - 10059 SUSÀ (TO)

Tel. +39.345.9744540 (*esclusivamente negli orari di apertura*)

Riunione: primo martedì del mese, ore 21:15, eccetto agosto

**"SPE.S. - Specola Segusina":** Lat. 45° 08' 09.7" N - Long. 07° 02' 35.9" E - H 535 m (WGS 84)

Castello della Contessa Adelaide - 10059 SUSÀ (TO)

**"Grange Observatory"- Centro di calcolo AAS:** Lat. 45° 08' 31.7" N - Long. 07° 08' 25.6" E - H 495 m (WGS 84)

c/o Ing. Paolo Pognant - Via Massimo D'Azeglio, 34 - 10053 BUSSOLENO (TO) - e-mail: [grangeobs@yahoo.com](mailto:grangeobs@yahoo.com)

Codice astrometrico MPC 476, <http://newton.dm.unipi.it/neodys/index.php?pc=2.1.0&o=476>

Servizio di pubblicazione effemeridi valide per la Valle di Susa a sinistra nella pagina <http://grangeobs.net>

**Sede Osservativa:** *Arena Romana* di SUSÀ (TO)

**Sede Osservativa in Rifugio:** *Rifugio La Chardousè* - OULX (TO), Borgata Vazon, <http://www.rifugiolachardouse.it/>, 1650 m slm

**Sede Operativa:** Corso Trieste, 15 - 10059 SUSÀ (TO) (*Ingresso da Via Ponsero, 1*)

**Planetario:** Piazza della Repubblica - 10050 CHIUSA DI SAN MICHELE (TO)

L'AAS ha la disponibilità del *Planetario* di Chiusa di San Michele (TO) e ne è referente scientifico.

**Quote di iscrizione 2015:** soci ordinari: € 30.00; soci juniores (*fino a 18 anni*): € 10.00

**Coordinate bancarie IBAN:** IT 40 V 02008 31060 000100930791 UNICREDIT BANCA SpA - Agenzia di SUSÀ (TO)

**Codice fiscale dell'AAS:** 96020930010 (*per eventuale destinazione del 5 per mille e del 2 per mille nella dichiarazione dei redditi*)

### **Responsabili per il triennio 2015-2017:**

Presidente: Andrea Ainardi

Vicepresidenti: Luca Giunti e Paolo Pognant

Segretario: Alessio Gagnor

Tesoriere: Andrea Bologna

Consiglieri: Giuliano Favro e Gino Zanella

Revisori: Oreste Bertoli, Valter Crespi e Valentina Merlino

### **Direzione "SPE.S. - Specola Segusina":**

Direttore: Paolo Pognant - Vicedirettore: Alessio Gagnor

**L'AAS è Delegazione Territoriale UAI - Unione Astrofili Italiani (codice DELTO02)**

**L'AAS è iscritta al Registro Regionale delle Associazioni di Promozione Sociale - Sez. Provincia di Torino (n. 44/TO)**

**AAS** — Associazione Astrofili Segusini: fondata nel 1973, opera da allora, con continuità, in Valle di Susa per la ricerca e la divulgazione astronomica.

**AAS** — Astronomical Association of Susa, Italy: since 1973 continuously performs astronomical research, publishes Susa Valley (Turin area) local ephemerides and organizes star parties and public conferences.

### **Circolare interna n. 191 - Dicembre 2016 - Anno XLIV**

*Pubblicazione riservata a Soci, Simpatizzanti e a Richiedenti privati. Stampata in proprio o trasmessa tramite posta elettronica. La Circolare interna è anche disponibile, a colori, in formato pdf sul sito Internet dell'AAS.*

*Hanno collaborato a questo numero:* Alessandro Ainardi, Alessio Gagnor, Luca Giunti, Ivan Moschietto, Paolo Pognant, Gino Zanella, Andrea Ainardi