

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 207

Gennaio 2019

PERCHÉ PROPRIO LA LUNA?

È il titolo del capitolo finale di un libro – sempre attuale – scritto da Enrico Medi (1911-1974), a un anno di distanza dal primo allunaggio avvenuto il 21 luglio di cinquant'anni fa. Ne riportiamo alcuni stralci.

«L'epopea delle imprese spaziali e in particolare la conquista della Luna hanno suscitato da una parte l'entusiasmo incondizionato dell'umanità, e dall'altra un certo numero di critiche, di rilievi, di interrogativi, di perplessità. La maggior parte di queste opposizioni, riteniamo, partono da punti di vista parziali o si fondano su aspetti di psicologia elementare, basata più su impressioni superficiali che su vere e razionali considerazioni, appoggiate da precise conoscenze qualitative e quantitative.

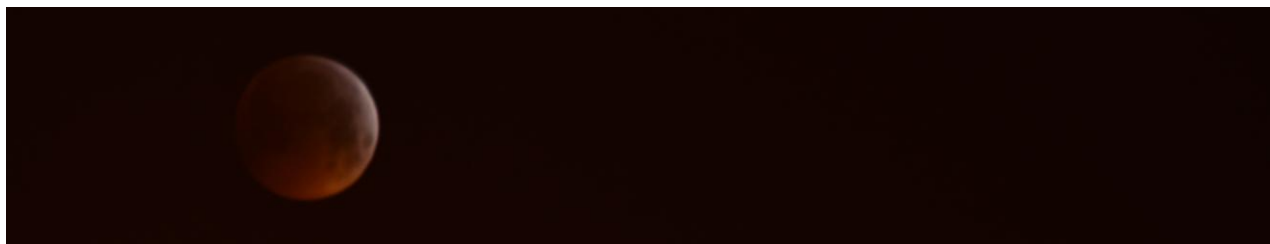
La maggior parte delle civiltà, in un momento della loro storia, si sono manifestate in opere grandiose che ne hanno rappresentato la sintesi e il simbolo. Opere che hanno significato la convergenza dei principali valori che quelle stesse civiltà erano capaci di esprimere. [...]

Praticamente tutte le scienze sono state chiamate a raccolta per produrre, coordinatamente, il loro massimo sforzo.

[...] senza alcun ordine di gerarchia o sviluppo ricordiamo: la fisica, la chimica, la geofisica, la geodesia, l'astronomia, l'astrofisica, la meccanica, l'idrodinamica, la termodinamica, l'elettronica, l'ottica, il geomagnetismo, la biologia, la mineralogia, la geologia, la cosmologia, fino ai problemi più umani della organizzazione industriale, della armonizzazione dei tempi, delle previsioni e possibilità finanziarie, mobilitazione di industrie, di uomini, di mezzi, tutto portato alla convergenza ordinata nel tempo, nello spazio, nell'azione, ad una precisione di decine di metri su centinaia di migliaia di chilometri di distanza, a poche decine di secondi su tempi di centinaia di ore. Trecentomila uomini, dodici anni, diecimila miliardi, ventimila industrie raccolti in tre metri cubi, trenta secondi e tre uomini [...].».

Enrico Medi

La Luna ci guarda, Staderini Editore, Roma 1970 (I ed.), 1971 (II ed.), pp. 119 e 123



Eclisse totale di Luna del 21 gennaio 2019, ore 05:45 CET: fotocamera Nikon D5500, 200 mm, f/5.6, 200 ISO, 0.5 s (a.a.).

Il bordo lunare presenta una debole sfumatura azzurra, dovuta all'ozono stratosferico che assorbe parte della luce rossa riflessa dalla bassa atmosfera terrestre durante la fase di totalità.

IL CIELO DEL 2019

VISIBILITÀ DEI PIANETI

Presentiamo per i pianeti osservabili nel 2019 una tabella riassuntiva, dove sono indicati giorni e mesi dei principali fenomeni, geometrici e prospettici, calcolati per un osservatore sulla Terra.

	Mercurio	Venere	Marte	Giove	Saturno	Urano	Nettuno
Congiunzione Inferiore	mar-15	-	-	-	-	-	-
Opposizione	-	-	-	giu-10	lug-09	ott-28	set-10
Congiunzione Superiore	gen-30	ago-14	set-02	dic-27	gen-02	apr-23	mar-07
Max. Elongazione Est	feb-27	-	-	-	-	-	-
Max. Elongazione Ovest	apr-11	gen-06	-	-	-	-	-
Perielio	feb-25	ago-08	-	-	-	-	-
Afelio	apr-10	apr-18	ago-26	-	-	-	-

(Crediti DLR)

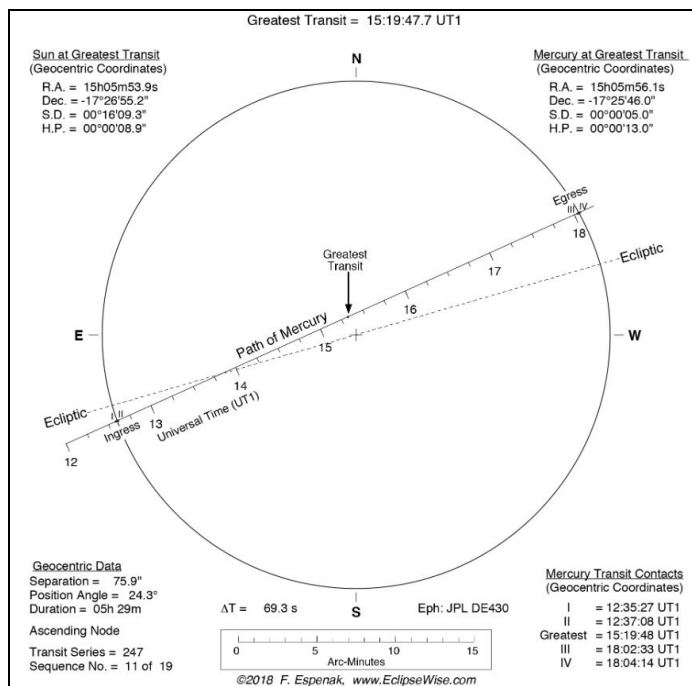
TRANSITO DI MERCURIO SUL SOLE

L'11 novembre 2019 Mercurio transiterà sul Sole. Il fenomeno sarà interamente visibile nell'America centrale e meridionale. Dall'Italia sarà visibile dal primo contatto, alle 12:35 TU, fino al tramonto del Sole.

Il fenomeno avrà durata variabile a seconda della località di osservazione, ma sarà comunque superiore a tre ore.

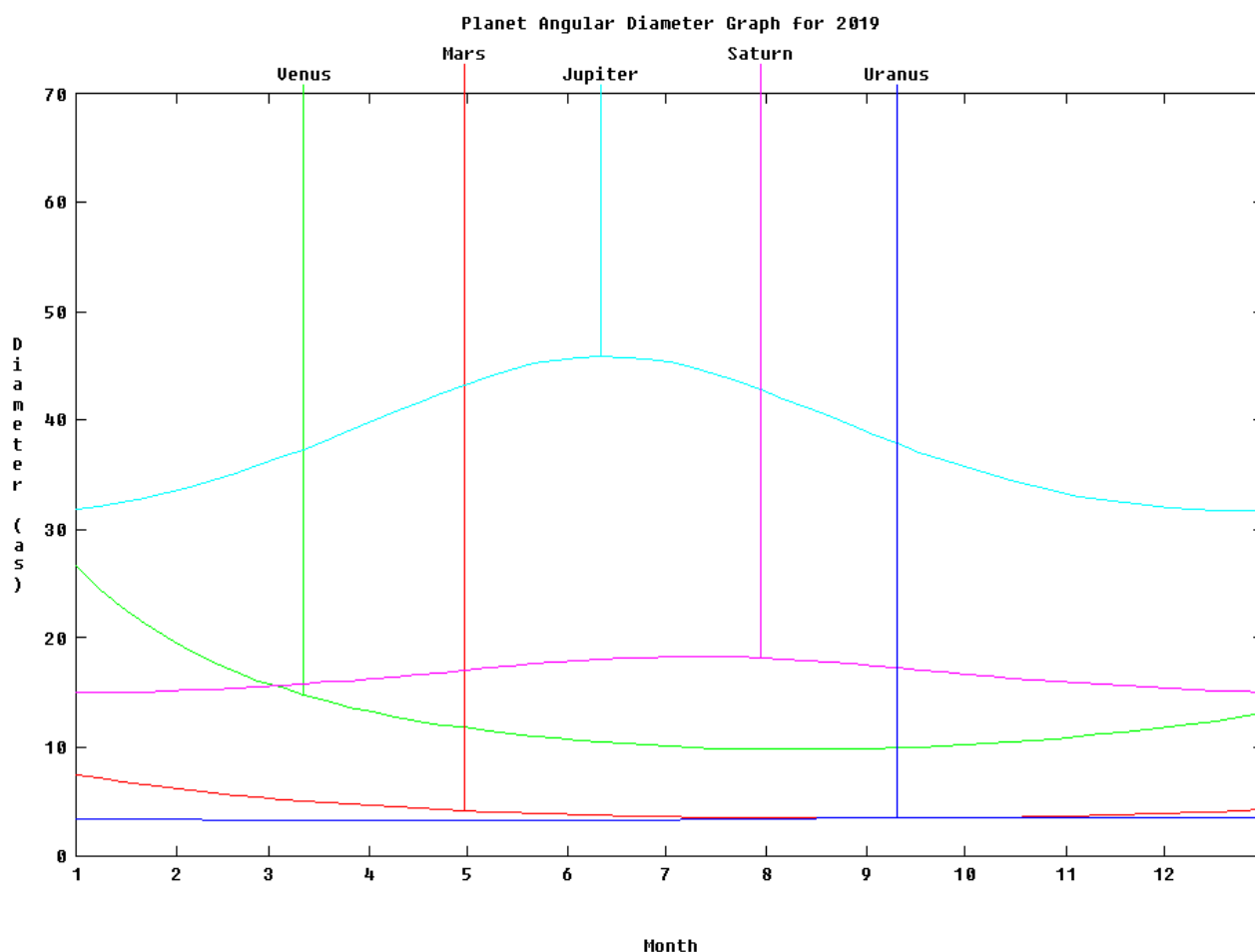
Ne parleremo in una *Nova* nei prossimi mesi.

Per gli aspetti storici dei transiti di Mercurio sul Sole v. la *Circolare* n. 187, maggio 2016, dedicata al transito del 9 maggio 2016, che non avevamo potuto osservare da Piemonte e Liguria per le avverse condizioni meteorologiche.



Transito di Mercurio sul sole dell'11 novembre 2019
 (da Fred Espenak, <http://eclipsewise.com/oh/oh-figures/tm2019-Fig01a.gif>)

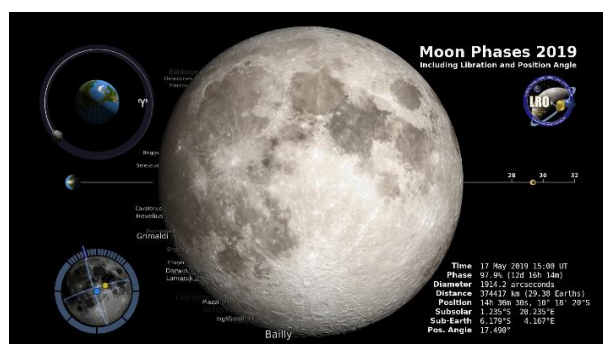
DIAMETRI ANGOLARI (IN ARCOSECONDI) DI ALCUNI PIANETI NEL 2019



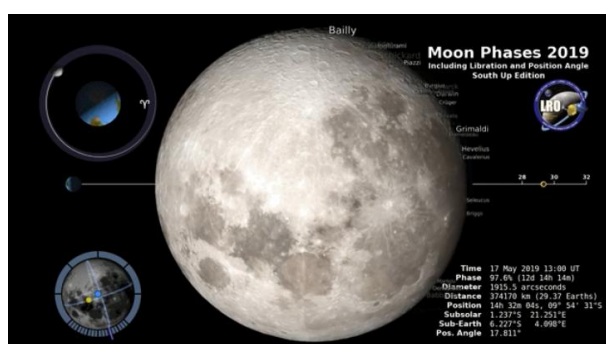
LIBRAZIONI LUNARI

Filmati che presentano distanza, diametro apparente e librazioni della Luna durante il 2019:

<https://svs.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/details.cgi?aid=4442> - <https://svs.gsfc.nasa.gov/4459>



Northern Hemisphere



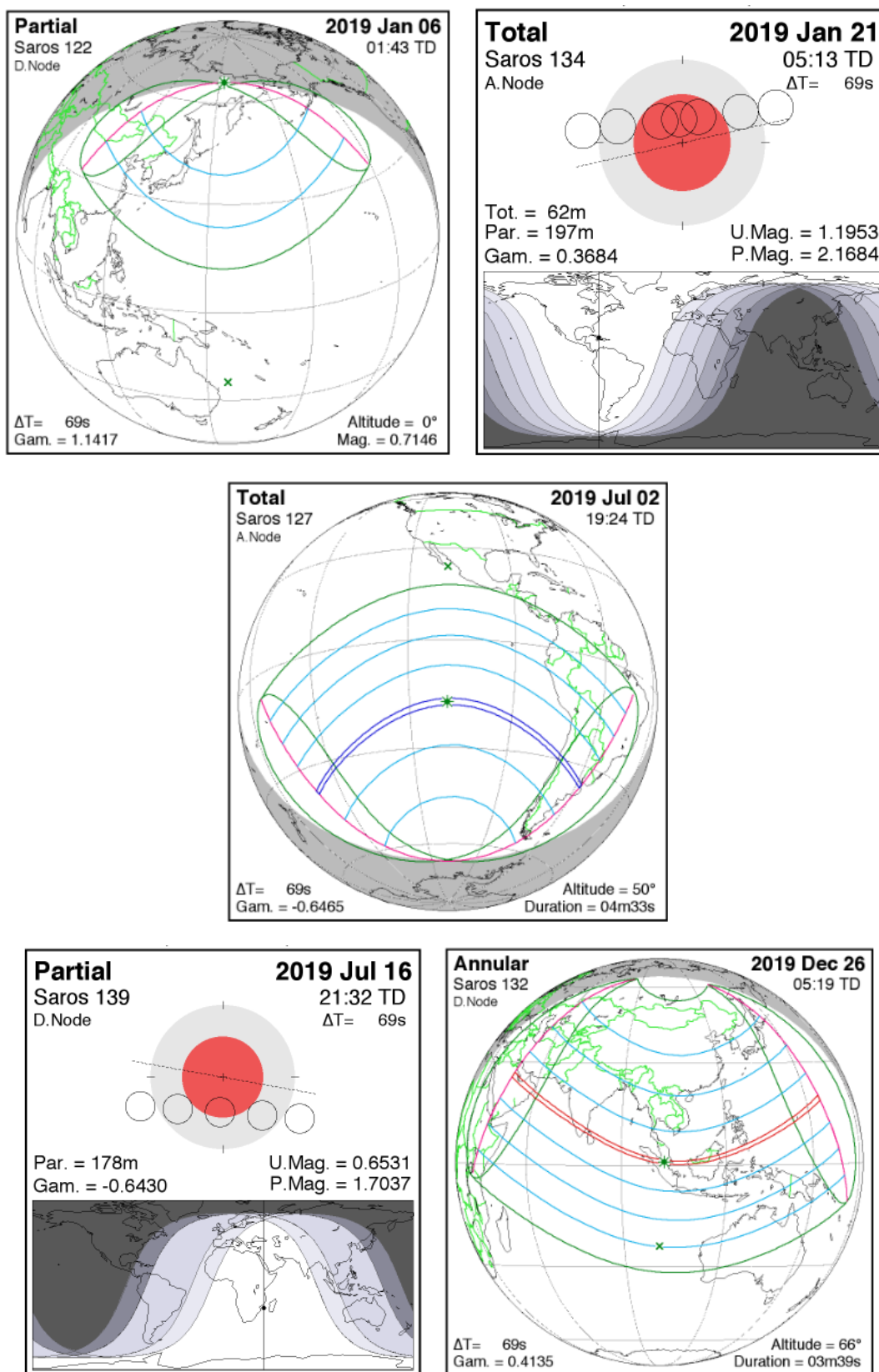
Southern Hemisphere

<https://moon.nasa.gov/resources/373/moon-phase-and-libration-2019/>

Crediti: Ernie Wright / NASA's Scientific Visualization Studio

ECLISSI SOLARI E LUNARI NEL 2019

Tre eclissi di Sole (parziale il 6 gennaio, totale il 2 luglio e anulare il 26 dicembre, non visibili dall'Italia) e due eclissi di Luna (totale il 21 gennaio e parziale il 16 luglio, entrambe in parte visibili dall'Italia).



da Fred Espenak (*Observer's Handbook 2019*, Royal Astronomical Society of Canada), <http://eclipsewise.com/oh/ec2019.html>

OCCULTAZIONI LUNARI NEL 2019

Si ha una *occultazione lunare* quando il nostro satellite naturale viene ad interpersi tra l'osservatore sulla Terra ed una stella fissa, un ammasso stellare o un pianeta: per il fatto che la Luna si muove sulla volta celeste in un'ora di una distanza all'incirca pari al suo diametro, l'astro "scompare" dietro al suo bordo est e "riappare" al bordo ovest, in un tempo che dipende dalla posizione relativa tra il centro del disco lunare e la posizione del corpo celeste occultato.

La tabella seguente, calcolata con il programma LOW (Lunar Occultation Workbench) vs. 4.1 liberamente scaricabile da www.doa-site.nl per la posizione del *Grange Observatory* di Bussoleno, riporta le occultazioni lunari previste per il 2019 ed osservabili con un piccolo telescopio: i tempi dei fenomeni, esatti entro qualche secondo per il caposaldo, ed osservati da altre località della Valsusa potranno differire anche più di un minuto, perché la longitudine dell'osservatore sulla Terra ha un grande influsso sulle tempistiche calcolate. Agli effetti pratici modernamente si riprende l'astro occultato o la zona lunare predetta con una videocamera con *time stamp* aggiornato con il PC grazie ad un server NTP (impostare "ntp.inrim.it" nel client Windows Time), allorché si tratti rispettivamente di una sparizione o una riapparizione, e si valutano i tempi esaminando in seguito i singoli fotogrammi.

Day	Date	Time	A	Mag	P	K	Al	Az	Sn	SAO	Name
	d m y	h m s s				%	°	°	°		
Tue	01-01-2019	04:50:28	1	5.8	R	22%-	12	121	-34	158887	13 Librae
Tue	01-01-2019	07:04:15	1	7.1	R	21%-	28	151	-11	158929	FY Librae
Thu	03-01-2019	06:07:47	1	7.0	R	7%-	4	122	-21	160018	
Tue	08-01-2019	18:41:54	2	5.4	D	6%+	6	237	-16	164286	30 Capricorni
Thu	10-01-2019	18:54:43	1	5.8	D	18%+	22	225	-18	165359	74 and HI Aquarii
Sat	12-01-2019	18:20:47	2	7.4	D	35%+	40	197	-12	128739	
Sat	12-01-2019	22:27:51	2	6.9	D	36%+	10	256	-54	128787	
Mon	14-01-2019	20:26:22	1	6.8	D	55%+	46	213	-33	110264	
Tue	15-01-2019	17:32:57	2	4.3	D	64%+	46	133	-4	110723	mu Ceti
Sat	19-01-2019	03:44:04	1	4.4	D	93%+	23	276	-45	77705	chi 1 Orionis
Sun	20-01-2019	06:12:60	1	4.0	D	98%+	9	290	-19	79031	Beta Geminorum
Tue	22-01-2019	00:14:18	1	6.3	R	99%-	59	145	-64	98276	FZ Cancrì
Wed	23-01-2019	05:41:25	1	6.5	R	94%-	39	246	-24	98991	34 Leonis
Sat	26-01-2019	03:31:09	1	6.8	R	69%-	39	148	-47	139053	
Sun	27-01-2019	01:00:17	1	6.5	R	59%-	8	106	-63	139516	
Mon	28-01-2019	03:16:23	1	6.7	R	47%-	17	126	-49	158696	
Wed	30-01-2019	07:05:17	1	4.2	R	26%-	24	160	-9	159918	chi Ophiuchi
Sat	09-02-2019	19:33:39	2	7.6	D	20%+	27	240	-19	109552	
Mon	11-02-2019	17:00:46	2	4.3	D	37%+	53	166	+8	110543	xi 2 Ceti
Mon	11-02-2019	18:23:48	2	6.9	D	38%+	53	200	-6	110566	
Thu	14-02-2019	00:42:60	1	7.0	D	61%+	19	276	-58	93913	
Fri	15-02-2019	00:06:42	1	6.7	D	71%+	36	262	-57	94467	V1159 Tauri
Fri	15-02-2019	00:37:57	2	6.2	D	71%+	31	268	-58	94478	
Fri	15-02-2019	18:54:23	1	6.8	D	79%+	54	122	-10	78077	
Mon	18-02-2019	01:44:03	1	6.5	D	96%+	49	242	-54	97884	
Mon	18-02-2019	20:40:36	1	6.3	D	99%+	39	107	-28	98561	
Sun	24-02-2019	01:01:26	1	6.5	R	75%-	18	124	-54	139834	
Sun	24-02-2019	01:20:28	1	6.6	R	75%-	20	128	-54	139847	
Thu	28-02-2019	06:43:39	1	6.9	R	33%-	21	162	-6	185966	NSV 24045
Fri	01-03-2019	05:12:20	1	5.4	R	24%-	7	132	-22	187255	28 Sagittarii

Day	Date	Time	A	Mag	P	K	Al	Az	Sn	SAO	Name
	d m y	h m s s				%	°	°	°		
Sat	02-03-2019	06:17:22	1	7.4	R	16%-	9	135	-10	188414	
Sat	09-03-2019	19:40:26	1	7.4	D	9%+	16	259	-13	109952	
Sun	10-03-2019	19:26:17	1	6.8	D	15%+	29	251	-11	110464	
Wed	13-03-2019	19:47:46	2	7.6	D	43%+	56	229	-14	94183	
Fri	15-03-2019	01:22:23	1	6.9	D	56%+	12	287	-46	77889	
Fri	15-03-2019	21:12:17	2	6.6	D	65%+	61	220	-27	78852	
Fri	15-03-2019	21:30:58	2	7.0	D	65%+	59	228	-30	78858	
Sun	17-03-2019	20:48:58	1	6.6	D	85%+	60	150	-23	98265	
Sun	17-03-2019	21:24:16	1	6.3	D	85%+	62	166	-29	98276	FZ Cancrì
Wed	20-03-2019	05:22:08	1	5.8	D	99%+	12	270	-14	118735	
Fri	29-03-2019	03:54:58	1	5.6	R	41%-	7	132	-25	187992	
Tue	09-04-2019	21:12:12	2	7.1	D	19%+	22	275	-21	94078	
Tue	09-04-2019	22:35:53	1	6.0	D	20%+	8	288	-31	94112	NGC 1647 star
Wed	10-04-2019	19:52:53	1	7.7	D	28%+	46	251	-8	77323	
Wed	10-04-2019	23:46:47	1	6.9	D	30%+	7	292	-36	77516	Y Tauri
Sat	13-04-2019	20:36:59	1	6.7	D	62%+	62	207	-14	97976	
Sat	13-04-2019	21:56:60	1	6.8	D	62%+	53	237	-25	98019	NSV 17953, M 44 star
Sun	14-04-2019	00:29:34	1	6.8	D	63%+	27	270	-36	98098	
Sun	14-04-2019	20:12:51	1	5.7	D	72%+	61	167	-10	98673	8 Leonis
Tue	16-04-2019	03:48:17	1	5.3	D	85%+	7	278	-19	99305	53 Leonis
Mon	22-04-2019	02:36:58	2	6.3	R	91%-	26	177	-26	159807	
Mon	06-05-2019	21:15:18	1	6.9	D	4%+	1	295	-14	93963	
Wed	08-05-2019	21:46:38	1	6.5	D	17%+	16	285	-18	78355	14 Geminorum
Thu	09-05-2019	21:04:12	1	7.3	D	26%+	33	268	-12	79361	
Thu	09-05-2019	22:19:11	1	6.5	D	26%+	20	280	-21	79386	
Thu	09-05-2019	22:38:32	1	5.3	D	26%+	17	283	-23	79403	63 Geminorum
Thu	09-05-2019	23:09:50	4	7.2	D	26%+	12	289	-25	79410	
Fri	10-05-2019	20:11:55	1	7.2	D	36%+	50	243	-5	80131	
Fri	10-05-2019	21:23:48	1	7.3	D	36%+	39	260	-15	80164	
Sun	19-05-2019	23:20:47	1	5.6	R	99%-	19	149	-23	160052	
Mon	27-05-2019	04:28:06	2	6.9	R	46%-	22	137	-4	165366	75 Aquarii
Sat	01-06-2019	04:10:18	1	4.3	R	6%-	2	78	-6	110723	mu Ceti
Fri	07-06-2019	22:22:49	1	6.9	D	24%+	16	280	-16	98425	80 Cancrì
Tue	25-06-2019	01:57:58	1	4.6	R	53%-	12	111	-19	128572	33 Piscium
Wed	26-06-2019	03:14:41	2	4.8	R	43%-	21	114	-12	129009	20 Ceti
Thu	04-07-2019	21:21:15	1	6.4	D	6%+	5	292	-9	98162	
Thu	11-07-2019	22:05:29	1	6.8	D	76%+	27	206	-14	159117	NSV 20279
Fri	12-07-2019	23:54:43	1	6.4	D	85%+	17	218	-22	159745	
Mon	15-07-2019	01:48:32	1	5.7	D	96%+	13	218	-21	186135	NSV 09996
Tue	16-07-2019	01:28:50	1	5.9	D	99%+	18	203	-22	187468	
Tue	16-07-2019	22:19:29	2	8.2	D	36%E	15	147	-16		
Tue	16-07-2019	23:13:35	2	8.2	R	52%E	20	159	-21		
Sun	28-07-2019	04:21:38	4	7.1	R	20%-	29	92	-8	94078	
Sat	24-08-2019	04:47:04	1	3.8	R	44%-	53	128	-10	93897	delta 1 Tauri
Sat	24-08-2019	06:39:52	1	4.3	R	44%-	63	175	+9	93923	68 Tauri, V776 Tauri
Sun	25-08-2019	03:19:05	1	7.7	R	34%-	32	93	-23	77054	
Sun	25-08-2019	03:42:22	1	7.8	R	34%-	36	97	-20	77064	
Sun	25-08-2019	04:06:59	1	7.6	R	34%-	40	102	-16	77076	
Sun	25-08-2019	04:27:06	1	6.8	R	34%-	44	107	-13	77084	CD Tauri
Sun	25-08-2019	05:12:29	2	6.2	R	34%-	51	117	-6	77098	
Mon	26-08-2019	02:22:28	1	7.4	R	25%-	14	74	-29	78074	NSV 02859

Day	Date	Time	A	Mag	P	K	Al	Az	Sn	SAO	Name
	d m y	h m s s				%	°	°	°		
Mon	26-08-2019	03:38:09	1	7.0	R	24%-	27	85	-21	78129	
Tue	27-08-2019	03:34:56	1	7.0	R	15%-	17	75	-21	79216	NSV 17395
Tue	27-08-2019	04:44:07	1	3.5	D	15%-	28	86	-11	79294	delta Geminorum
Tue	27-08-2019	05:35:50	1	3.5	R	14%-	37	95	-3	79294	delta Geminorum
Mon	02-09-2019	20:49:12	1	7.0	D	16%+	3	257	-17	139548	
Wed	11-09-2019	01:21:15	1	4.9	D	91%+	13	224	-39	189986	Chow, eta Capricorni
Sat	14-09-2019	20:02:07	1	4.4	R	99%-	7	105	-14	147042	30 Piscium
Sat	14-09-2019	22:07:15	1	4.6	R	99%-	26	130	-32	128572	33 Piscium
Wed	18-09-2019	05:40:33	1	6.2	R	86%-	43	233	-7	110565	
Thu	19-09-2019	01:07:39	2	6.1	R	80%-	43	119	-42	93327	
Fri	20-09-2019	05:39:22	2	6.1	R	70%-	60	206	-7	93777	
Sat	21-09-2019	01:44:26	1	6.4	R	61%-	37	100	-41	94199	
Sun	22-09-2019	00:54:17	1	7.3	R	51%-	21	80	-44	77596	
Mon	23-09-2019	00:56:02	1	7.0	R	40%-	13	71	-44	78742	
Mon	23-09-2019	01:39:14	2	7.3	R	40%-	20	78	-42	78774	
Mon	23-09-2019	06:10:20	2	6.9	R	38%-	63	140	-2	78921	
Mon	23-09-2019	01:39:14	2	7.3	R	40%-	20	78	-42	78774	
Mon	23-09-2019	06:10:20	2	6.9	R	38%-	63	140	-2	78921	
Wed	25-09-2019	03:09:51	1	7.6	R	18%-	13	76	-32	98198	
Thu	03-10-2019	20:37:51	1	6.3	D	31%+	6	232	-27	185024	
Wed	16-10-2019	06:08:23		5.6	G	95%-	29	259	-8	93276	
Sat	19-10-2019	03:31:19	2	6.4	R	75%-	64	151	-35	77358	
Sun	20-10-2019	23:50:40	1	6.8	R	56%-	13	72	-55	79401	NSV 17476
Mon	21-10-2019	04:29:19	2	7.0	R	54%-	59	129	-26	79558	
Tue	22-10-2019	02:27:09	1	5.3	R	44%-	29	89	-46	80243	eta Cancr
Tue	22-10-2019	04:12:26	1	7.5	R	43%-	46	110	-29	80278	
Tue	22-10-2019	06:25:20	4	6.8	R	42%-	63	155	-6	80354	M 44 star
Wed	23-10-2019	01:39:27	1	7.3	R	33%-	9	74	-52	98600	
Thu	24-10-2019	06:15:02	1	7.8	R	21%-	42	119	-8	99210	
Fri	25-10-2019	05:17:26	1	7.9	R	12%-	21	100	-19	118905	NSV 18783
Fri	01-11-2019	18:56:13	2	5.5	D	24%+	13	215	-17	186981	24 Sagittarii
Wed	06-11-2019	22:11:49	3	6.9	D	72%+	28	210	-51	165366	75 Aquarii
Mon	11-11-2019	22:42:29	1	6.3	D	99%+	53	151	-56	93067	85 (Ceti)/Arietis
Fri	15-11-2019	20:59:32	1	5.9	R	89%-	15	73	-42	78045	NSV 16789
Fri	15-11-2019	23:23:17	1	3.5	R	88%-	39	97	-61	78135	Propus, eta Geminorum
Fri	15-11-2019	23:23:17	1	6.1	R	88%-	39	97	-61		
Sat	16-11-2019	03:56:21	2	2.9	R	87%-	66	203	-38	78297	mu Geminorum
Tue	19-11-2019	02:07:53	1	7.0	R	59%-	36	100	-55	98468	
Tue	19-11-2019	06:54:29	1	7.3	R	57%-	61	205	-7	98552	
Fri	22-11-2019	02:51:17	2	7.1	R	25%-	7	90	-50	119200	IZ Virginis
Fri	22-11-2019	04:38:34	1	7.4	R	25%-	24	110	-31	119227	
Fri	22-11-2019	06:48:47	2	6.9	R	24%-	42	141	-9	119262	
Sat	23-11-2019	04:24:10	1	7.5	R	15%-	9	101	-34	139090	
Mon	02-12-2019	18:50:31	1	7.5	D	35%+	25	200	-20	164637	
Thu	05-12-2019	16:56:28	3	4.4	D	63%+	28	133	-2	147042	30 Piscium
Thu	05-12-2019	19:03:56	1	4.6	D	64%+	39	168	-23	128572	33 Piscium
Thu	05-12-2019	23:09:30	7	5.8	D	65%+	22	237	-63	128621	NSV 15038
Mon	09-12-2019	01:46:43	1	6.2	D	89%+	29	254	-62	110565	
Mon	09-12-2019	20:56:23	1	6.1	D	94%+	52	140	-43	93327	
Wed	11-12-2019	00:36:25	2	6.1	D	98%+	58	215	-68	93777	
Fri	13-12-2019	02:26:44	1	6.4	R	99%-	62	222	-57	77858	141 (Tauri)/Orionis

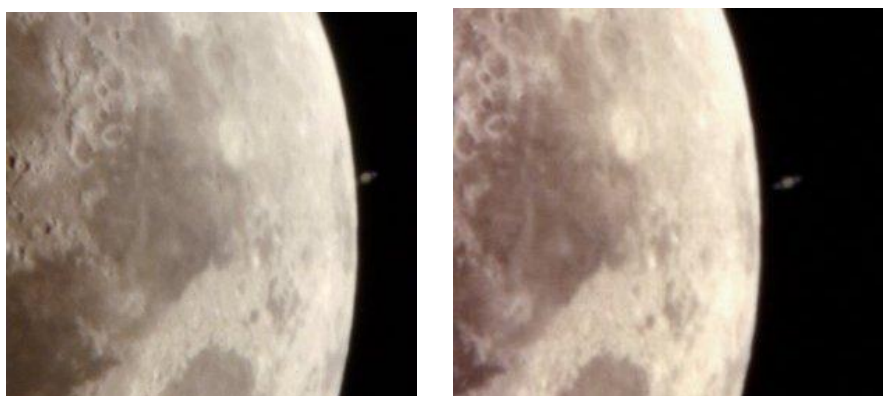
Day	Date	Time	A	Mag	P	K	Al	Az	Sn	SAO	Name
	d m y	h m s s				%	°	°	°		
Fri	13-12-2019	06:17:25	1	5.9	R	99%-	26	276	-18	78045	NSV 16789
Sat	14-12-2019	04:18:40	2	6.0	R	96%-	55	241	-38	79042	44 Geminorum
Sun	15-12-2019	05:26:59	1	5.3	R	90%-	53	242	-26	79959	mu Cancr
Tue	17-12-2019	05:10:47	2	6.4	R	72%-	60	187	-29	98944	
Tue	17-12-2019	06:55:20	1	7.1	R	72%-	51	229	-12	98960	
Thu	19-12-2019	00:28:11	1	4.0	R	52%-	5	85	-68	119035	nu Virginis
Thu	19-12-2019	06:45:10	1	7.6	R	50%-	50	182	-14	119125	
Mon	23-12-2019	06:22:24	1	6.8	R	10%-	12	128	-18	159285	
Mon	30-12-2019	17:45:04	2	6.6	D	19%+	26	205	-8	164949	

Per ogni evento sono riportati nell'ordine: il giorno della settimana (abbreviazione triletterale inglese), la data (giorno, mese ed anno), l'istante in CET (ora solare italiana), l'errore di calcolo previsto sulle effemeridi in secondi, la magnitudine della stella occultata, il tipo di fenomeno (D = sparizione, R = riapparizione), la fase della Luna (0% = Luna Nuova, 50 % = Quarto lunare, 100% = Plenilunio e +/- a seconda che la Luna sia crescente o decrescente), l'altezza e l'azimuth di essa rispetto all'orizzonte locale, la distanza angolare del Sole dall'orizzonte (negativa = Sole sotto l'orizzonte), il numero della stella occultata nel catalogo SAO ed il nome comune dell'oggetto occultato, se disponibile. Le osservazioni degli eventi, se ottenute secondo canoni di *timing* e posizione sulla superficie terrestre i più possibili accurati, possono contribuire alla correzione fine dell'orbita e del profilo lunare: l'organizzazione che attualmente si occupa della raccolta di tali dati è lo IOTA/ES (<http://www.iota-es.de/moon.html>)

I requisiti minimi richiesti da queste organizzazioni professionali sono di possedere un sistema computerizzato allineato con *server* NTP da INRIM di Torino (Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris) o almeno un cronometro regolato su un segnale orario (orologi radiocontrollati), e di conoscere la propria posizione sulla superficie terrestre entro un errore massimo di 30 m; oggi si possono usare i GPS, essendo ormai difficilmente disponibili le cartine 1:25000 pubblicate dall'Istituto Geografico Militare di Firenze (si vedano dettagli su <http://grangeobs.net/pos.html>).

L'osservazione precisa delle occultazioni lunari, così come l'astrometria di asteroidi potenzialmente pericolosi oppure il monitoraggio fotometrico di fenomeni transienti celesti sono attività che possono essere gestite da astrofili evoluti, decisi a contribuire agli studi scientifici di astronomi professionisti, i quali forniscono certificazioni ufficiali al sito osservativo che ha dimostrato di essere divenuto operativo.

p.p.



Occultazione Luna-Saturno del 22 maggio 2007;

telescopio Newton 150/750 + proiezz. oculare, F. equivalente 13.500; Kodak E200 (*Immagini di Gino Zanella*).

Quest'anno Saturno sarà occultato più volte dalla Luna, ma i fenomeni saranno sempre non osservabili dall'Italia eccetto quello del 2 febbraio nella fase iniziale, alle 06:25 CET, ma con estrema difficoltà e con la Luna non lontana dal Sole già sopra l'orizzonte.

PROFONDO CIELO: M1 E NGC 253

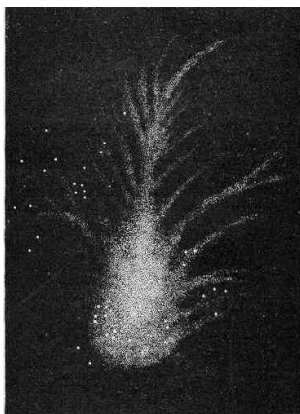
M1 è il resto della supernova esplosa nel 1054 nella costellazione del Toro, osservata da astronomi cinesi e arabi ma stranamente non dagli europei nonostante la grande luminosità raggiunta che, secondo le cronache dell'epoca, superò di gran lunga la luminosità di Venere tanto da rendersi visibile in pieno giorno per più di 20 giorni e per quasi 2 anni di notte. È anche conosciuta come "nebulosa del Granchio" battezzata così da William Parsons che nel 1844 ne fece uno schizzo che ricordava nel suo aspetto un granchio. Il nome è rimasto anche se molti anni dopo, con l'uso delle tecniche fotografiche, non si vedeva traccia del crostaceo.



M1 nel Toro. – Somma di 35 immagini da 240 secondi a 1600 ISO + bias, dark e flat. Canon EOS 1300D modificata super UV-IR cut + filtro IDAS Irs d1 + Newton 150/750 su HEQ5 Synscan. Guida QHY5L-IIIm su TS 60/240. Elaborazione PixInsight e Photoshop CS5. (Immagine di Gino Zanella)

M1 è legata alla scoperta della prima pulsar della storia avvenuta nel 1967 presso l'osservatorio radioastronomico dell'Università di Cambridge per merito di Jocelyn Bell dove la ragazza studiava per ottenere il dottorato in astrofisica. La Bell faceva parte di un gruppo di ricercatori che, sotto la direzione di Antony Hewish, partecipavano alla costruzione di un grande radiotelescopio (l'Interplanetary Scintillation Array) destinato all'osservazione dei quasar, scoperti pochi anni prima. Jocelyn Bell notò una serie di segnali che si ripetevano regolarmente con una frequenza di 33 millisecondi. Erano talmente regolari che furono inizialmente battezzati LGM (Little Green Men) pensando ad una possibile natura aliena del segnale. In seguito il segnale venne identificato in una stella di neutroni che ruotava ad altissima velocità comportandosi come un potentissimo faro cosmico. Per questa scoperta fu attribuito a Hewish (ingiustamente) il premio Nobel. L'ingiustizia patita da Jocelyn Bell fu comunque compensata da numerosi riconoscimenti avvenuti negli anni seguenti culminati nel 2018 con lo Special Breakthrough Prize, un premio di 3 milioni di dollari, che la Bell ha interamente donato per la ricerca. È inoltre Commendatore dell'Ordine dell'Impero Britannico, e membro della Royal Society.

All'osservazione telescopica M1 appare come una macchietta lattiginosa leggermente allungata; è nelle riprese fotografiche che dà il meglio di sé con molti dettagli anche in foto ottenute con piccoli strumenti come il mio Newton da 15 cm. (g.z.)

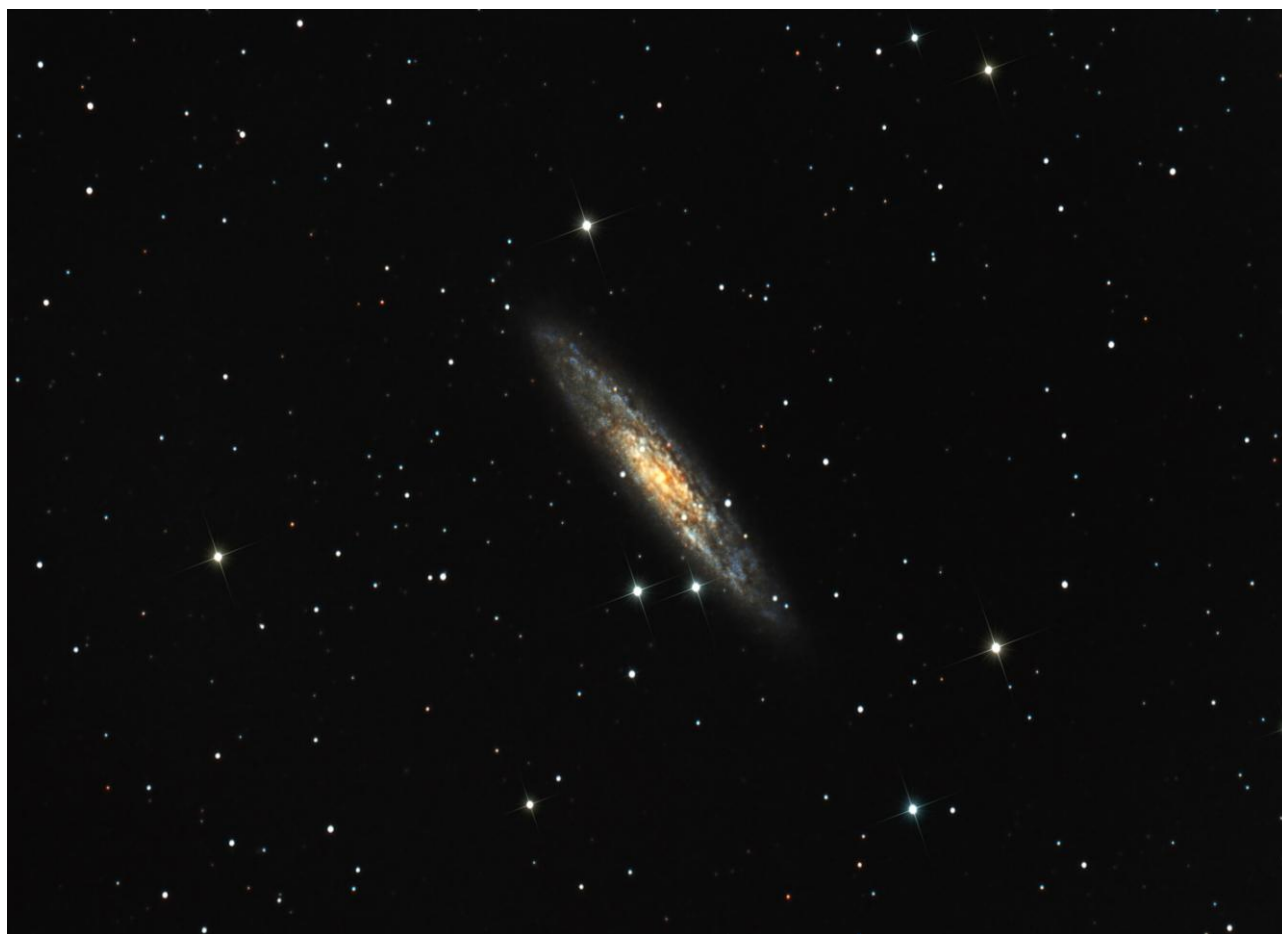


Disegno della Nebulosa del Granchio eseguito da William Parsons nel 1844, utilizzando il riflettore da 36 pollici al Castello di Birr, pubblicato in *Observations on Some of the Nebulae*, Philosophical Transactions of the Royal Society of London, vol. 134 (1844), p. 321, tav. XVIII.

Parsons scrisse: «[...] non è più una nebulosa ovale risolubile, vediamo i filamenti risolvibili singolarmente disposti, che spuntano principalmente dalla sua estremità meridionale e non, come sempre nei grappoli, in modo irregolare in tutte le direzioni [...], è un oggetto facile, l'ho mostrato a molti, e tutti sono stati subito colpiti dal suo notevole aspetto [...]».

(V. http://www.messier.seds.org/more/m001_rosse.html)

NGC 253 è una bella grande galassia nella costellazione dello Scultore a circa 11 milioni di anni luce dalla Terra. È una galassia "starbust", a forte formazione stellare con ammassi composti da stelle supermassive, ottime candidate supernove. Di ottava magnitudine raggiunge i 27' di lunghezza, quasi le dimensioni della Luna piena; i limiti per la sua osservazione e per le riprese fotografiche sono dovuti alla bassa declinazione di -25° . Con un cielo sufficientemente buio e quando il vento pulisce l'aria rendendo il cielo limpido fino all'orizzonte può essere individuata anche con un binocolo come una piccola debole macchietta allungata come ho potuto constatare col mio 7x50. Col Newton da 15 cm ho annotato: «Bella galassia di notevoli dimensioni, molto allungata. Con 125x con visione distolta si notano delle striature più scure, alcune stelline di campo circondano la galassia e con la visione distolta mi sembra di intravederne un paio sul bordo». Per le riprese fotografiche occorre approfittare delle rare serate limpide e con buon seeing per evitare stelle gonfie e l'impasto dei molti dettagli della galassia. (g.z.)



NGC 253 nello Scultore. – Somma di 22 immagini da 180 secondi a 1600 ISO + bias, dark e flat. Canon EOS 1300D modificata super UV-IR cut + filtro IDAS lps d1 + Newton 150/750 su HEQ5 Synscan. Guida QHY5L-IIIm su TS 60/240. Elaborazione PixInsight e Photoshop CS5. (Immagine di Gino Zanella)

MERIDIANA CASSINI IN SAN PETRONIO A BOLOGNA

Durante una recente visita a Bologna abbiamo assistito ad un fenomeno conosciuto ma sempre affascinante. Sul pavimento della Basilica di San Petronio si trova una meridiana di ben 67 metri, incisa in lastre di marmo sapientemente collocate nella navata sinistra. Sul soffitto, 27 metri più in alto, a circa due terzi della lunghezza della chiesa, un foro di meno di 3 cm permette il passaggio dei raggi solari (in casi come questi, la precisione delle misure è importante: i metri sono 27,07 cioè “1000 once di piede regio parigino” e il foro è di 27,07 mm cioè un millesimo esatto dell’altezza).

È stata progettata da Domenico Cassini nel 1655, in sostituzione di quella precedente realizzata da padre Egnazio Danti nel 1576 su incarico di Papa Gregorio XIII per gli studi connessi alla modifica del calendario promulgata nel 1582. Ancora oggi, è la meridiana più lunga al mondo e, come attestato dallo stesso Cassini, è la seicentomillesima parte del meridiano terrestre.

Cassini la usò per diverse misure astronomiche di grande rilievo, tra le quali l’obliquità dell’eclittica con un errore – trovato solo 3 secoli dopo – di appena 22” d’arco, e l’equinozio di primavera del 1695 (che confermò l’opportunità di omettere il bisestile nell’anno 1700, come previsto dalla riforma gregoriana e come si fa ancora oggi: sono bisestili solo gli anni secolari multipli di 400).

Soprattutto, dimostrò la seconda Legge di Keplero: la corda che unisce il Sole alla Terra nell’ellittica descrive aree uguali in intervalli di tempo uguali. La lastra di marmo più grande, al termine della meridiana (*vedi foto a sinistra*), riporta una grande ellissi di 168x64 cm. E’ la massima variazione del diametro solare, misurato da Cassini con la precisione di circa un minuto d’arco. Provò così che il diametro apparente del Sole diminuisce man mano che aumenta la sua distanza dalla Terra ma non con la stessa regolarità con cui diminuisce la sua velocità. Non erano anni facili per questi esperimenti: Galileo era stato condannato dalla Chiesa appena vent’anni prima e schierarsi dalla parte dei “Copernicani” poteva essere rischioso. Ma Cassini aveva fama internazionale e la Scienza non si può fermare.

È quasi uno scherzo della storia che una dimostrazione così laica sia stata compiuta approfittando degli spazi offerti da un tempio religioso e usando i generosi finanziamenti di un Papa.

Beh, tutto questo era presente nella nostra mente il 10 gennaio 2019. Molto altro abbiamo imparato, stimolati dall’avvenimento, consultando Internet^{1,2}. Ma quando, alle 12.22 (*vedi foto a destra*), si è materializzato il cerchio di luce sul pavimento proprio in corrispondenza delle tacche incise sul marmo 360 anni fa, il cervello e la ragione hanno ceduto il passo, semplicemente, all’ammirazione e alla commozione.

Luca Giunti e Franca Marino



¹ <http://stelle.bo.astro.it/archivio/2005-anno-cassiniano/meridiana.htm>

² https://it.wikipedia.org/wiki/Basilica_di_San_Petronio#La_meridiana_di_Cassini



Foro solare e meridiana Cassini nella Basilica di San Petronio a Bologna. (l.g. e f.m.)

GLI EUROPEI E LO SPAZIO

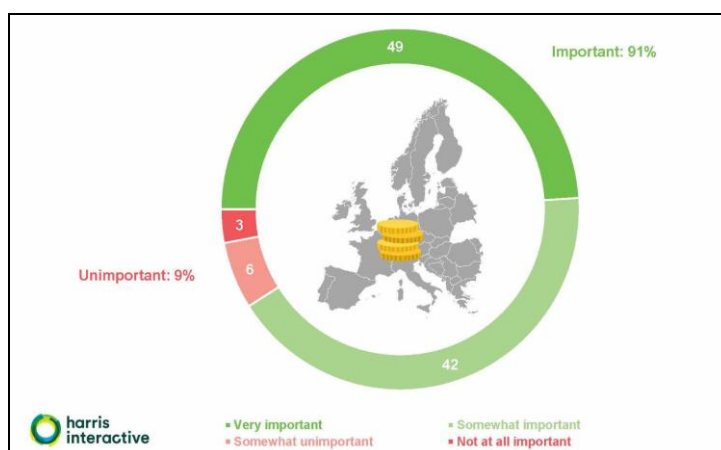
Un sondaggio eseguito nello scorso mese di dicembre per conto dell'ESA dalla Harris Interactive ha coinvolto oltre 5.000 persone, di età pari o superiore ai 18 anni, rappresentative delle cinque nazioni più popolate d'Europa: Germania, Regno Unito, Francia, Spagna e Italia.

È emerso che il 90% ha una visione positiva delle attività spaziali, e quasi all'unanimità gli intervistati considerano importante "l'idea di unire le risorse dei Paesi europei"; ne sovrastimano però il costo per cittadino/anno (in media, gli europei hanno stimato un costo di 245 €/anno, oltre venti volte l'importo effettivo: solo 10 €/anno per cittadino).

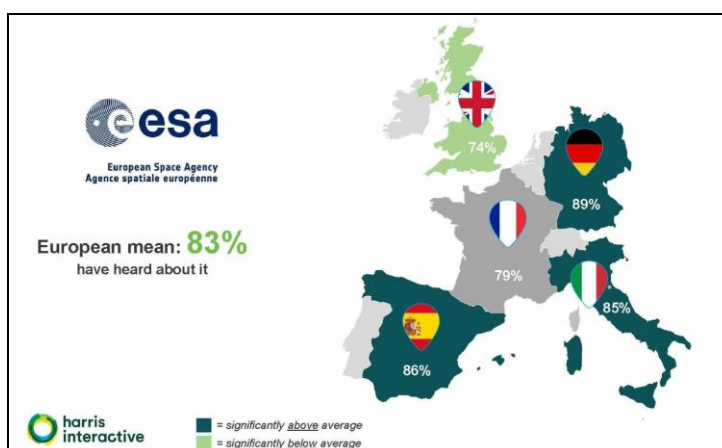
Solo 4 persone su 10 si ritengono ben informati sulle attività spaziali europee. L'83% conosce l'ESA, ma solo il 37% ha affermato di sapere esattamente di cosa si occupa.

Quasi all'unanimità, "gli europei hanno identificato tre principali utilizzi dello spazio: migliore comprensione dell'Universo, osservazione del nostro pianeta, ad esempio gli effetti del cambiamento climatico, ed hanno riconosciuto la capacità di rendere più semplice la vita sulla Terra, ad esempio nei trasporti e nelle comunicazioni".

Un minore numero di persone ha affermato "che le attività spaziali possano proteggerci dalle minacce dallo spazio, sebbene quasi tutti concordassero sul fatto che ciò dovrebbe essere una priorità".



Il 91% degli europei intervistati (nel Regno Unito, Germania, Francia, Italia e Spagna) hanno affermato di ritenere che le attività spaziali siano importanti (e il 49% ritiene che siano molto importanti). Crediti: ESA / Harris Interactive



In media, l'83% degli europei intervistati (nel Regno Unito, Francia, Germania, Italia e Spagna) aveva sentito parlare dell'ESA (anche se solo il 37% ne conosceva esattamente le attività). Crediti: ESA / Harris Interactive

Links:

http://www.esa.int/ita/ESA_in_your_country/Italy/Quanto_pensiamo_di_saperne_sullo_spazio

http://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/European_and_space_activities_Harris_results.pdf

[http://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/Harris_Results_EN_Europeans_and_space_activities_\(ESA\).pdf](http://esamultimedia.esa.int/docs/corporate/Harris_Results_EN_Europeans_and_space_activities_(ESA).pdf)

ATTIVITÀ DELL'ASSOCIAZIONE

EUROPEAN SPACE TALKS

La sera di martedì 6 novembre 2018, aderendo ad una proposta dell'ESA (European Space Agency), la nostra Associazione ha organizzato – con il Patrocinio della Città di Susa – un incontro dedicato alla ricerca spaziale al Castello della Contessa Adelaide in Susa.

Sono stati 284 gli eventi proposti e registrati nel sito European Space Talks (v. <https://spacetalks.net/>) che si sono svolti nello scorso mese di novembre 2018 in tutti gli stati membri dell'ESA per promuovere lo spazio tra il pubblico.

Sulla *Nova* di presentazione dell'evento (n. 1404 del 31 ottobre 2018) abbiamo scritto: «Lo spazio riguarda tutti. Contribuisce alle nostre vite quotidianamente e può aiutare a risolvere alcune delle più grandi sfide per il genere umano. Il settore spaziale europeo contribuisce in modo significativo all'economia dell'Europa, ed ispira le generazioni più giovani in molti modi».



VI BARCAMP “CIELI PIEMONTESI” A CUNEO

Sabato 10 novembre 2018 si è tenuta a Cuneo, presso l'accogliente struttura della “Casa del fiume”, all'interno del Parco fluviale Gesso e Stura, la VI edizione del Barcamp “Cieli Piemontesi”, proposto dall'Osservatorio Astrofisico di Torino e organizzato quest'anno dall'Associazione Astrofili Bisalta di Cuneo. Numerose ed interessanti le varie relazioni proposte su argomenti diversi: le relative presentazioni sono disponibili sul sito di “Cieli Piemontesi” all'indirizzo:

<http://cielipiemontesi.it/6-barcamp-per-lastronomia-infini-to-planetario-di-torino-pino-torinese-to/lista-partecipanti/>.

La relazione di Walter Ferreri (INAF-OATo) è stata particolarmente interessante: i meno giovani ricordano bene i primi numeri della rivista *Orione*, allora ciclostilata e con la copertina in cartoncino rosso, nata negli anni '70 e poi diventata una rivista importante soprattutto per gli spunti pratici in ambito osservativo, che si distingueva dalle altre nel frattempo uscite, spesso con intenti più divulgativi e teorici.



Walter Ferreri durante la sua relazione. Sullo schermo la prima copertina della rivista “Orione”.

La nostra Associazione, oltre a presentare l'intervento su Laika, già preparato per lo scorso Barcamp, ha presentato la storia di Mount Marylin, importante punto di riferimento nella geografia lunare per le missioni Apollo di 50 anni fa (v. <http://cielipiemontesi.it/wp-content/uploads/2018/11/Mount-Marilyn.pdf>).

Al termine del Barcamp i partecipanti hanno voluto inviare una foto e un messaggio di congratulazioni, per la dodicesima cometa scoperta, all'astrofilo americano Donald Edward Machholz, che nelle settimane successive ha ringraziato.

Machholz, nato nel 1952 (<http://donmachholz.com/>), è anche noto per essere uno degli inventori della *Maratona Messier* (osservare, in una sola notte e in un particolare periodo dell'anno, tutti gli oggetti del Catalogo di Messier, v. http://divulgazione.uai.it/index.php/Maratona_Messier). Massimo Aprile (INAF-OATo) ha scritto che Machholz rappresenta «un esempio di come gli Astrofili possono partecipare concretamente, ancora oggi, al progresso dell'Astronomia professionale, e quale importante contributo, da William e Caroline Herschel in poi, hanno dato gli astrofili – che sarebbe più corretto definire come Astronomi amatoriali – all'Astronomia e all'Astrofisica».



Particolare della foto dei partecipanti al Barcamp a Cuneo inviata a Donald Edward Machholz con le congratulazioni per la dodicesima cometa da lui scoperta (da <http://cielipiemontesi.it/?s=machholz>).

DUE INCONTRI CON LA CLASSE V DELLA SCUOLA PRIMARIA DI FORESTO

Nel primo pomeriggio di giovedì 15 novembre 2018, nella palestra della Scuola, il Presidente ha incontrato 20 ragazzi/e della classe V della Scuola primaria di Foresto, frazione di Bussoleno (TO), accompagnati dall'insegnante Monica Bonino. Sono state presentate numerose slides su vari argomenti di astronomia, anche di stretta attualità, rispondendo a continue raffiche di domande... Grande interesse e partecipazione. A tutti sono state lasciate due carte della Luna e una carta del cielo invernale.

Un secondo incontro con gli stessi ragazzi, e alcuni genitori, si è tenuto nel pomeriggio di giovedì 13 dicembre 2018 presso la nostra sede. Il Presidente e Daniela Ceresetti hanno mostrato e commentato filmati sulle recenti missioni spaziali e guidato la visita in Osservatorio.

ADESIONE A PROGETTO DI ISTITUTO COMPRENSIVO

Il 13 dicembre 2018 la nostra Associazione ha aderito al progetto "Ambienti di apprendimento innovativi" proposto dall'Istituto Comprensivo "Bussoleno" di Bussoleno (TO), nell'ambito del Piano Triennale dell'Offerta Formativa.

INCONTRO SU "SCIENZA E FANTASCIENZA"

La sera di martedì 18 dicembre 2018, annunciata sulla *Nova* n. 1432 del 9 dicembre 2018, la nostra Associazione ha organizzato in Sede, al Castello della Contessa Adelaide, una serata dedicata ai confini, a volte incerti, tra scienza e fantascienza. Oltre trenta i partecipanti.

Dopo una breve relazione del Presidente, con spunti di stretta attualità, è intervenuto lo scrittore Claudio Secci, autore del romanzo "*Reset. L'alba dopo il lungo freddo*" presentato durante l'ultimo Asteroid Day,

presentando il suo racconto *“Palladio”* (ispirato dalla nostra Specola), appena pubblicato sulla rivista *Lost Tales: Andromeda*. Una copia della Rivista è stata lasciata a tutti i presenti.

La serata si è conclusa nel nostro Osservatorio, da dove – nonostante il cielo fosse in parte velato da nubi – è stato possibile osservare, con la collaborazione di Alessio Gagnor, Paolo Bugnone e Gino Zanella, alcune galassie e la cometa 46/P Wirtanen.

INCONTRO CON DUE CLASSI V DI SCUOLA PRIMARIA DI SANT'ANTONINO DI SUSA

Nella tarda mattinata di venerdì 11 gennaio 2019 il Presidente ha incontrato 28 ragazzi/e delle classi V B e V C della Scuola primaria “Dorina Abegg” (Istituto comprensivo “Cento Passi”) di Sant’Antonino di Susa con le loro Insegnanti, Alice Febbo e Valeria Tessa.

L’incontro, con proiezioni di slides e filmati, è stato dedicato essenzialmente alla Luna – con qualche sconfinamento su fenomeni di attualità – anche perché la sera precedente gli studenti avevano assistito alla proiezione del film *First Man*. I ragazzi hanno partecipato con attenzione e costante interazione. A tutti sono state lasciate due carte della Luna e una carta del cielo invernale.

COLLABORAZIONE CON LA RIVISTA “PASSAGGI E SCONFINI”

Cinque immagini realizzate da Gino Zanella, da Paolo Pognant e dal nostro Presidente, e due articoli di Paolo Pognant con la collaborazione di Valentina Merlino, sono stati pubblicati sul quarto numero della rivista, *“Passaggi e Sconfini”*, edita da Graffio (v. anche *Circolare interna* n. 202, maggio 2018, p. 16).

Due nostri commenti sulla collaborazione con la Rivista sono sulla *Nova* n. 1445 del 31 dicembre 2018), dove, tra l’altro, scriviamo: «Un metodo fatto di orizzonti, di incontri, di “scontri” (o meglio, di scambi di opinioni), di contatti; il mondo della scienza fa tesoro delle sue “tradizioni”, dei suoi metodi, ma non si ferma mai, non esclude il confronto, e richiede spesso di “sconfinare”, per vedere e osservare le cose da un punto di vista differente».

UNIVERSI e INFINITO
a cura dell'ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI
insieme PAOLO POGNANT, VALENTINA MERLINO - fotografie ANDREA AINARDI, PAOLO POGNANT e GINO ZANELLA

COMETE E ASTEROIDI

COMETE
Come scrivevamo sul numero scorso, quando dei corpi celesti – diversi dalle stelle componenti le costellazioni – appaiono nel nostro cielo mostrano nei nostri filari in grado di indicarci se, dove e quando osservarli. Questa volta vorremmo parlarvi del Sistema Solare, il quale è composto non solo dai brillanti pianeti visibili ad occhio nudo oppure ingranditi al telescopio, ma anche da altri componenti che girano intorno al Sole. Sono le comete e gli asteroidi della fascia principale tra Marte e Giove, o sfrecciati vicino alla Terra e potenzialmente pericolosi (chiamati NEO, Near Earth Objects), oppure situati oltre l'ultimo pianeta "ufficiale", Nettuno, ovvero una popolazione di cui ormai fa parte anche Plutone (per lungo tempo considerato il nono pianeta, ma ora uno dei tanti asteroidi che orbitano ai confini del Sistema Solare).

Le comete e gli asteroidi si pensa siano dei "corpi minori" del Sistema Solare, componenti formati dalla nebulosa solare e non divenuti parte delle masse dei pianeti principali oppure caduti nel Sole. Tra le comete, vi sono dei corpi celesti che periodicamente tornano ad avvicinarsi al Sole, dando spettacolo con la loro chioma e coda (tipo la Cometa di Halley), mentre altri corpi vi passano per la prima volta, "isierati" dalla gravità da un enorme serbatoio chiamato Fascia di Kuiper, situato tra 30 e 1000 volte la distanza tra la Terra ed il Sole, chiamata "Unità Astronomica" (e che corrisponde a circa 150 milioni di km).

A fine 2018 due comete saranno visibili con un binocolo o un piccolo telescopio: una periodica nominata 46P/Wirtanen, e un'altra nuova, ovvero non presente negli annali, la C/2018 V1 Machholz-Fujikawawamoto: quest'ultima sarà osservabile con difficoltà solo all'alba, transitando nella costellazione della Vergine.

Nella denominazione delle comete numerare gli scopritori possono leggere il proprio cognome all'anno chiamato, mentre chi avvista per la prima volta un asteroide ha solo il diritto di dargli un nome a scelta, ma non il proprio, venendo si dovrebbe essere nominati da altri astronomi appartenenti all'Unione Astronomica Internazionale (IAU).



Cometa C/2014 Q2 (Lovejoy) nella costellazione di Andromeda, 12 febbraio 2015. Somma di 12 immagini da 90 secondi a 1800 ISO con Canon EOS 1100D e telescopio apocromatico Tecnovision 70/474 su montatura HEQ5-S Synscan. Elaborazione foto e Photoshop CS6.

Cometa C/2018 V1 Machholz-Fujikawawamoto.

La volta scorsa citavamo che esistono diversi sistemi robotici che mappano più volte il cielo ogni notte, che nei siti dei maggiori osservatori professionali mondiali arrivano a 300 ogni anno: altri robot confrontano le mappe stellari con le riprese, e tutto questo si muove (istantaneamente o lentamente) o si trova improvvisamente ad apparire (sopprimere) viene segnalato alla IAU.

La maggior parte delle nuove comete quindi porta il nome dei sistemi robotici ed è raro ormai che astrofili "umani" possano batterli sul tempo, com'è successo per la citata C/2018 V1 Machholz-Fujikawawamoto.

ASTEROIDI
Tra gli asteroidi della fascia principale, ve ne sono alcuni visibili con un binocolo, ma non è facile individuarli come tali, avendo un aspetto simile tra altre stelle del campo: occorre quindi avere uno strumento che misuri i transiti stellari al meridiano, come fece Giuseppe Piazzi a Palermo nel gennaio del 1801, scoprendo visivamente (1)Ceres. Un altro modo è confrontare immagini fotografiche o elettroniche riprese al telescopio con un intervallo temporale significativo, ed è quanto fanno velocemente i robot citati. La IAU si serve del Minor Planet Center (MPC) di Cambridge, Massachusetts, USA, che ha il compito di catalogarli, e se possibile di calcolarne l'orbita.

La banca astronomica per misurare la posizione nel tempo di comete ed asteroidi si chiama "astrometria" dal greco "misura di un astro": misurare significa servirsi delle

34 Anno 1 - N. 4 - Dicembre 2018

UNIVERSI e INFINITO

otiche coordinate celesti, di cui avevamo già parlato.


Da un minimo di tre misure il matematico Johann Friedrich Carl Gauss (cervo di Piazzi) riuscì a trovare un algoritmo mirabile in sé, passando da 362 coordinate a 6 parametri orbitali più il tempo preciso delle osservazioni, o epoca dell'orbita.

Conoscere un'orbita vuol dire anche sapere la distanza dal Sole e dalla Terra negli anni a venire tra i citati pericoli NEO. Il nostro Osservatorio alle Grazie di Bussolengo (co-dice 476 IAU MPC, <http://grazieobs.net/>) ha potuto osservare l'asteroide (433)Eros per 7 mesi nel 1993/1996 e calcolarne un'orbita aggiornata, utilizzata con altri dati da NASA JPL per dirigervi la sonda NEAR/ Shoemaker, poi atterrata nel 2001.

L'asteroide NEO (2009)HY, di magnitudine 13, trovato il 16 ottobre 1986, venne "scoperto" a 0,088 U.A. dalla Terra (circa 10 milioni di km), pari a 30 volte la distanza Terra-Luna.

È stato dimostrato matematicamente che (433)Eros colpì la Terra entro un milione di anni, a meno che non si trovi un metodo per deviarlo su un'orbita più sicura per il genere umano. È anche successo (nel 2008) che un piccolo NEO, 2008 TC3 di 4 metri di diametro, sia stato avvistato ed è caduto sul Sudan poche ore dopo. In quel caso, ben vengano i telescopi robotici guidati da computer veloci, che non impiegano tanto tempo a calcolare orbite e traiettorie.

È, infatti, importante avere il tempo di organizzare delle contromisure.



Cometa C/2014 Q2 (Lovejoy) nella costellazione di Andromeda, 12 febbraio 2015. Somma di 12 immagini da 90 secondi a 1800 ISO con Canon EOS 1100D e telescopio apocromatico Tecnovision 70/474 su montatura HEQ5-S Synscan. Elaborazione foto e Photoshop CS6.

Cometa C/2018 V1 Machholz-Fujikawawamoto.

La volta scorsa citavamo che esistono diversi sistemi robotici che mappano più volte il cielo ogni notte, che nei siti dei maggiori osservatori professionali mondiali arrivano a 300 ogni anno: altri robot confrontano le mappe stellari con le riprese, e tutto questo si muove (istantaneamente o lentamente) o si trova improvvisamente ad apparire (sopprimere) viene segnalato alla IAU.

La maggior parte delle nuove comete quindi porta il nome dei sistemi robotici ed è raro ormai che astrofili "umani" possano batterli sul tempo, com'è successo per la citata C/2018 V1 Machholz-Fujikawawamoto.

ASTEROIDI
Tra gli asteroidi della fascia principale, ve ne sono alcuni visibili con un binocolo, ma non è facile individuarli come tali, avendo un aspetto simile tra altre stelle del campo: occorre quindi avere uno strumento che misuri i transiti stellari al meridiano, come fece Giuseppe Piazzi a Palermo nel gennaio del 1801, scoprendo visivamente (1)Ceres. Un altro modo è confrontare immagini fotografiche o elettroniche riprese al telescopio con un intervallo temporale significativo, ed è quanto fanno velocemente i robot citati. La IAU si serve del Minor Planet Center (MPC) di Cambridge, Massachusetts, USA, che ha il compito di catalogarli, e se possibile di calcolarne l'orbita.

La banca astronomica per misurare la posizione nel tempo di comete ed asteroidi si chiama "astrometria" dal greco "misura di un astro": misurare significa servirsi delle

PASSAGGI e SCONFINI 35

Le nostre pagine sul quarto numero della rivista *Passaggi e Sconfini*.

DUE “NOVA” SUL SITO UAI

La *Nova* 1401 del 28 ottobre 2018, dedicata alla missione BepiColombo verso Mercurio, e la *Nova* 1421 del 26 novembre 2018, dedicata all’atterraggio su Marte della sonda InSight, sono anche sul sito dell’Unione Astrofili Italiani (UAI) nella rubrica *Astro News*:

<https://www.uai.it/pubblicazioni/astronews/4-astro-news/9232-missione-bepicolombo-in-parole-e-immagini.html>

<https://www.uai.it/pubblicazioni/astronews/4-astro-news/9240-insight-e-atterrata-su-marte.html>

Ringraziamo Pasqua Gandolfi, coordinatrice della Sezione di Ricerca per la Cultura Astronomica dell’UAI.



“NOVA”

Prosegue la pubblicazione e l’invio a Soci e Simpatizzanti, esclusivamente tramite posta elettronica, della newsletter aperiodica “*Nova*”. Fino al 22 gennaio 2019 i numeri pubblicati sono 1460.

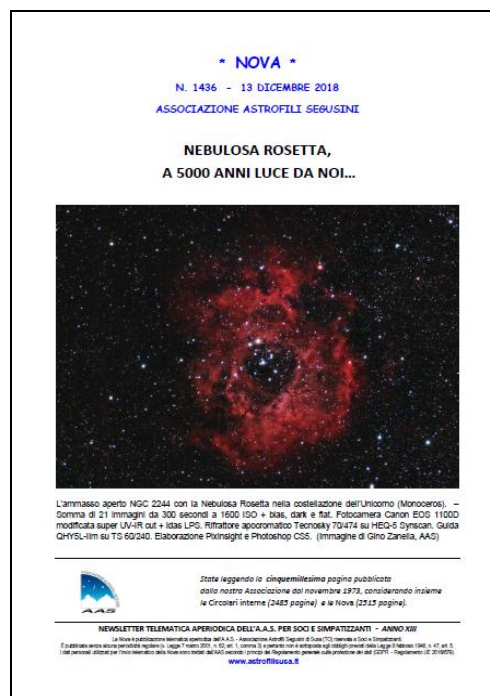
Abbiamo voluto dedicare la ***Nova* 1436 del 13 dicembre 2018** alla Nebulosa Rosetta, a 5000 anni luce da noi (a lato, la copertina).

La prima pagina della *Nova* era la *cinquemillesima* pagina pubblicata, considerando insieme le *Circolari interne* (dal novembre 1973), 2485 pagine, e le *Nova* (dal 31 ottobre 2006), 2515 pagine.

Le ***Nova* 1444 del 30 dicembre 2018** e **1447 del 2 gennaio 2019** sono state dedicate al flyby di *New Horizons* con l’asteroide (486958) 2014 MU₆₉ (“Ultima Thule”).

v. <http://pluto.jhuapl.edu/News-Center/News-Article.php> e <http://pluto.jhuapl.edu/soc/UltimaThule-Encounter/>.

Le ***Nova* 1433 del 10 dicembre 2018**, **1448 del 3 gennaio 2019** e **1449 del 5 gennaio 2019** sono state dedicate alla missione della sonda cinese *Chang’e 4* (e del suo rover *Yutu 2*) atterrata nel cratere Von Kármán sulla faccia invisibile della Luna (v. https://www.youtube.com/watch?v=izPnH-Z_gfg).



Sulla ***Nova* 1454 del 13 gennaio 2019** abbiamo riportato le effemeridi di “occultazioni teoricamente visibili con uno strumento di 7 cm” per i primi sei mesi dell’anno in corso, calcolate da Oreste Bertoli, nostro socio e revisore dei conti, che consiglia però per l’osservazione “uno strumento ben più grande, quasi il doppio!” Le occultazioni sono calcolate col programma LOW 4.1 per la bassa Valle di Susa (Lat. 45°06’07” N, Long. 7°31’16” E). Per l’alta Valle si può considerare l’anticipo di circa 1 minuto.

ATTIVITÀ IN SPE.S.

È del maggio scorso l'acquisto e la posa di un grande schermo digitale panoramico in specola, collegato al computer ed alla camera di ripresa, che durante le osservazioni di soci e simpatizzanti, negli ultimi mesi, ha riscosso molti consensi rispetto ad una osservazione diretta, spesso difficoltosa per i neofiti, all'oculare del telescopio. L'esecuzione delle operazioni in SPE.S. ne ha grandemente beneficiato, esistendo pure la possibilità di inviare il segnale della camera elettronica del telescopio al proiettore della sala riunione inferiore riscaldata.

Ad inizio gennaio c.a. è stato preparato un primo inventario degli accessori dei telescopi presenti in specola, in parte affidatici da terzi o da soci benemeriti o per investimenti societari.

Lo spazio nel sotto-trave inferiore a sud in SPE.S. è stato reso più ordinato, disfacendoci di imballaggi residui ancora presenti.

Inoltre è stato procurato e montato un nuovo set di filtri LRGB per minimizzare, rispetto ai filtri precedenti, la vignettatura della camera monocromatica raffreddata sul telescopio da 300 mm.

La procedura per mostrare in futuro immagini a colori degli oggetti celesti, stellari e non, osservati sul nuovo schermo panoramico in SPE.S. è in preparazione.

Ringraziamo Alessio Gagnor, Paolo Bugnone, Giuliano Favro e Manuel Giolo per aver dedicato tempo e notevoli capacità ai vari miglioramenti strumentali e digitali in specola, nonché all'uso della *console* durante le osservazioni condivise, ultimamente assai spettacolari ed integrate con precisi commenti da parte del socio e provetto astrofotografo Gino Zanella.



La Nebulosa Testa di Cavallo sul video da 50 pollici nel nostro Osservatorio.

RIUNIONE DEL CONSIGLIO DIRETTIVO

La sera di venerdì 23 novembre 2018, in sede, si è tenuta una riunione del Consiglio direttivo.

RIUNIONI 2019

Il calendario delle Riunioni in sede della nostra Associazione è pubblicato sulla *Nova* n. 1446 del 1° gennaio 2019, reperibile sul nostro sito internet.

Le riunioni si tengono generalmente il **primo martedì** di ogni mese (eccetto luglio e agosto), in giorni non festivi o prefestivi, e non in periodo di vacanze scolastiche (in tale caso slittano di una settimana), alle 21:15.

Prevediamo, come lo scorso anno, una **seconda riunione mensile**, ma la data precisa viene fissata mese per mese e comunicata tramite e-mail ai Soci con la massima tempestività possibile, anche considerando le condizioni meteorologiche per le riunioni organizzate a fini osservativi.

Ricordiamo, che pur essendo tutte aperte a Soci e Simpatizzanti, la prima riunione del mese è dedicata in particolare all'informazione scientifica e divulgativa, la seconda vuole essere un incontro più di tipo operativo con discussioni e proposte cui tutti possono partecipare. Quando è possibile, entrambe possono avere momenti osservativi in Specola.

Sono possibili altre riunioni o incontri o serate osservative nello stesso mese o nei mesi estivi: i Soci vengono avvisati, tramite e-mail, delle varie programmazioni. Alcune di queste riunioni possono tenersi al Planetario di Chiusa di San Michele o in altre sedi.

ATTIVITÀ DELL'AAS NEL 2018

8 Circolari interne, di cui 4 numeri speciali, per un totale di 188 pagine

194 Nova, per un totale di 384 pagine

2 partecipazioni ad evento culturale di carattere astronomico a Torino

2 partecipazioni, di cui 1 come relatore, al VI Convegno "Cieli Piemontesi" a Cuneo, proposto dall'Osservatorio Astrofisico di Torino e organizzato dall'Associazione Astrofili Bisalta

2 partecipazioni a Star Party di Alpette (TO)

1 sessione di astrofotografia in Rifugio

1 contributo mensilmente ripresentato sul sito dell'*Unione Astrofili Italiani - UAI* (dal settembre 2012)

5 contributi sul sito dell'*Unione Astrofili Italiani - UAI*

4 contributi su Rivista culturale (*Passaggi e Sconfini*)

2 mostre di astronomia e/o astronautica visitate da nostri soci e simpatizzanti

1 convenzione con Istituto Scolastico per Alternanza scuola-lavoro

2 adesioni a progetti di Istituti Scolastici

1 collaborazione con Associazione o Ente

1 collaborazione con Istituto Scolastico

1 collaborazione per la realizzazione di un booktrailer

29 incontri con il pubblico, con le scuole e con l'università della terza età.

Sono stati tenuti a Bardonecchia (1), Bussoleno (2), Foresto, frazione di Bussoleno (1), Mattie (1), Oulx (2), Sansicario (1), Susa (9), Vazon, frazione di Oulx (2), Chiusa di San Michele (al Planetario: 10 proiezioni, di cui 1 con traduzione simultanea in russo)

8 serate osservative pubbliche: a Bardonecchia (1), Mattie (1), Susa (3), Pragelato (1), Vazon, frazione di Oulx (2)

19 riunioni in Sede, con videoproiezioni, e talvolta osservazioni, aperte a Soci e Simpatizzanti

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 alla costante 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), 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 SUSÀ - 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

E-mail: 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

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

Riunione: primo martedì 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

Codice astrometrico MPC 476, <https://newton.spacedys.com/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 SUSA (TO)

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

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 2019: 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 2018-2020:

Presidente: Andrea Ainardi

Vicepresidenti: Valentina Merlino e Paolo Pognant

Segretario: Alessio Gagnor

Tesoriere: Andrea Bologna

Consiglieri: Paolo Bugnone e Gino Zanella

Revisori: Oreste Bertoli, Valter Crespi e Manuel Giolo

Direzione "SPE.S. - Specola Segusina":

Direttore scientifico: Paolo Pognant - *Direttore tecnico:* Alessio Gagnor - *Vicedirettore tecnico:* Paolo Bugnone

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. 207 – Gennaio 2019 – Anno XLVII

Pubblicazione aperiodica riservata a Soci, Simpatizzanti e 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.

I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Circolare interna, e anche della Nova o di altre comunicazioni, sono trattati dall'AAS secondo i criteri dettati dal Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

Hanno collaborato a questo numero:

Alessandro Ainardi, Oreste Bertoli, Luca Giunti, Franca Marino, Valentina Merlino, Roberto Perdoncin, Paolo Pognant, Gino Zanella, Andrea Ainardi

