

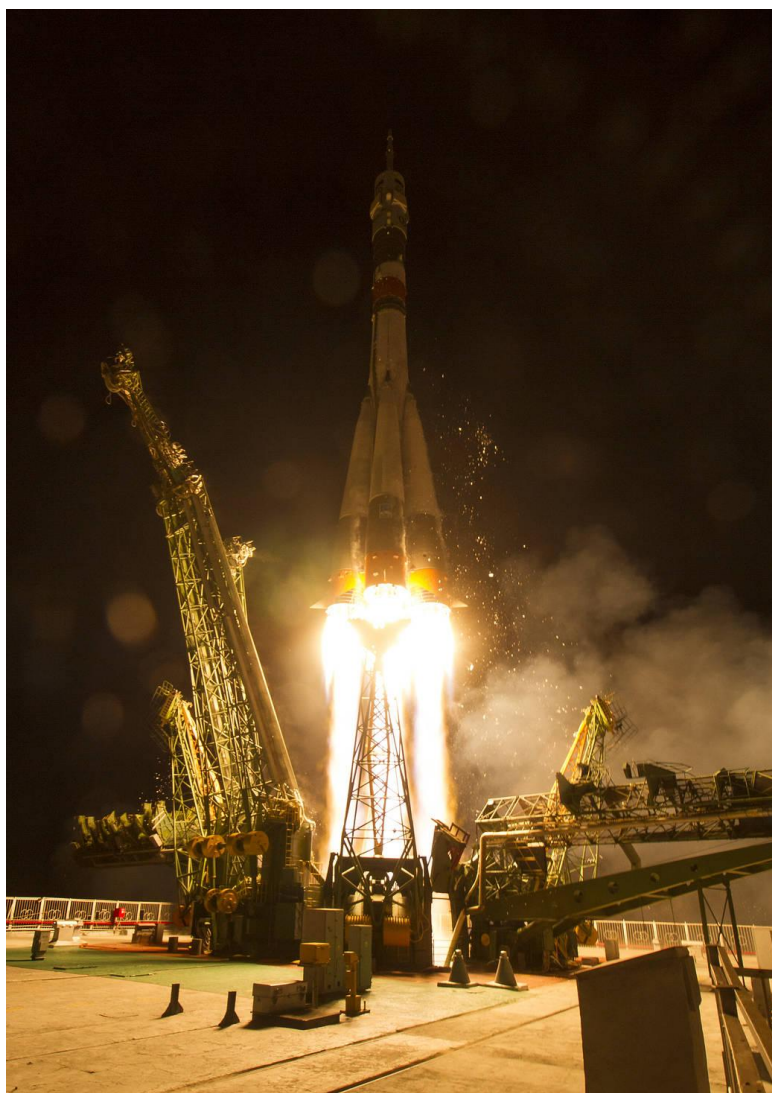
# ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 195

Luglio 2017

## ISS: INIZIATA LA MISSIONE “VITA”



Il 28 luglio 2017 è stata lanciata dal Cosmodromo di Baikonur in Kazakhstan la Soyuz MS-05 che ha portato Paolo Nespoli (ESA), Sergey Ryazanskiy (Roscosmos) e Randy Bresnik (NASA) sulla Stazione Spaziale Internazionale (ISS), dove hanno raggiunto i tre colleghi già a bordo: Fyodor Yurchikhin (Roscosmos), comandante, Peggy Whitson e Jack Fischer (NASA). È pertanto iniziata la missione “VITA” (Vitality, Innovation, Technology and Ability) del nostro astronauta Paolo Nespoli, al suo terzo volo nello spazio (v. *Nova* n. 1186 del 28 luglio 2017 e la nota a p. 15 di questa *Circolare*; v. anche *Circolare* n. 176 del novembre 2014, p. 18). Crediti immagine: NASA / Joel Kowsky

*“sognare cose impossibili, e poi svegliarsi e impegnarsi a realizzarle [...]”*

**Paolo Nespoli**

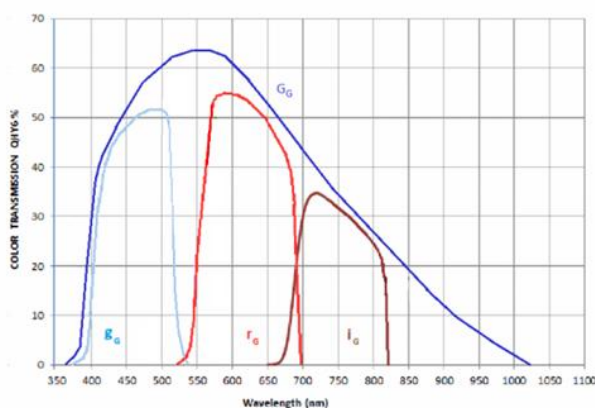
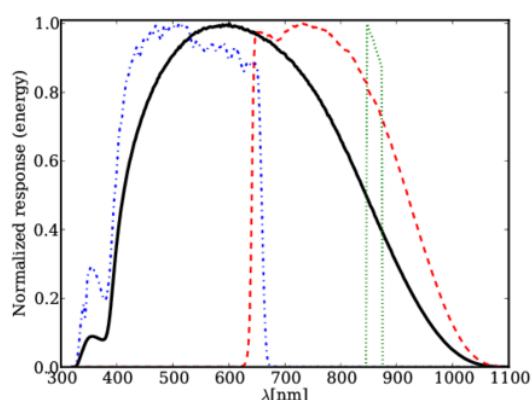
*“Dall’alto i problemi sembrano più piccoli. Lezioni di vita imparate dallo Spazio”, Arnoldo Mondadori Editore, Milano, luglio 2012, p. 10*

## MISURE CON IL CATALOGO GAIA DR1

Dalle 0:02 alle 0:54 dello scorso 18 giugno c.a. il telescopio di 300 mm f/3.3 del Grange Obs. ha inquadrato in modo robotico una zona della costellazione del Cigno, in vicinanza della stella Sadr ( $\gamma$  Cyg), per riprenderne una mappa stellare profonda da processare con il catalogo DR1 del satellite astrometrico GAIA, uscito nel novembre scorso e da allora liberamente accessibile tramite il server VizieR (CDS di Strasburgo).

Tale catalogo astrometrico ha l'indubbio vantaggio di essere sufficientemente capillare per mappare piccoli campi CCD fino alla magn. 20, ed inoltre fornisce una buona fotometria pancromatica riconducibile al canale w (wide) usato dal consorzio Pan-STARRS per monitorare i Near Earth Asteroids (NEA).

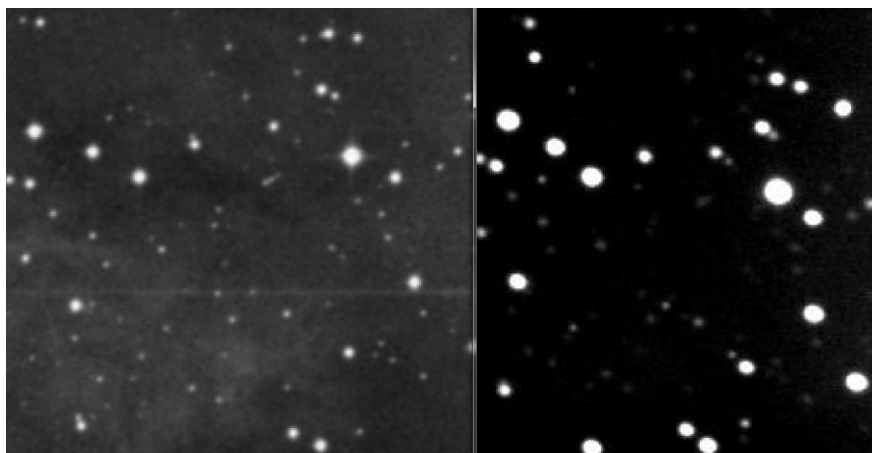
Il fotometro montato sul 300 mm utilizza la camera raffreddata QHY6 (QE 65% a 560 nanometri), che è risultata compatibile con la risposta elettronica dei CCD presenti al fuoco del telescopio sul satellite GAIA.



A sinistra in nero, la risposta dei CCD pancromatici sul satellite GAIA; a destra, i filtri montati al telescopio di 300 mm; in blu è mostrato il corrispettivo canale  $G_G$ , che risulta compatibile con la risposta fotometrica del catalogo DR1.

Sono state impostate delle riprese profonde di 870 s (suddivise in 58 pose da 15 s), che sono state automaticamente sommate tramite uno *script* sul programma IRIS (con trattamento dark, flat, offset e align).

La zona del Cigno scelta presenta della nebulosità appartenente a IC 1318, visibile sulle lastre nel rosso del portale Digital Sky Survey (DSS) curato dallo Space Telescope Science Institute (STScI).



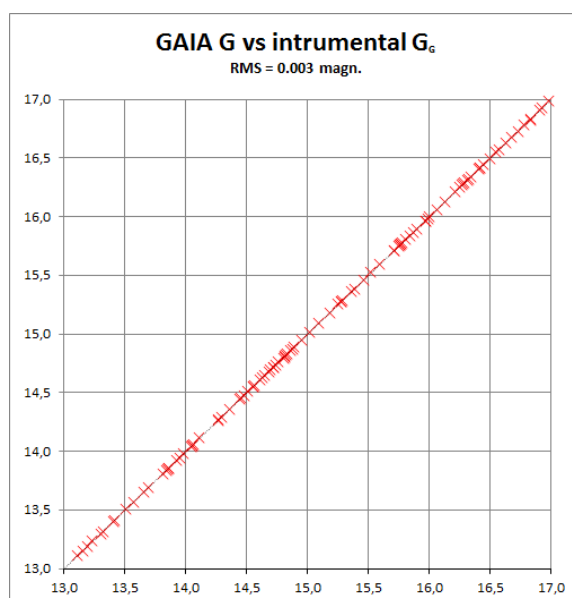
A sinistra la lastra DSS nel rosso (la linea orizzontale appartiene alla "crociera" attorno a  $\gamma$  Cygni), con a destra parte del campo profondo ripreso, ruotato di circa  $10^\circ$ ; si noti verso il centro delle immagini ciò che pare una debole galassia (in realtà sono 3 stelline vicine tra loro e allineate). Riguardo alle magnitudini, DSS supera la 20<sup>a</sup> mentre il limite della ripresa pancromatica di 870 secondi è circa la 19<sup>a</sup> nel sistema GAIA G, simile allo standard Pan-STARRS w.

Le riprese sono state misurate in modo astrometrico e fotometrico con il catalogo GAIA DR1 tramite il programma ASTROMETRICA; gli errori di misura trovati sono stati pari a 50 milli-arcosecondi (mas) in ognuna delle coordinate RA-Dec, e a 20 milli-magnitudini (mmag) nel canale G, ma senza indice di colore.

Focal Length = 990.8mm, Rotation = 169.78° Pixel Size: 1.35" x 1.31", Field of View: 17.0' x 12.7' CCD Exposure Time 870 s											
Astrometry of Image: add_58_2.fit: 28 of 284 Reference Stars used: dRA = 0.05", dDe = 0.05" Center Coordinates: RA = 20h 22m 34.42s, De = +40° 15' 47.0"											
GAIA Photometry of Image: add_58_2.fit: 13 of 284 Reference Stars used: dmag = ±0.02mag Zero Point: 29.134mag											
RA h m s	dRA "	Dec. ° ' "	dDec "	GAIA G mag	x	y	Flux ADU	FWHM "	Peak SNR	Fit RMS	
20 22 37.237	-0.15	+40 20 06.19	+0.07	18.99	432.82	482.31	11446	4.2	8.4	0.182	
20 23 02.812	-0.17	+40 20 11.94	-0.02	18.22	645.67	447.28	23251	4.9	12.0	0.167	
20 23 03.347	-0.01	+40 21 28.23	-0.07	17.92	659.98	504.05	30448	4.4	12.8	0.124	
20 22 35.606	+0.02	+40 20 01.88	-0.07	17.85	418.77	481.58	32674	5.9	14.0	0.133	
20 23 13.422	+0.04	+40 18 59.60	-0.04	17.61	724.50	376.31	40712	5.8	20.9	0.071	
20 23 08.286	-0.04	+40 15 44.09	+0.06	17.35	656.37	236.44	51771	5.5	22.7	0.069	
20 22 43.645	+0.00	+40 20 56.00	+0.01	16.45	492.31	510.00	118685	4.4	31.0	0.087	
20 21 51.944	+0.03	+40 19 12.92	+0.01	16.43	51.01	512.84	120727	4.3	30.4	0.092	
20 22 16.208	-0.01	+40 19 05.34	-0.00	16.25	250.93	469.01	143049	4.0	20.6	0.084	

Tabella parziale, ordinata secondo la magnitudine delle sorgenti stellari riprese, tra quelle attribuibili essendo la loro posizione precisa entro 200 mas; la stella di 18.99 magn. in banda G risulta avere un rapporto segnale-rumore di 8.4. Lo Zero Point (ZP) per la linearizzazione delle magnitudini è valutato pari a 29.134 su un campione di 13 stelle.

La soluzione astrometrica nel catalogo GAIA DR1 è di tipo “bayesiano” o statistico, e non risulta avere una risoluzione completa, ovvero inclusiva di posizioni e moti propri nel sistema J2000/ICRF, presente invece nel catalogo URAT-1 che è usato al Grange Obs.; il database acquisito comunque mira a trovare un possibile standard astrometrico per l’osservazione e la misura orbitale robotica di deboli NEA (vedi *C.I.* 191, pp. 8-9). Il catalogo fotometrico DR1 banda G è risultato processabile con i sistemi già in uso all’osservatorio.



Usando un indice di colore fittizio e pari a  $G - Sloan\ r$ , l'errore fotometrico di  $G_0$  è migliorato da 0.02 a 0.003 magn. (cioè 3 mmag); date le ottime condizioni di trasparenza nella nottata, una posa di 15 s ha rilevato una stella di 17<sup>a</sup>. Lo ZP è risultato pari a 21.94 nella modellizzazione usata per un campione di 112 stelle nel campo.

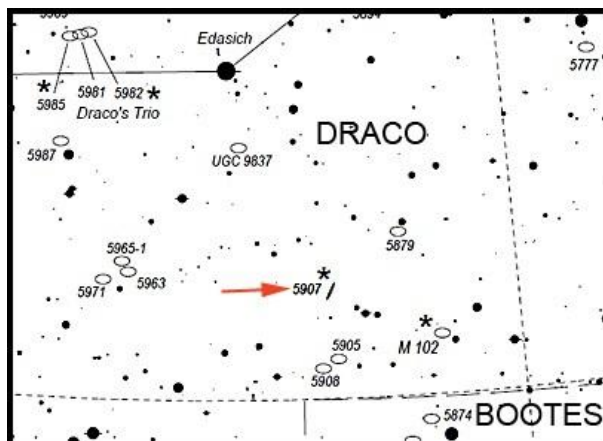
p.p.

## PROFONDO CIELO: NGC 5907 E M14

**NGC 5907** è una bella galassia a spirale vista di taglio situata nella costellazione del Drago a circa 50 milioni di anni luce (a.l.) di distanza. Di undicesima magnitudine non è visualmente un oggetto molto facile per piccoli strumenti; in un'osservazione da me effettuata col mio fedele Newton da 15 cm una quindicina di anni fa annotavo: "Oggetto non facile, di dimensioni considerevoli, molto allungata, a 107x con visione indiretta si nota la zona centrale leggermente più luminosa ma non ha un nucleo molto evidente". Molto più facile la ripresa fotografica in cui sono evidenti le nubi oscure che l'attraversano e le zone di formazione stellare di colore più azzurre.



NGC 5907 nel Drago – Somma di 28 immagini da 200 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 QHY5L-IIIm su TS 60/240. Elaborazione IRIS, PixInsight e Photoshop CS5. (g.z.)

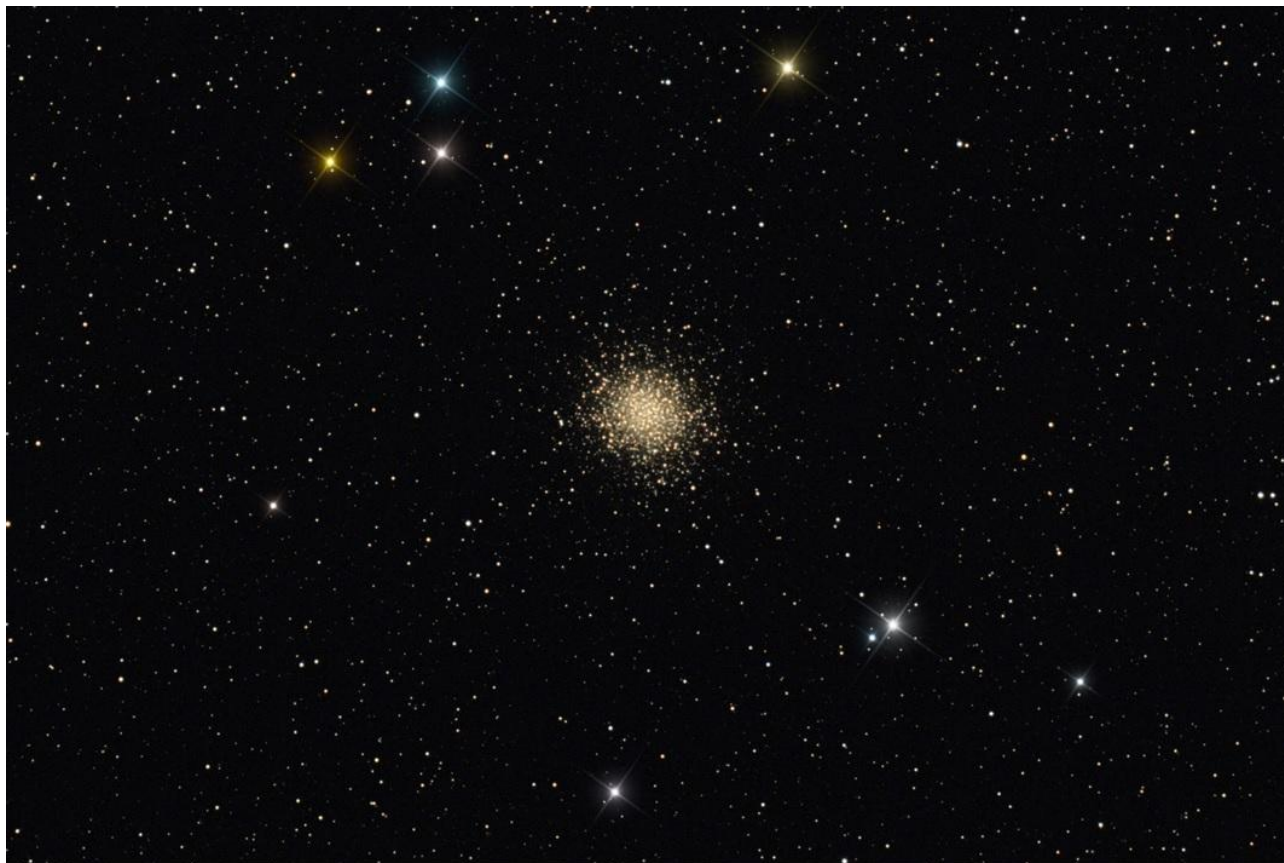


Posizione di NGC 5907.

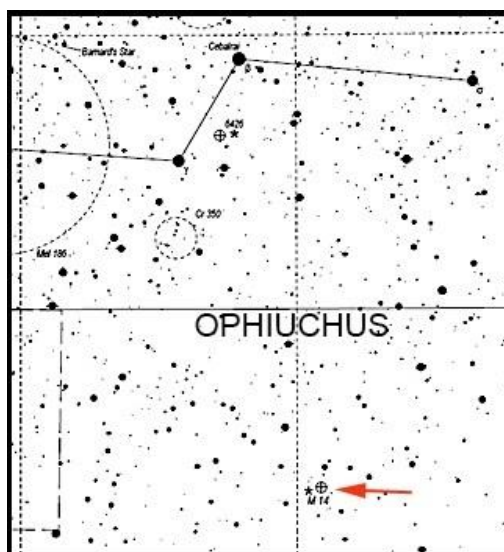


**M14** è un bell'ammasso globulare in Ofiuco, uno dei tanti presenti in questa costellazione. Di magnitudine 7,6 è visualmente un oggetto facile anche con piccoli strumenti e può essere scorto anche con un semplice binocolo, tuttavia, trovandosi a oltre 30.000 a.l. dalla Terra, per risolverlo in stelle occorrono strumenti di oltre 25 cm di diametro. In diverse osservazioni fatte col Newton da 15 cm a 150 e 200x avevo l'impressione di 'ruvidezza' e con visione distolta sembrava di vedere qualche stellina periferica, il nucleo invece appariva irrisolto anche a 250x. Sono rimasto stupito di vederlo risolto in minutissime stelline in una ripresa fotografica effettuata con lo stesso strumento in una notte di ottimo seeing (una rarità per la Valsusa!).

g.z.



M14 in Ofiuco – Somma di 30 immagini da 90 s a 1600 ISO + bias, dark e flat. Canon EOS1100D modificata super UV-IR cut + Newton d:150 f:750 su HEQ5 Synscan. Guida QHY5L-IIIm su TS 60/240. Elaborazione IRIS e Photoshop CS5. (g.z.)



Posizione di M14.

## ARCO CIRCUMORIZZONTALE



Piccolo arco circumorizzontale, osservato dal Vallone Galambra (Valle di Susa) l'8 luglio 2017 alle 13:27:59 CEST; fotocamera Canon EOS 750D, 18 mm, f/3.5, 1/4000 s, 200 ISO. Un arco circumorizzontale analogo, ma ben più evidente, era stato osservato in Cina, da Badaling, a 60 km da Pechino, il 20 luglio 2009, alle ore 11:55 locali (v. *Circolare* n. 134 del dicembre 2009, pp. 8-9, [http://astronews.uai.it/astroturismo/AAS\\_DICEMBRE\\_2009\\_SPECIALE\\_CINA.pdf](http://astronews.uai.it/astroturismo/AAS_DICEMBRE_2009_SPECIALE_CINA.pdf)). (a.a.)

## CIELO ESTIVO

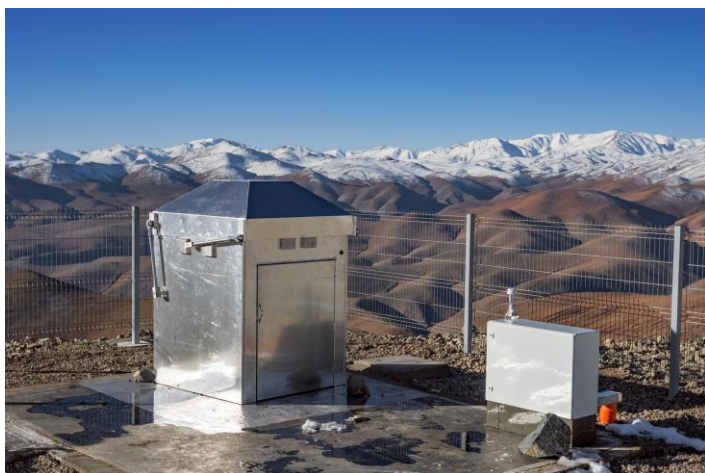


Giove verso il tramonto, con costellazione dello Scorpione, Saturno e centro galattico a sinistra, visti da Castiadas (Sardegna) il 13 luglio 2017. Fotocamera Nikon D5500, f/5.6, 13 s, 6400 ISO. (a.a.)



# PRIMA LUCE PER “MASCARA” IN CILE

Riprendiamo dal sito dell'ESO (European Southern Observatory) il Comunicato Stampa del 19 luglio 2017.



La stazione MASCARA (Multi-site All-Sky CAmERA in inglese) all'Osservatorio di La Silla dell'ESO in Cile ha visto la sua prima luce. Il nuovo strumento cercherà transiti di esopianeti, il momento cioè in cui il pianeta passa di fronte alla sua brillante stella madre, per creare un catalogo di bersagli per le prossime osservazioni che caratterizzeranno gli esopianeti.

Crediti: ESO

<http://www.eso.org/public/italy/news/eso1722/?lang>

Nel giugno 2016, l'ESO ha firmato un accordo con l'Università di Leida per installare una stazione di MASCARA all'Osservatorio di La Silla dell'ESO in Cile, per sfruttare le eccellenti condizioni osservative dei cieli dell'emisfero meridionale. La stazione ha ora realizzato con successo le sue prime osservazioni.

La stazione MASCARA in Cile è la seconda a iniziare i lavori: la prima si trova nell'emisfero boreale, all'Osservatorio del Roque de los Muchachos, sull'isola di La Palma nelle Isole Canarie. Ogni stazione contiene una batteria di fotocamere in un ambiente a temperatura controllata: con queste si può osservare continuamente quasi tutto il cielo visibile dalla sua posizione [1].

*“Servono stazioni sia nell'emisfero australe che in quello boreale, in modo da poter ottenere una copertura completa del cielo”, commenta Ignas Snellen, dell'Università di Leida e a capo del progetto MASCARA. “Con la seconda stazione a La Silla possiamo ora monitorare quasi tutte le stelle più brillanti in tutto il cielo”.*

Costruito all'Università di Leida nei Paesi Bassi, MASCARA è uno strumento cacciatore di pianeti. Il suo progetto, compatto e a basso costo, non è spettacolare, ma risulta innovativo, flessibile e molto affidabile. Composto da cinque fotocamere digitali costruite con componenti di mercato, questo piccolo cercatore di pianeti osserva ripetutamente e misura la luminosità di migliaia di stelle. Un software dedicato controlla la presenza di piccoli affievolimenti della luce della stella dovuti al passaggio di un pianeta di fronte ad essa.

Questo metodo di scoperta dei pianeti si chiama appunto fotometria di transito. La dimensione del pianeta e l'orbita possono essere determinate direttamente e, in sistemi molto brillanti, si può anche caratterizzare l'atmosfera con ulteriori osservazioni a telescopi molto grandi come il VLT (Very Large Telescope) dell'ESO.

Lo scopo primario di MASCARA è di trovare esopianeti intorno alle stelle più brillanti del cielo, che al momento non sono investigate né dallo spazio né dalle survey da terra. La popolazione osservata da MASCARA consiste soprattutto di pianeti del tipo “Giove caldo” — grandi mondi fisicamente simili a Giove ma in orbita molto vicino alla propria stella madre. Ciò produce una temperatura superficiale molto alta e periodi orbitali di sole poche ore. Sono stati scoperti Giovi caldi a decine con il metodo delle velocità radiali, poiché la loro influenza gravitazionale sulla stella è elevata.

*“Non si può imparare molto dai pianeti scoperti con il metodo della velocità radiale, poiché servono tecniche di produzione di immagini molto sofisticate per separare la luce di questi pianeti, vecchi e freddi, da quella della stella madre”, commenta Snellen. “Al contrario, i pianeti che transitano di fronte alla loro stella madre possono essere caratterizzati facilmente”.*

MASCARA ha anche la potenzialità di scoprire super-Terre e pianeti della dimensione di Nettuno. Il progetto dovrebbe fornire un catalogo dei bersagli più brillanti e vicini per le future osservazioni di caratterizzazione, in particolare osservazioni dettagliate delle atmosfere planetarie.

[1] MASCARA può monitorare stelle fino alla magnitudine di 8.4 (circa dieci volte più deboli di quanto si possa vedere a occhio nudo in una notte buia e serena). Grazie alla sua struttura, MASCARA è meno sensibile alle condizioni atmosferiche di altri strumenti osservativi, e perciò le osservazioni si possono realizzare anche quando il cielo è parzialmente nuvoloso, allungando i tempi di osservazione.

## Links:

Ulteriori informazioni su MASCARA nel sito dell'ESO

Sito MASCARA all'Università di Leida

Accordo per la stazione MASCARA a La Silla

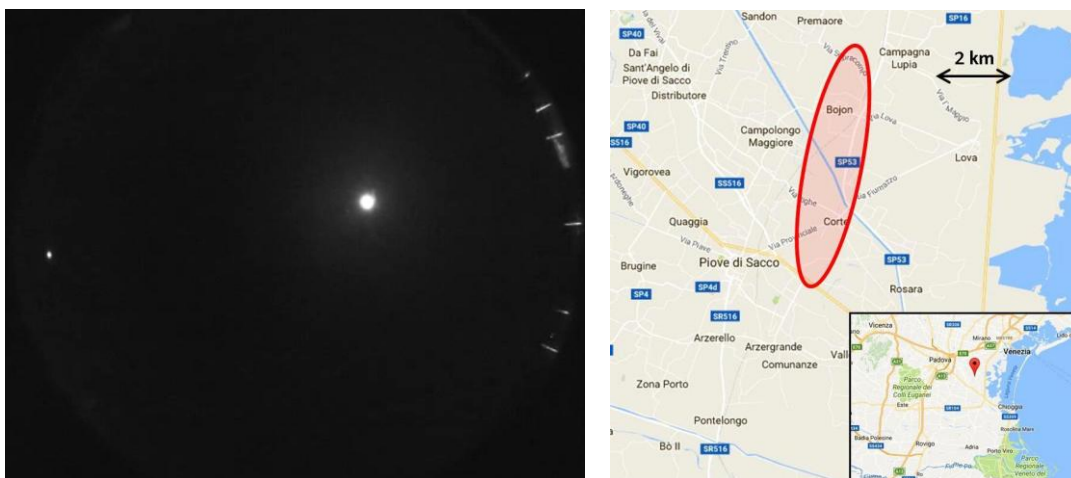
Articolo scientifico sul progetto e operazioni di MASCARA



## BOLIDE DEL 30 MAGGIO 2017

*Un mini-asteroide ha prodotto la luminosa meteora avvistata il 30 maggio scorso sopra i cieli italiani. Gli scienziati della collaborazione Prisma, promossa e coordinata dall'INAF, hanno stimato la zona di caduta di eventuali meteoriti nel territorio compreso fra Padova e Venezia. Sull'argomento riprendiamo da MEDIA INAF del 27 giugno 2017 un articolo a cura della Redazione.*

La notte del 30 maggio scorso, alle 23:09 ora italiana, una straordinaria meteora luminosa ha solcato i nostri cieli del Nord-Est, viaggiando da sud verso nord. L'evento ha avuto ampia eco nei media, a seguito anche dei numerosissimi avvistamenti di testimoni oculari, soprattutto in Lombardia, Emilia Romagna e Veneto. Ne avevamo parlato anche noi di Media INAF in un articolo, mostrando il filmato esclusivo preso da una delle videocamere a tutto cielo (all-sky) attive 24 ore su 24 della rete Prisma. Gli studi sull'origine, composizione e traiettoria della meteora e le ricerche di eventuali frammenti del bolide sono iniziati subito dopo l'avvistamento da parte della stessa collaborazione Prisma, promossa e coordinata dall'Istituto nazionale di astrofisica, e nata alla fine dell'anno scorso proprio per lo studio e il monitoraggio di eventi del genere. «È stato un lavoro lungo e complesso, che arriva proprio a ridosso del 30 giugno, giorno dichiarato dall'ONU *Asteroid Day*» dice Daniele Gardiol, dell'INAF di Torino, coordinatore nazionale del progetto Prisma. «L'analisi dei dati durante i 7 secondi in cui la meteora è stata visibile ha infatti permesso di definire un dettagliato modello matematico della fase di volo che tiene conto dell'influenza dei venti nella parte terminale "buia" e la zona di possibile caduta di frammenti meteoritici. I risultati dei calcoli indicano che prima del suo ingresso in atmosfera alla formidabile velocità di 54.000 km/h il meteoroido aveva una massa fra i 50 e i 200 kg, con una dimensione dell'ordine di 30-60 cm. Fortunatamente le riprese delle camere Prisma, integrate dal contributo fondamentale dato dalle osservazioni delle camere della rete IMTN (Italian Meteor and Tle Network), hanno permesso di concludere che l'oggetto si è in gran parte "sbriciolato" nelle fasi iniziali dell'impatto con l'atmosfera, ad una quota di circa 40 km, provocando molto probabilmente uno "sciame" di piccole meteoriti delle dimensioni di una pallina da golf e del peso di parecchie decine di grammi». I calcoli fanno ritenere che alcuni di questi frammenti siano caduti intatti a terra in una zona compresa fra i paesi di Piove di Sacco (PD) e Bojon, nel comune di Campolongo Maggiore (VE), dove potrebbe essere caduto il residuo principale del corpo cosmico, come indicato nella mappa qui sotto.



L'aspetto esteriore di queste meteoriti è quello di un sasso ricoperto da una crosta sottile e lucida, molto scura, come se fosse "bruciato"; la forma è generalmente squadrata ma con gli spigoli arrotondati. Il colore interno del "sasso", visibile dove la crosta è rotta o mancante, è in genere di colore grigio chiaro. Soppesandolo, dà quasi sempre la sensazione di essere più pesante di un sasso terrestre delle medesime dimensioni.

«Dati l'estremo valore scientifico e l'importanza di un possibile ritrovamento in tempi brevi di queste meteoriti – prima che vengano contaminate dall'ambiente terrestre – invitiamo la popolazione delle zone interessate a segnalarci eventuali sassi (o ritrovamenti di altra natura) sospetti che venissero rintracciati sul terreno» aggiunge Gardiol. «Poiché molta della superficie della possibile zona di caduta è interessata da varie coltivazioni, chiediamo ai proprietari di ispezionare i campi subito dopo il raccolto e prima della successiva aratura. Se dopo il raccolto non avete il tempo per ispezionare il campo, vi preghiamo di contattarci e saremo ben lieti di farlo per voi. Le meteoriti sono oggetti molto rari, di grandissimo valore scientifico e dobbiamo fare il massimo per tentare di recuperarle. Le segnalazioni possono essere inviate all'attenzione del team scientifico dell'INAF-Prisma all'indirizzo e-mail [prisma\\_po@inaf.it](mailto:prisma_po@inaf.it)».

<http://www.media.inaf.it/2017/06/27/bolide-del-30-maggio-e-stato-un-mini-asteroide/>



## MARTE AFFASCINA, MA LO SBARCO SULLA LUNA RIMANE INSUPERATO

*A quarantotto anni dallo sbarco lunare del 20-21 luglio 1969 riprendiamo dal sito internet de "La Stampa" del 21 luglio 2017 un articolo di Piero Bianucci.*



Aldrin esce dal Modulo lunare, 21 luglio 1969 (NASA).

Che cosa rappresentò nella storia della scienza e dell'umanità lo sbarco sulla Luna? Come è cambiata la comunicazione scientifica dopo la telecronaca di quell'impresa? La conquista di Marte oggi avrebbe lo stesso fascino? Qual è l'eredità delle missioni "Apollo"?

Sarà perché ho assistito al primo sbarco sulla Luna nella notte (italiana) tra il 20 e il 21 luglio 1969 già da cronista o perché ho scritto alcuni libri dedicati alla Luna e alla sua esplorazione, ma intorno all'anniversario della storica data mi capita spesso di dover rispondere a queste domande provando l'emozione del vegliardo testimone di un tempo che fu. Stranamente, le mie risposte sono cambiate nel tempo, ma ormai stanno stabilizzandosi. Del resto, tra due anni da quella notte sarà passato mezzo secolo. L'ampiezza della prospettiva forse giova all'obiettività.

Dunque: che cosa ha rappresentato il 20 luglio 1969? La prima risposta è ovvia: una grande impresa scientifica resa possibile da una impresa tecnologica ancora più grande. Ma il significato di quella data va oltre, ed è politico. Dal 21 luglio 1969 fu stabilito il primato spaziale degli Stati Uniti sull'Unione Sovietica, che fino a quel giorno era stata in serrata competizione e che inizialmente era partita in netto vantaggio, come dimostrò con il lancio del primo satellite artificiale della Terra (Sputnik, 4 ottobre 1957). Dopo il primo sbarco americano, l'Unione Sovietica rinunciò alla corsa alla Luna. Tra gli effetti collaterali ci fu una svolta nella "guerra fredda" tra le due superpotenze.

Negli Anni 70 dal punto di vista propagandistico per entrambe le superpotenze diventò preferibile mostrare al mondo non tanto una rivalità spaziale ma piuttosto una cooperazione e specializzazione nella ricerca. La cooperazione si tradusse nella missione congiunta Apollo-Sojuz del 17 luglio 1975. La specializzazione si esprime nel primato sovietico nell'esplorazione robotizzata della Luna e di Venere, mentre gli Stati Uniti si dedicarono al sistema solare esterno (Giove, Saturno, Urano, Nettuno) con le sonde Pioneer e Voyager. Lo spazio divenne così il primo teatro del dialogo USA-URSS e la premessa dei successivi trattati per il parziale disarmo nucleare.

La comunicazione scientifica di oggi è in qualche modo figlia della diretta televisiva dell'allunaggio? Dipende dal punto di vista. La discesa di Armstrong e Aldrin sulla Luna (ma non dimentichiamo Collins rimasto solitario in orbita lunare) trasmessa in diretta televisiva fu un evento mediatico di enorme portata, con seicento milioni di televisori accesi su quelle immagini, in un tempo in cui gli apparecchi televisivi erano

ancora diffusi quasi soltanto nei paesi sviluppati, essenzialmente Nord America ed Europa. La diretta tv (condotta per l'Italia da Tito Stagno e Ruggero Orlando) fu peraltro il culmine di un forte interesse giornalistico che accompagnò la preparazione dell'impresa dal discorso programmatico del presidente Kennedy fino allo sbarco (attraverso le cronache dei programmi Mercury e Gemini).

La nascita e lo sviluppo dell'astronautica portarono alla ribalta una nuova generazione di giornalisti scientifici (tra questi anche Piero Angela) e un modello di "big science" che prima non esisteva. Ne derivò una comunicazione scientifica ampia e spettacolarizzata, piuttosto acritica ma capace di suggerire al pubblico popolare una immagine della scienza eroica e affascinante. Da allora la diretta televisiva di grandi eventi scientifici divenne "normale", e non solo in campo astronautico: la decifrazione completa del genoma umano fu presentata in diretta mondiale dal presidente americano Clinton e dal primo ministro del governo inglese Blair; in streaming mondiale avvenne l'annuncio della scoperta della particella di Higgs, e poi quello delle onde gravitazionali. Non tutto fu bene. Da allora è diventato più difficile dare il giusto valore a notizie scientifiche importanti ma non spettacolari.

Lo sbarco dell'uomo su Marte potrebbe avere lo stesso significato e lo stesso seguito dello sbarco sulla Luna? La risposta è no. Con lo sbarco sulla Luna l'uomo usciva per la prima volta dal proprio pianeta. Un evento epocale. Seguirono altri cinque sbarchi, l'ultimo nel dicembre 1972, ma l'attenzione inevitabilmente si attenuò sia perché l'impresa sembrava ormai "routine" (benché non lo fosse affatto) sia perché era venuta meno la competizione con l'Unione Sovietica.

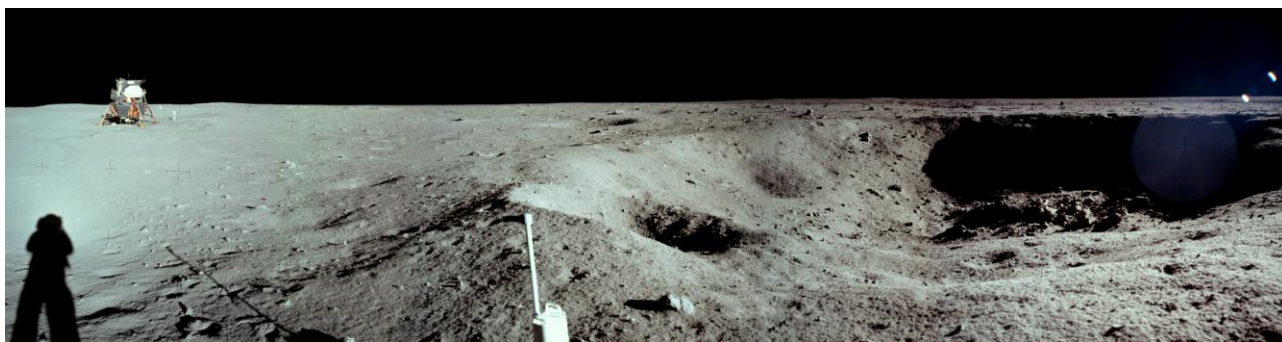
Lo sbarco su Marte sarebbe di nuovo una prima assoluta, carica di significati simbolici e culturali. Ma probabilmente l'impatto mediatico ed emotivo non eguaglierà quello dello sbarco sulla Luna perché nel frattempo sono mutate tutte le condizioni al contorno e l'esplorazione robotizzata di Marte avrà tolto gran parte dell'interesse scientifico. Resterà ovviamente l'aspetto umano. Sarà un po' come, a suo tempo, la conquista dell'Everest: una impresa "acrobatica" eccezionale, eroica e meravigliosa, ma senza risvolti scientifici, politici e sociali di grande rilievo.

Infine, il lascito dello sbarco sulla Luna. A quasi cinquant'anni di distanza, l'eredità pratica è in migliaia di brevetti e applicazioni tecnologiche che fanno parte della vita quotidiana. Non c'è quasi nulla, dalle fotocamere ai cellulari, dai nuovi materiali alle telecomunicazioni, dalla sensoristica alle tecnologie mediche avanzate, dall'informatica a Internet fino alle energie alternative, che non affondi le radici in ricerche sviluppate originariamente per finalità spaziali.

L'eredità ideale consiste nella consapevolezza che l'uomo è in grado di affrontare sfide straordinarie. E poi c'è l'eredità ecologica: fu con la visione della Terra dallo spazio, una sfera azzurra sospesa nel buio, che l'umanità acquistò la consapevolezza della fragilità ambientale del pianeta sul quale siamo nati.

**Piero Bianucci**

<http://www.lastampa.it/2017/07/21/scienza/il-cielo/marte-affascina-ma-lo-sbarco-sulla-luna-rimane-insuperato-zDeCscuUNy23nRY72pnaZl/pagina.html>



Il Modulo Lunare nel Mare della Tranquillità ripreso da Neil Armstrong durante la missione Apollo 11, dal bordo del Little West Crater; in primo piano si vedono l'ombra di Armstrong e l'ombra della telecamera. Crediti: NASA

## GIOVANNI BIGNAMI

È mancato il 25 maggio, improvvisamente, l'astrofisico e grande comunicatore Giovanni Bignami; si trovava a Madrid, ed era ancora nel pieno delle sue tante attività. I meriti scientifici della sua carriera sono molti e universalmente riconosciuti; per noi astrofili il suo ricordo è perlopiù legato all'impegno che aveva dedicato alla divulgazione scientifica. Un'attività portata avanti scrivendo libri e articoli, comparando spesso in televisione (le ultime apparizioni sono per il programma Superquark), e presenziando a innumerevoli eventi con il pubblico (l'ultimo che ricordiamo è al salone del libro di Torino, pochi giorni prima della morte); la sua vera lezione in questo senso è il fondamentale connubio tra una grande capacità comunicativa ed il necessario rigore nel presentare i fatti della scienza.

Una figura importante nell'universo scientifico italiano, sempre pronto a "metterci la faccia" e a coinvolgere anche il grande pubblico nelle attività che portava avanti (è stato anche presidente dell'ASI e dell'INAF); con lui se ne va un punto di riferimento, una figura carismatica e conosciuta, che a suo modo ha lasciato il segno in tantissimi appassionati di stelle come noi. (a.b.)



Giovanni Bignami (1944-2017)

*Abbiamo ricordato l'astrofisico Giovanni Bignami, durante la riunione in sede la sera del 6 giugno scorso, proiettando i primi interventi dell'incontro in suo ricordo che si è tenuto a Milano il 1° giugno 2017 presso la Sala delle Colonne del Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia. Il dott. Galli lo ha ricordato come "appassionato della vita" e la prof. Scamuzzo, vicesindaco della città di Milano e insegnante di fisica, l'ha ricordato come "cittadino del mondo" e ha concluso il suo appassionato intervento dicendo che "gli insegnamenti e il suo esempio ci sosterranno in futuro in un cammino che prosegue, certo in modo diverso, ma senza perdere la passione, l'autenticità e il desiderio di guardare avanti e in alto".*

<http://gallery.media.inaf.it/main.php/v/video/conferenze/20170601-saluto-nanni.mp4.html>

[https://www.youtube.com/watch?v=9sZXJYY3n\\_U](https://www.youtube.com/watch?v=9sZXJYY3n_U)



# ATTIVITÀ DELL'ASSOCIAZIONE

## INCONTRO OPERATIVO IN SEDE

La sera di lunedì 5 giugno 2017 si è tenuto in sede il quarto incontro operativo tra il F.A.I. - Delegazione della Valle di Susa e la nostra Associazione (rappresentata dal Presidente e da Roberto Perdoncin), con la partecipazione dell'Ente Parco Alpi Cozie e del Gruppo Cartusia, per definire le ultime modalità dell'iniziativa congiunta del 15 luglio c.a. presso la Certosa di Montebenedetto a Villarfocchiardo.

## INCONTRO CON STUDENTI DI SCUOLA PRIMARIA DI SUSÀ

La sera di martedì 13 giugno 2017 il Presidente, con la collaborazione di Dina Bettoni, ha incontrato, nella nostra sede, 23 ragazzi/e della Scuola Primaria Parificata "San Giuseppe" di Susa, con la loro Insegnante. Dopo un breve intervento anche con videoproiezioni, è stato mostrato l'Osservatorio col nuovo telescopio. Il cielo coperto non ha permesso osservazioni, e l'incontro è proseguito in sede con attiva partecipazione da parte degli studenti. A tutti abbiamo lasciato carte del cielo – una realizzata espressamente per la serata – e della Luna.

## PARTECIPAZIONE ALLO STAR PARTY DI ALPETTE

La nostra Associazione ha partecipato al 6° *Star Party Solstizio d'Estate* – che si è tenuto ad Alpette (TO) sabato 17 e domenica 18 giugno 2017 (v. *Nova* n. 1165 del 10 giugno 2017) – con due relazioni, tenute da Alessio Gagnor ("RaspiGuide – Autoguida stand-alone open source. Analisi del progetto e applicazioni in astrofotografia") e da Manuel Giolo ("Webcam ad alta risoluzione. Panorami e non solo. Sviluppo di un sistema di webcam da esterno per applicazioni meteo e monitoraggio inquinamento luminoso").

## ASTEROID DAY 2017

Il terzo appuntamento dell'"Asteroid Day" (v. *Nova* n. 1170 del 16 giugno 2017) si è tenuto in sede la sera di venerdì 30 giugno 2017, con ampia partecipazione di soci e simpatizzanti.



Il logo dell'Asteroid Day Italia.

L'incontro si è svolto in tre fasi. Nella prima il nostro Presidente ha illustrato, con una breve videoproiezione, il significato della serata, ricordando anche che da quest'anno, con delibera del 6 dicembre 2016, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite (ONU) ha proclamato il 30 giugno di ogni anno "International Asteroid Day" (v. <http://www.unoosa.org/oosa/en/informationfor/media/2016-unis-os-478.html>).

Successivamente abbiamo mostrato un filmato realizzato dall'ESA sulla "Asteroid Impact Mission", missione congiunta ESA-NASA, in fase di realizzazione, che si propone di raggiungere un asteroide, Didymos, e di modificare l'orbita della sua piccola luna, informalmente chiamata Didymoon (v. [http://www.esa.int/spaceinvideos/Videos/2015/04/Asteroid\\_Impact\\_Mission/\(lang\)/it](http://www.esa.int/spaceinvideos/Videos/2015/04/Asteroid_Impact_Mission/(lang)/it)).

Infine è intervenuto lo scrittore Claudio Secci, già nostro ospite lo scorso anno, che ha parlato del suo romanzo che prende lo spunto da un catastrofico impatto asteroidale.

La nostra iniziativa è stata registrata sul sito internazionale (<https://asteroidday.org/event-guide/>) e sul sito ufficiale italiano (<https://www.virtualtelescope.eu/2017/02/12/adi2017/>).

## OCCHI SU SATURNO 2017

La sera di sabato 1° luglio 2017 in SPE.S. e dal cortile del Castello di Susa, con due telescopi, abbiamo aderito con una serata osservativa – preceduta da una breve videoproiezione – all’iniziativa nazionale “Occhi su Saturno”, giunta alla sesta edizione (v. *Nova* n. 1172 del 18 giugno 2017). Ampia partecipazione di pubblico, anche giovanissimo.

Nel corso della serata abbiamo anche ricordato le ultime fasi della missione della sonda spaziale Cassini (NASA, ESA, ASI), che terminerà il 15 settembre prossimo, ricca di risultati scientifici (v. p. es. <https://www.youtube.com/watch?v=K2jhcwnRi00&index=20&list=ULK2jhcwnRi00>).

E in ricordo dell’incontro dedicato a Saturno riportiamo un sonetto in ottonari, con quartine a rime bacciate, appositamente scritto per l’occasione da Giovanni Barese, che ringraziamo.

### Incontro su Saturno alla SPE.S.

Al castel, nel ciel notturno,  
da osservar c’è qui Saturno;  
lo guardiam ciascun a turno  
per l’impegno, ch’è diuturno,  
degli Astrofili di Susa  
che ci mostran come s’usa  
lo strumento di lor Musa,  
quando SPE.S. non viene chiusa.  
Da serbar c’è qui memoria  
d’ogni cosa vista e udita:  
dalle stelle vien la storia,  
vien l’origin della vita.  
Con gli anelli, re in sua gloria  
par Saturno che ci invita.

Giovanni Barese

## INCONTRO ALLA CERTOSA DI MONTEBENEDETTO

Sabato 15 luglio dalle 17.30 alle 23.30 si è tenuta l’iniziativa congiunta tra la nostra Associazione e il FAI - Delegazione della Valle di Susa alla Certosa di Montebenedetto a Villar Focchiardo (v. *Nova* n. 1179 del 2 luglio 2017) con la conferenza tenuta dal nostro Presidente, seguita da un breve momento di osservazione del cielo, con la collaborazione dei soci Giuliano Favro e Roberto Perdoncin. A tutti i presenti sono state lasciate, oltre a una carta del cielo e della Luna, alcune immagini di oggetti del profondo cielo e della Luna realizzate da Gino Zanella e stampate con la collaborazione dei soci Paolo Bugnone e Alessandro Ainardi.



Un'immagine della serata alla Certosa di Montebenedetto, durante il momento musicale della violinista Matilde Chirico.

Ecco il resoconto della serata tratto dal settimanale *La Valsusa* (anno 120, n. 21, 25 maggio 2017, p. 21):

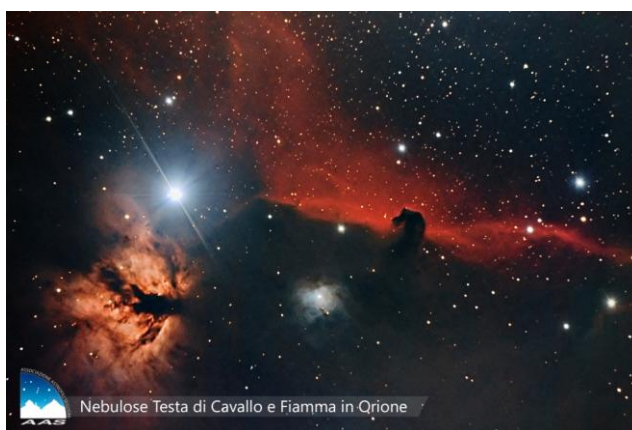
VILLAR FOCCHIARDO - Sodalizio fortunato quello tra la Delegazione Fai Valle di Susa e l'Associazione Astrofili Segusini, che sabato 15 luglio hanno animato la Certosa di Montebenedetto dal pomeriggio alla sera inoltrata.

All'iniziativa "...E quindi uscimmo a riveder le stelle... ma possiamo ancora vederle?" hanno aderito circa cinquanta persone che hanno ricevuto una borsa di prodotti locali, la carta del cielo estivo, la mappa della Luna e alcune foto della volta celeste.

Questo appuntamento è l'ideale prosieguo della conferenza che si era tenuta il 19 maggio alla Sacra di San Michele dedicata in particolare all'inquinamento luminoso e agli effetti che esso ha sulla vita degli animali e dell'uomo. Nella Certosa il benvenuto è stato dato dalla capo Delegazione Fai Marilena Gally e da Andrea Ainardi, presidente degli Astrofili Segusini.

I presenti, suddivisi in due gruppi, hanno visitato il complesso con l'accompagnamento curato dal gruppo Cartusia. Al termine hanno consumato la cena al sacco nei prati intorno per poi rientrare in Certosa. Il programma includeva anche l'intrattenimento musicale da parte di Matilde Chirico, violinista dell'Istituto "G. B. Somis" di Susa, e la conferenza tenuta dall'Associazione Astrofili Segusini dedicata a stelle e pianeti. In ultimo, prima dei saluti finali, l'uscita all'aria aperta per l'osservazione guidata "dal vivo" di un incantevole cielo stellato.

**Sara Ghiotto**



Due delle immagini, formato cartolina, che abbiamo lasciato ai partecipanti. (Immagini di Gino Zanella)

## SERATA DIVULGATIVA AD OULX

Sabato 22 luglio 2017 il Presidente ha tenuto una serata divulgativa ad Oulx, in Sala consiliare. Era previsto un incontro osservativo alla Torre Delfinale (v. *Nova* n. 1181 dell'8 luglio 2017), annullato causa condizioni meteorologiche avverse. Attenta partecipazione del pubblico. A tutti i presenti sono state lasciate una carta del cielo estivo, della Luna e le previsioni per l'osservazione dei transiti della Stazione Spaziale Internazionale.

## VEGLIA ALLE STELLE

La sera di venerdì 28 luglio 2017 il nostro tesoriere Andrea Bologna ha tenuto una serata osservativa con 25 lupetti e 5 capi del Gruppo Scout Susa 1° in località Prigelato in Val Chisone. Dopo una chiacchierata dentro casa è stato osservato il cielo estivo, con Giove e Saturno (anche con l'aiuto di un piccolo telescopio) ed è stato anche visto il passaggio della stazione spaziale. Tutti molto soddisfatti.



## “NOVA”

Prosegue la pubblicazione e l'invio a Soci e Simpatizzanti, esclusivamente tramite posta elettronica, della newsletter “Nova”. Fino al 31 luglio 2017 i numeri pubblicati sono 1188.

La **Nova 1186** del **28 luglio 2017** è stata dedicata al lancio della Soyuz MS-05 e all'inizio della missione “VITA” di Paolo Nespoli. Soci e Simpatizzanti l'hanno ricevuta ad un'ora dal docking avvenuto regolarmente alle 23:54 CEST, a circa sei ore dal lancio.



29 luglio 2017: ingresso nella ISS e primo collegamento con familiari e amici dopo l'arrivo;  
da sinistra, Paolo Nespoli (ESA), Randy Bresnik (NASA) e Sergey Ryazansky (Roscosmos). Crediti: ESA / NASA

[http://www.esa.int/ita/ESA\\_in\\_your\\_country/Italy/L\\_astronauta\\_ESA\\_Paolo\\_Nespoli\\_comincia\\_la\\_terza\\_missione\\_sulla\\_Stazione\\_Spaziale](http://www.esa.int/ita/ESA_in_your_country/Italy/L_astronauta_ESA_Paolo_Nespoli_comincia_la_terza_missione_sulla_Stazione_Spaziale)

<http://www.asi.it/news/un-po-di-numeri-spaziali>

[http://www.esa.int/spaceinvideos/Videos/2017/07/Vita\\_docking](http://www.esa.int/spaceinvideos/Videos/2017/07/Vita_docking)

## RIUNIONI

Il calendario delle riunioni mensili del 2017 è pubblicato sulla *Nova* n. 1095 del 2 gennaio 2017 e sulla *Circolare* n. 191 di dicembre 2016, p. 17.

### INVITO AD ADERIRE ALL'ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI - AAS

Le nostre pubblicazioni (*Nova* e *Circolare interna*) sono, da sempre, inviate, oltre che ai Soci, ai Simpatizzanti senza alcun obbligo di aderire formalmente all'Associazione, e così sarà anche in futuro. Vorremmo però invitarvi a contribuire, se possibile, alle nostre iniziative – e soprattutto all'implementazione dell'osservatorio astronomico – in due modi:

- 1. iscrivendovi all'AAS** (quota annuale: 30 €; fino a 18 anni di età: 10 €), compilando la scheda di adesione (reperibile sul sito) e inviandola anche via mail ([info@astrofilisusa.it](mailto:info@astrofilisusa.it)), e versando la quota sociale anche con un bonifico on-line sul conto corrente bancario dell'AAS (IBAN: **IT 40 V 02008 31060 000100930791** - UNICREDIT BANCA SpA - Agenzia di SUSA - TO);
- 2. destinandoci il vostro “cinque per mille”**, indicando nell'apposito riquadro della dichiarazione dei redditi (modello UNICO o modello 730) il codice fiscale **96020930010** e apponendo la firma.



## 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 SUSA (TO) - e-mail: [ainardi@tin.it](mailto:ainardi@tin.it)

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

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

Riunione: primo martedì e terzo venerdì del mese, ore 21:15, eccetto luglio e 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 SUSA (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/neody/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 SUSA (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 SUSA (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 2017:** 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 SUSA (TO)

**Codice fiscale dell'AAS:** 96020930010 (*per eventuale destinazione del 5 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. 195 - Luglio 2017 - Anno XLV

*Pubblicazione aperiodica 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.*

*La Circolare interna dell'Associazione Astrofili Segusini (AAS) è pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti dall'art. 5 della Legge 8 febbraio 1948, n. 47.*

*Hanno collaborato a questo numero:* Alessandro Ainardi, Andrea Bologna, Paolo Bugnone, Paolo Pognant, Gino Zanella, Andrea Ainardi