

# ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

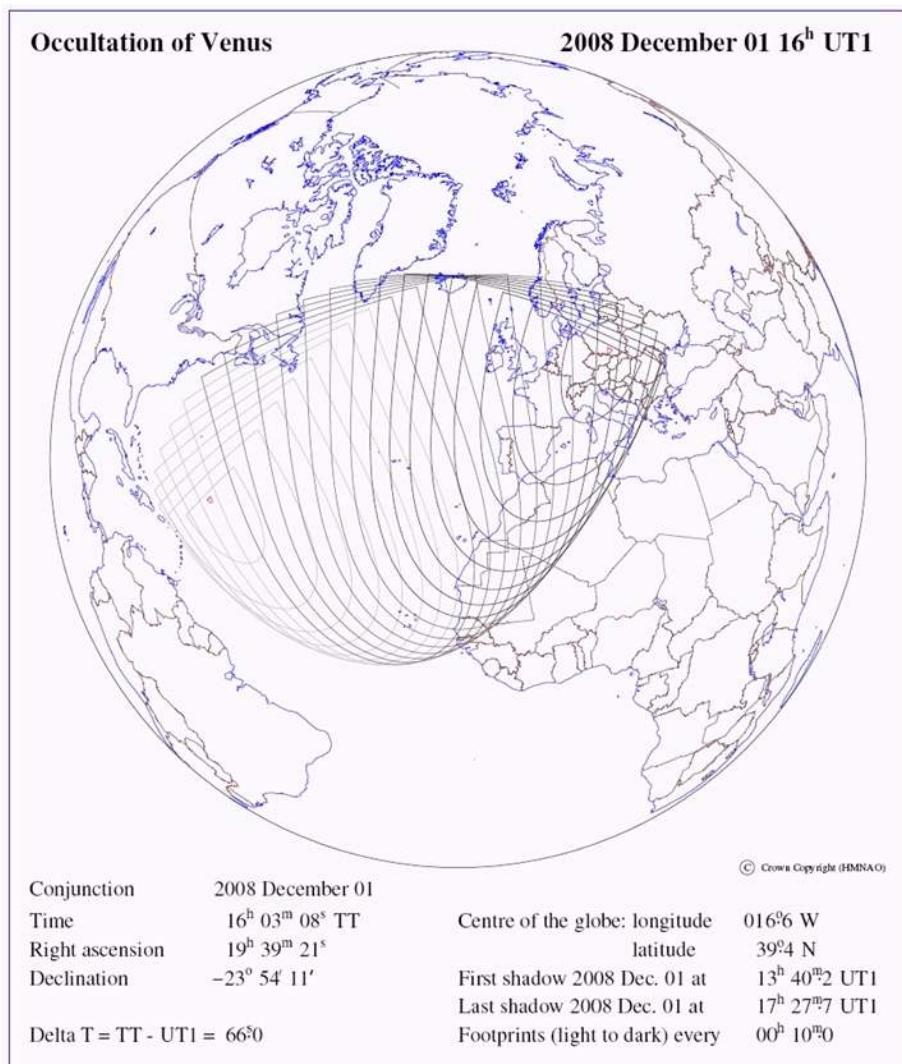
Circolare interna n. 126

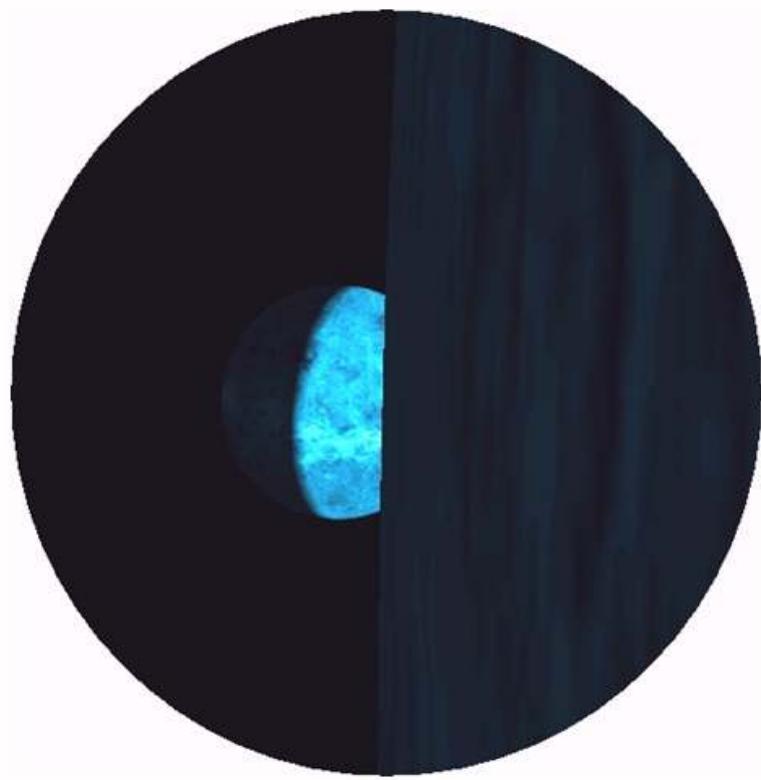
Dicembre 2008

## OCCULTAZIONE LUNARE DI VENERE

All'imbrunire del 1° dicembre c.a., con sparizione alle ore 17:04:41 CET (*Central Europe Time*) al caposaldo AAS, avverrà una rara occultazione lunare del pianeta Venere, la cui osservazione dalla nostra Valle sarà spettacolare, nonostante la bassa altezza sull'orizzonte, con Giove a circa 2° (altezza Luna 17,5°, azimut 203,5°).

Sono richieste osservazioni della sparizione con un cronometro regolato sul segnale orario e da una postazione geo-referenziata entro un errore massimo di 30 m; riportiamo il diagramma di visibilità del fenomeno nell'emisfero interessato:





Due simulazioni dell'occultazione di Venere da parte della Luna del 1° dicembre 2008  
(programma GUIDE 7 aumentando poi il contrasto con PSP 3.11)



## OCCULTAZIONI LUNARI NEL 2009

Si ha una *occultazione lunare* quando il nostro satellite naturale viene ad interpor si tra l'osservatore sulla Terra ed una stella fissa 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 di Eric Limburg LOW (Lunar Occultation Workbench) vs. 1.3 (la vs. 4 con aumentate capacità è scaricabile gratuitamente da <http://low4.doa-site.nl/>) per la posizione del *Grange Observatory* di Bussoleno, riporta le occultazioni lunari previste per il 2009 ed osservabili con un binocolo o un piccolo telescopio: i tempi dei fenomeni, esatti entro qualche secondo per il caposaldo, osservati da altre località della Valsusa potranno differire maggiormente perché le circostanze degli eventi sono fortemente influenzate dalla posizione dell'osservatore sulla Terra; agli scopi pratici ciò comunque non è molto influente, poiché chi vuole rilevare il tempo esatto tiene costantemente l'occhio all'oculare durante l'ultimo minuto, pronto a fermare il cronometro non appena l'astro occultato scompare o riappare al bordo lunare.

Date d m y	Day h m s	Time A P	SAO	Mag	Al °	Az °	Sn °	K %	Elg °	Dia cm	Name
07-01-2009	Wed 16:15:26	1 D	76126	5.4	39	94	-2	83%+	132°E	5	Celaeno (16 Tauri)
07-01-2009	Wed 16:18:15	1 D	76131	3.8	40	95	-3	83%+	132°E	4	Electra (17 Tauri)
07-01-2009	Wed 16:35:20	1 D	76140	4.4	43	97	-5	83%+	132°E	4	Taygeta (19 Tauri)
07-01-2009	Wed 16:43:23	1 D	93650	4.0	44	99	-7	83%+	132°E	4	Maia (20 Tauri)
07-01-2009	Wed 16:57:58	1 D	76159	5.8	47	102	-9	84%+	132°E	6	Asterope (21 Tauri)
07-01-2009	Wed 16:58:07	1 D	76164	6.5	47	102	-9	84%+	132°E	7	22 Tauri
07-01-2009	Wed 17:19:03	1 D	76183	6.7	50	106	-12	84%+	132°E	7	
07-01-2009	Wed 17:35:47	2 D	76200	6.8	53	111	-15	84%+	132°E	8	
07-01-2009	Wed 18:09:29	2 D	76216	6.6	58	120	-21	84%+	133°E	7	105 B. Tauri
07-01-2009	Wed 18:44:36	5 D	76236	6.6	63	132	-27	84%+	133°E	8	
08-01-2009	Thu 23:35:59	1 D	76955	6.6	58	246	-67	93%+	149°E	8	332 B. Tauri
09-01-2009	Fri 16:31:26	9 D	77775	4.9	21	74	-4	97%+	160°E	5	139 Tauri
09-01-2009	Fri 16:36:35	8 R	77775	4.9	22	75	-5	97%+	160°E	6	139 Tauri
10-01-2009	Sat 18:52:53	1 D	79162	5.8	32	87	-28	100%+	176°E	7	48 Geminorum
12-01-2009	Mon 19:42:33	1 R	98456	5.6	15	84	-36	96%-	156°W	7	Pi Cancri
14-01-2009	Wed 22:44:13	1 R	118668	5.7	19	108	-63	80%-	128°W	6	65 Leonis
16-01-2009	Fri 05:11:18	3 R	138579	6.8	36	204	-20	69%-	112°W	8	44 B. Virginis
18-01-2009	Sun 04:14:28	2 R	158076	6.9	27	162	-30	49%-	89°W	7	562 B. Virginis
20-01-2009	Tue 04:33:16	1 R	183368	7.2	14	148	-26	30%-	67°W	7	
20-01-2009	Tue 04:49:36	1 R	183377	7.2	15	151	-23	30%-	66°W	7	
28-01-2009	Wed 18:40:45	1 D	146087	6.9	3	257	-22	5%+	27°E	6	
02-02-2009	Mon 19:34:21	2 D	92979	6.1	51	242	-31	48%+	88°E	4	26 Arietis (UU)
02-02-2009	Mon 23:02:02	1 D	75476	6.9	17	282	-60	49%+	89°E	7	
05-02-2009	Thu 19:27:52	2 D	77322	5.7	70	155	-29	81%+	128°E	5	112 B. Tauri
05-02-2009	Thu 20:14:57	1 D	77350	6.5	71	186	-37	81%+	128°E	7	
06-02-2009	Fri 19:45:35	2 D	78682	3.2	64	134	-32	89%+	142°E	4	Mebsuta (Epsilon Geminorum)
07-02-2009	Sat 04:00:30	1 D	78999	5.1	11	293	-29	91%+	146°E	5	Omega Geminorum
07-02-2009	Sat 17:10:42	1 D	79641	6.3	27	85	-5	95%+	155°E	8	192 B. Geminorum
09-02-2009	Mon 20:20:14	2 R	98755	5.9	33	108	-37	100%-	176°W	7	18 Leonis
09-02-2009	Mon 21:25:40	1 R	98769	4.4	43	124	-47	100%-	176°W	4	R Leonis
10-02-2009	Tue 22:52:50	1 R	118449	6.3	42	139	-57	97%-	161°W	8	35 Sextantis
12-02-2009	Thu 01:45:52	1 R	138314	6.3	42	182	-50	92%-	147°W	7	431 B. Virginis
13-02-2009	Fri 01:56:11	1 R	138799	6.7	36	171	-48	85%-	134°W	8	163 B. Virginis
13-02-2009	Fri 05:38:39	2 R	138845	5.4	21	230	-11	84%-	133°W	5	21 Virginis
15-02-2009	Sun 03:12:42	1 R	158439	7.0	25	168	-36	67%-	110°W	8	FR Virginis
17-02-2009	Tue 02:39:29	1 R	183969	4.8	9	141	-40	48%-	87°W	4	1 Scorpii
17-02-2009	Tue 05:14:40	R	183942	7.9	19	174	-14	47%-	86°W	14	
17-02-2009	Tue 05:43:46	2 R	183931	5.6	19	181	-9	47%-	86°W	4	4 Scorpii
18-02-2009	Wed 02:52:57	1 R	184591	6.4	3	135	-38	38%-	76°W	8	134 B. Scorpii
02-03-2009	Mon 19:35:02	1 D	75806	7.0	42	261	-24	33%+	70°E	6	161 B. Arietis
03-03-2009	Tue 23:02:31	1 D	76573	5.4	19	288	-50	45%+	85°E	4	Chi Tauri
06-03-2009	Fri 23:31:34	2 D	79489	6.6	43	260	-50	79%+	125°E	7	
10-03-2009	Tue 18:43:04	1 D	118668	5.7	15	103	-14	100%+	175°E	8	65 Leonis
13-03-2009	Fri 00:48:48	1 R	157584	6.0	33	176	-45	95%-	155°W	7	370 B. Virginis
21-03-2009	Sat 05:08:45	3 R	188795	6.8	15	145	-5	27%-	63°W	7	322 B. Sagittarii
29-03-2009	Sun 19:12:17	1 D	75671	6.7	24	278	-14	11%+	40°E	4	134 B. Arietis



Date	Day	Time	A P	SAO	Mag	Al °	Az °	Sn °	K %	Elg °	Dia	Name
d m y		h m s s									cm	
01-04-2009	Wed	20:43:55	1 D	78029	7.6	41	266	-27	41%+	80°E	8	
02-04-2009	Thu	18:24:12	1 D	79065	6.9	68	199	-5	52%+	92°E	7	
07-04-2009	Tue	18:53:53	1 D	138314	6.3	26	124	-9	96%+	158°E	8	431 B. Virginis
08-04-2009	Wed	23:04:47	1 D	138845	5.4	35	183	-37	99%+	171°E	6	21 Virginis
13-04-2009	Mon	01:28:45	3 R	184068	5.1	18	170	-30	88%-	139°W	5	48 B. Scorpii
15-04-2009	Wed	03:02:36	2 R	185900	6.8	17	169	-17	72%-	117°W	8	11 B. Sagitarii
17-04-2009	Fri	04:23:00	2 R	188407	6.2	20	164	-4	54%-	94°W	6	53 Sagitarii
17-04-2009	Fri	04:34:47	1 R	188419	6.1	20	166	-2	54%-	94°W	7	274 B. Sagitarii
28-04-2009	Tue	19:35:45	1 D	77593	7.6	31	276	-11	17%+	49°E	7	
29-04-2009	Wed	20:11:01	1 D	78855	6.8	35	270	-15	27%+	63°E	5	93 B. Geminorum
29-04-2009	Wed	22:43:18	1 D	78963	7.0	9	294	-29	28%+	64°E	7	
30-04-2009	Thu	19:21:44	1 D	79782	7.0	51	245	-8	38%+	76°E	6	212 B. Geminorum
01-05-2009	Fri	22:39:38	1 D	98250	5.6	23	269	-29	51%+	91°E	4	Omicron 2 Cancri
01-05-2009	Fri	23:01:31	2 D	98247	5.2	19	273	-29	51%+	91°E	4	Omicron 1 Cancri
04-05-2009	Mon	21:41:15	1 D	138216	6.3	39	210	-24	81%+	129°E	7	388 B. Leonis
30-05-2009	Sat	19:27:19	9 D	118269	6.3	43	225	-3	46%+	86°E	6	43 Leonis
30-05-2009	Sat	19:36:05	9 R	118269	6.3	42	227	-5	46%+	86°E	6	43 Leonis
31-05-2009	Sun	20:08:29	1 D	118731	5.4	37	219	-9	58%+	99°E	4	69 Leonis
10-06-2009	Wed	01:39:08	2 R	187599	5.7	20	185	-16	95%-	155°W	7	172 B. Sagitarii
16-06-2009	Tue	01:36:44	1 R	128336	4.6	22	111	-16	48%-	88°W	4	Lambda Piscium
20-06-2009	Sat	02:01:21	1 R	75764	7.4	8	66	-14	10%-	38°W	8	
30-06-2009	Tue	21:16:44	2 D	157946	4.9	17	224	-15	65%+	107°E	4	69 Virginis
03-07-2009	Fri	19:26:38	6 D	183987	3.0	17	162	-2	89%+	141°E	4	Pi Scorpii
03-07-2009	Fri	19:44:40	7 R	183987	3.0	18	166	-4	89%+	141°E	14	Pi Scorpii
03-07-2009	Fri	21:55:15	3 D	184068	5.1	17	196	-18	89%+	142°E	5	48 B. Scorpii
10-07-2009	Fri	02:18:18	2 R	164263	5.5	29	192	-13	94%-	151°W	6	29 Capricorni
16-07-2009	Thu	23:39:08	1 R	93062	5.7	5	66	-24	33%-	70°W	5	Mu Arietis
18-07-2009	Sat	01:55:06	1 R	76172	4.2	20	76	-17	22%-	56°W	4	Merope (23 Tauri)
18-07-2009	Sat	02:13:45	1 R	76193	6.8	23	79	-15	22%-	56°W	5	
18-07-2009	Sat	02:16:27	1 R	76192	6.3	24	79	-15	22%-	56°W	4	24 Tauri
18-07-2009	Sat	02:20:19	1 R	76197	7.1	24	80	-14	22%-	56°W	6	
18-07-2009	Sat	02:21:09	1 R	76199	3.0	25	80	-14	22%-	56°W	4	Alcyone (Eta Tauri)
18-07-2009	Sat	02:48:33	1 R	76225	6.6	29	84	-11	21%-	55°W	4	26 Tauri
18-07-2009	Sat	03:02:35	2 R	76251	6.8	31	87	-9	21%-	55°W	5	
18-07-2009	Sat	03:05:29	1 R	76228	3.8	32	87	-9	21%-	55°W	4	Atlas (27 Tauri)
18-07-2009	Sat	03:07:13	1 R	76229	4.8	33	87	-8	21%-	55°W	4	Pleione (28 BU Tauri)
18-07-2009	Sat	03:18:30	2 R	76249	7.3	35	89	-7	21%-	55°W	7	
18-07-2009	Sat	03:34:43	1 R	76264	6.8	37	92	-5	21%-	55°W	6	
27-07-2009	Mon	20:19:26	2 D	157778	7.0	10	238	-12	39%+	77°E	8	
08-08-2009	Sat	00:51:23	1 R	146135	6.2	38	178	-26	96%-	158°W	7	186 B. Aquariorum
12-08-2009	Wed	00:18:32	1 R	92530	6.2	37	108	-29	68%-	112°W	6	101 Piscium
13-08-2009	Thu	02:10:55	2 R	92979	6.1	51	118	-21	57%-	99°W	5	26 Arietis (UU)
16-08-2009	Sun	03:41:29	1 R	77281	7.8	41	93	-9	24%-	59°W	7	
16-08-2009	Sun	04:16:35	1 R	77310	6.3	47	100	-4	24%-	59°W	5	
17-08-2009	Mon	02:37:57	1 R	78557	6.4	19	74	-18	15%-	46°W	4	52 B. Geminorum
17-08-2009	Mon	02:57:36	1 R	78572	6.7	22	77	-16	15%-	46°W	4	
17-08-2009	Mon	03:25:41	1 R	78596	6.5	27	81	-12	15%-	45°W	4	
30-08-2009	Sun	19:12:47	2 D	187599	5.7	19	169	-11	80%+	127°E	5	172 B. Sagitarii
04-09-2009	Fri	00:45:17	1 D	146023	5.4	32	211	-35	100%+	172°E	6	Rho Aquariorum
05-09-2009	Sat	19:54:25	1 R	128336	4.6	19	107	-19	99%+	166°W	4	Lambda Piscium
10-09-2009	Thu	22:23:13	2 R	76425	5.7	18	74	-38	62%-	104°W	5	36 Tauri
12-09-2009	Sat	02:47:49	1 R	94488	7.5	54	109	-24	50%-	90°W	8	
13-09-2009	Sun	03:53:40	1 R	78231	7.5	54	111	-13	38%-	76°W	7	
13-09-2009	Sun	04:16:20	1 R	78251	7.2	58	117	-10	38%-	76°W	7	
15-09-2009	Tue	04:11:38	2 R	97781	5.9	33	97	-11	17%-	49°W	4	20 Cancri
16-09-2009	Wed	04:29:50	1 R	98520	6.6	23	94	-8	9%-	35°W	4	
28-09-2009	Mon	19:11:33	2 D	163545	6.9	25	176	-21	74%+	118°E	8	26 B. Capricorni
07-10-2009	Wed	02:46:26	2 R	75673	4.6	61	221	-30	91%-	145°W	4	Epsilon Arietis
07-10-2009	Wed	02:49:06	1 R	75671	6.7	61	222	-30	91%-	145°W	8	134 B. Arietis
07-10-2009	Wed	21:28:49	1 R	76215	5.5	29	85	-44	85%-	134°W	5	104 B. Tauri
07-10-2009	Wed	21:59:39	1 R	76225	6.6	35	90	-47	85%-	134°W	8	26 Tauri
07-10-2009	Wed	22:23:01	1 R	76244	6.1	39	94	-49	85%-	134°W	6	
07-10-2009	Wed	22:32:05	1 R	76251	6.8	41	96	-49	85%-	134°W	8	
07-10-2009	Wed	22:58:12	1 R	76264	6.8	45	101	-50	85%-	134°W	8	
08-10-2009	Thu	02:32:32	2 R	76350	6.4	69	187	-33	84%-	132°W	7	
10-10-2009	Sat	03:51:08	2 R	77918	7.0	69	161	-20	64%-	106°W	7	7 B. Geminorum
10-10-2009	Sat	21:39:37	1 R	78816	5.8	3	59	-46	55%-	96°W	8	87 B. Geminorum
11-10-2009	Sun	01:10:40	1 R	78963	7.0	37	93	-45	53%-	94°W	7	
12-10-2009	Mon	01:22:47	1 R	97471	6.3	27	88	-44	42%-	80°W	5	217 B. Cancri
12-10-2009	Mon	01:58:08	1 R	97491	7.5	33	94	-39	41%-	80°W	8	
13-10-2009	Tue	01:03:43	2 R	98250	5.6	11	79	-46	31%-	67°W	4	Omicron 2 Cancri
13-10-2009	Tue	01:15:22	1 R	98247	5.2	13	81	-45	31%-	67°W	4	Omicron 1 Cancri
15-10-2009	Thu	05:01:32	2 R	118536	7.9	25	113	-9	11%-	39°W	8	
26-10-2009	Mon	21:18:54	1 D	164013	6.0	15	227	-49	58%+	99°E	5	94 B. Capricorni

Date	Day	Time	A P	SAO	Mag	Al °	Az °	Sn °	K %	Elg °	Dia cm	Name
d m y		h m s s										
28-10-2009	Wed	17:37:01	2 D	146062	6.1	32	147	-13	75%+	120°E	6	170 B. Aquarii
01-11-2009	Sun	19:46:19	1 D	110065	6.2	45	120	-37	99%+	167°E	8	101 Piscium
03-11-2009	Tue	21:07:44	1 R	75945	6.1	47	106	-50	98%-	166°W	7	66 Arietis
05-11-2009	Thu	01:58:50	1 R	76689	6.3	68	208	-45	94%-	151°W	7	
05-11-2009	Thu	19:33:47	1 R	77201	5.9	13	67	-35	88%-	140°W	7	118 Tauri
06-11-2009	Fri	02:08:06	1 R	77459	6.9	70	176	-44	87%-	137°W	8	
07-11-2009	Sat	04:48:37	1 R	78816	5.8	62	228	-16	77%-	123°W	5	87 B. Geminorum
10-11-2009	Tue	04:05:48	1 R	98731	6.8	48	137	-24	44%-	83°W	6	
10-11-2009	Tue	05:22:10	1 R	98747	7.3	54	164	-11	44%-	83°W	7	
12-11-2009	Thu	05:14:42	1 R	138216	6.3	34	137	-13	22%-	57°W	4	388 B. Leonis
13-11-2009	Fri	04:26:09	1 R	138687	7.6	16	119	-21	14%-	44°W	7	
24-11-2009	Tue	20:13:53	2 D	145905	7.0	25	227	-45	49%+	89°E	7	36 Aquarii
24-11-2009	Tue	21:57:16	1 D	145938	7.0	10	248	-60	50%+	90°E	8	
25-11-2009	Wed	23:13:32	1 D	146412	6.2	8	258	-66	60%+	101°E	7	6 G. Piscium
26-11-2009	Thu	18:58:39	2 D	128281	5.6	47	185	-32	68%+	111°E	4	16 Piscium
29-11-2009	Sun	21:23:04	2 D	92841	6.5	63	190	-56	92%+	148°E	8	47 B. Arietis
30-11-2009	Mon	18:06:17	1 D	75673	4.6	38	98	-23	97%+	160°E	4	Epsilon Arietis
01-12-2009	Tue	19:50:44	1 D	93805	5.7	48	104	-42	100%+	173°E	7	36 Tauri
03-12-2009	Thu	19:46:41	1 R	78079	5.9	26	81	-41	97%-	159°W	7	5 Geminorum
04-12-2009	Fri	21:50:01	1 R	79294	3.5	35	93	-60	90%-	144°W	4	Wasat (Delta Geminorum)
05-12-2009	Sat	01:10:51	1 R	79386	6.4	64	151	-58	90%-	143°W	7	149 B. Geminorum
05-12-2009	Sat	01:39:15	2 R	79403	5.3	66	166	-54	90%-	143°W	5	63 Geminorum
07-12-2009	Mon	05:53:16	1 R	98627	5.1	48	225	-11	70%-	113°W	4	XI Leonis
08-12-2009	Tue	04:40:13	1 R	118271	6.5	50	177	-23	59%-	101°W	6	155 B. Sextantis
09-12-2009	Wed	03:37:37	3 R	118731	5.4	38	142	-34	48%-	88°W	4	69 Leonis
10-12-2009	Thu	06:31:45	2 R	138594	6.7	38	183	-5	36%-	74°W	6	RW Virginis
19-12-2009	Sat	17:08:31	1 D	163445	5.5	13	226	-13	9%+	35°E	4	Sigma Capricorni
28-12-2009	Mon	16:25:31	1 D	75945	6.1	36	93	-5	87%+	138°E	7	66 Arietis
28-12-2009	Mon	21:03:39	2 D	76029	6.7	68	195	-53	88%+	140°E	8	9 Tauri (V486)
29-12-2009	Tue	02:46:10	2 D	76215	5.5	17	286	-45	90%+	143°E	6	104 B. Tauri
29-12-2009	Tue	03:06:01	1 D	76244	6.1	14	290	-42	90%+	143°E	7	
29-12-2009	Tue	20:36:16	1 D	76689	6.3	67	143	-48	95%+	154°E	7	

Per ogni evento sono riportati nell'ordine: la data (giorno, mese ed anno), il giorno della settimana (abbreviazione triletterale inglese), l'istante in T.U., l'errore di calcolo previsto sulle effemeridi in s, il tipo di fenomeno (D = sparizione, R = riapparizione), il numero della stella occultata nel catalogo SAO, la sua magnitudine, l'altezza e l'azimuth di essa rispetto all'orizzonte, la distanza angolare del Sole dall'orizzonte (negativa = Sole sotto l'orizzonte), la fase della Luna (0% = Luna Nuova, 50% = Quarto di Luna, 100% = Luna Piena), l'angolo di posizione della stella (contato dal punto Nord lunare verso Est, e va da 0° a 360°), l'elongazione (distanza angolare della stella dal Sole, può essere contata da Ovest, W, o da Est, E, ed è minore o uguale a 180°), il minimo diametro (in cm) dello strumento necessario per osservare l'evento, ed il nome comune della stella occultata, 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: le organizzazioni che si occupano della raccolta di tali dati sono ILOC ([http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KOHO/iloc/docs/iloc\\_e.html](http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KOHO/iloc/docs/iloc_e.html)) e IOTA/ES (<http://www.iota-es.de/moon.html>)

I requisiti minimi richiesti da queste organizzazioni professionali sono di possedere un sistema computerizzato o almeno un cronometro regolato su un segnale orario affidabile, ad esempio quello diramato dall'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris di Torino, accessibile su [http://www.inrim.it/ntp/webclock\\_i.shtml](http://www.inrim.it/ntp/webclock_i.shtml), e di conoscere la propria posizione sulla superficie terrestre entro un errore massimo di 30 m (si possono usare i GPS o le cartine 1:25000 pubblicate dall'Istituto Geografico Militare di Firenze, dettagli su <http://www.geocities.com/grangeobs/pos.htm>) L'osservazione delle occultazioni lunari, così come l'astrometria o il monitoraggio di stelle variabili sono attività che possono essere gestite da astrofili evoluti, decisi a contribuire alla letteratura scientifica per gli studi di astronomi professionisti, i quali forniscono certificazioni ufficiali al sito osservativo che ha dimostrato di essere divenuto operativo.



## VISIBILITA' DI ISS E SPACE SHUTTLE ENDEAVOUR (STS-126)

Si sta svolgendo l'importante missione dello Shuttle Endeavour, lanciato il 14 novembre scorso, con il modulo logistico "Leonardo", progettato e costruito dall'Alenia Spazio di Torino e seguito 24h al giorno dal Centro ALTEC, al suo quinto utilizzo nello spazio. E' una importante missione di implementazione della stazione spaziale: consentirà di raddoppiare il numero degli occupanti fissi, da tre a sei astronauti.

All'impresa spaziale in corso abbiamo dedicato tre *Nova* (n. 29, 30 e 31).

Riportiamo le previsioni di visibilità, calcolate per Susa, dell'ISS e dell'Endeavour e, nelle pagine seguenti, le cartine relative ai passaggi del 2 e del 5 dicembre p.v. (<http://www.heavens-above.com>).

ate	<u>Mag</u>	Starts			Max. <u>altitude</u>			Ends		
		Time	Alt.	Az.	Time	Alt.	Az.	Time	Alt.	Az.
<a href="#">26 Nov</a>	-1.8	17:37:12	10	WSW	17:40:04	52	NNW	17:42:42	12	NE
<a href="#">26 Nov</a>	0.5	19:13:28	10	WNW	19:14:19	15	NW	19:14:19	15	NW
<a href="#">27 Nov</a>	-0.9	18:04:32	10	WNW	18:07:09	28	NNW	18:08:32	19	NNE
<a href="#">28 Nov</a>	-0.6	18:31:53	10	WNW	18:34:16	22	N	18:34:16	22	N
<a href="#">29 Nov</a>	-0.9	17:22:50	10	WNW	17:25:25	27	NNW	17:28:00	10	NE
<a href="#">29 Nov</a>	0.2	18:58:55	10	NW	18:59:58	17	NNW	18:59:58	17	NNW
<a href="#">30 Nov</a>	-0.6	17:50:02	10	WNW	17:52:25	22	N	17:54:00	15	NE
<a href="#">30 Nov</a>	1.1	19:25:36	10	NW	19:25:36	10	NW	19:25:36	10	NW
<a href="#">1 Dec</a>	-0.8	18:16:54	10	NW	18:19:22	24	N	18:19:37	23	NNE
<a href="#">2 Dec</a>	-0.7	17:07:55	10	NW	17:10:18	22	N	17:12:40	10	NE
<a href="#">2 Dec</a>	-0.7	18:43:26	10	NW	18:45:13	27	NNW	18:45:13	27	NNW
<a href="#">3 Dec</a>	-0.9	17:34:37	10	NW	17:37:07	24	N	17:39:15	12	ENE
<a href="#">3 Dec</a>	0.2	19:09:49	10	WNW	19:10:51	20	WNW	19:10:51	20	WNW
<a href="#">4 Dec</a>	-1.6	18:01:00	10	NW	18:03:46	37	NNE	18:04:55	25	ENE
<a href="#">4 Dec</a>	1.3	19:36:22	10	WNW	19:36:31	11	WNW	19:36:31	11	WNW
<a href="#">5 Dec</a>	-2.5	18:27:16	10	WNW	18:30:14	86	ENE	18:30:41	58	ESE



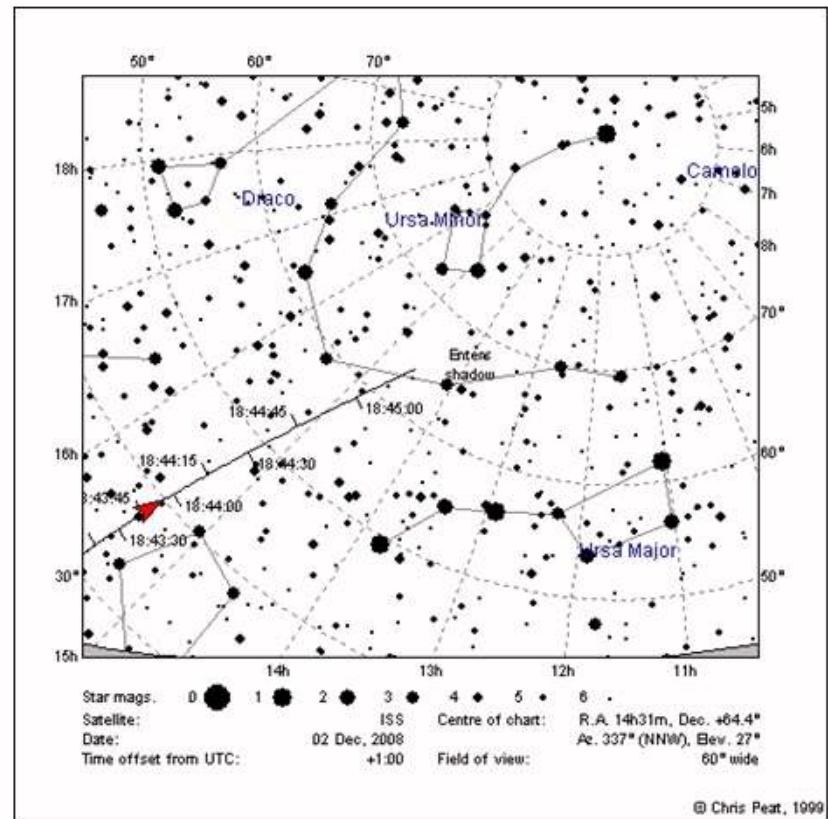
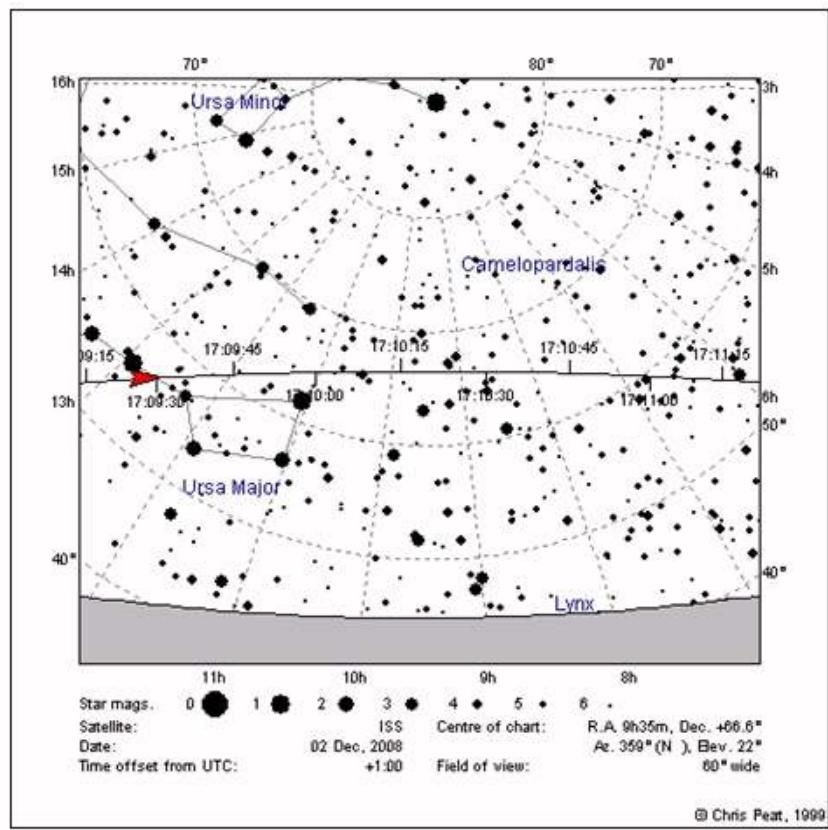
Il modulo Leonardo, prelevato dalla stiva dello Shuttle, per l'attracco all'ISS il 17 novembre 2008  
(da NASA TV) e il logo della missione dello Shuttle Endeavour (STS-126)



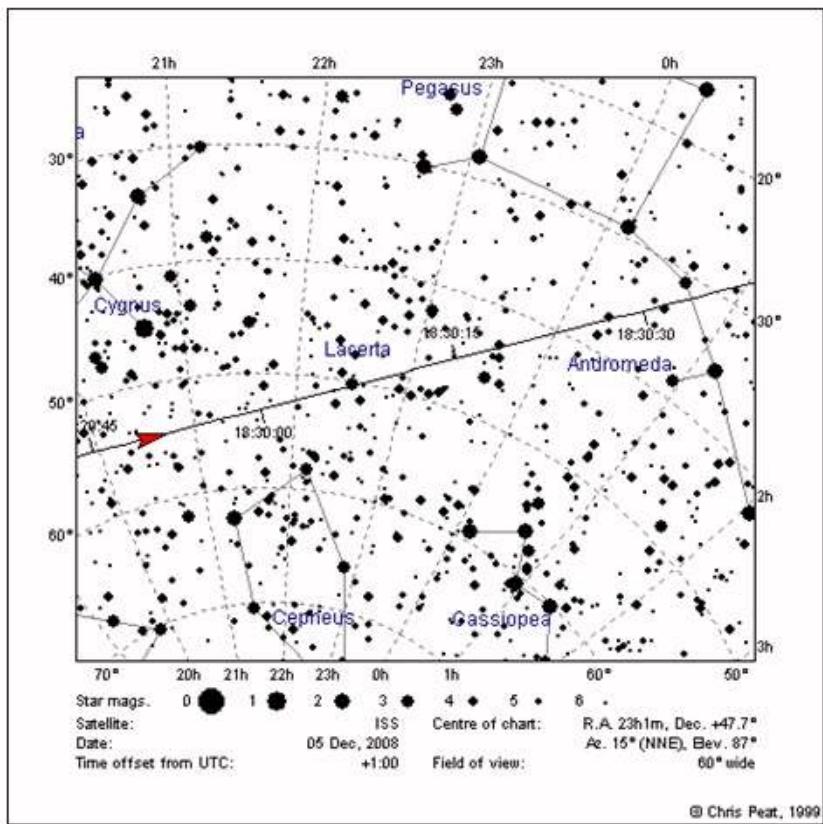


Alcune fasi del riposizionamento del modulo Leonardo nella stiva dello Shuttle Endeavour il 26 novembre 2008 (NASA TV)

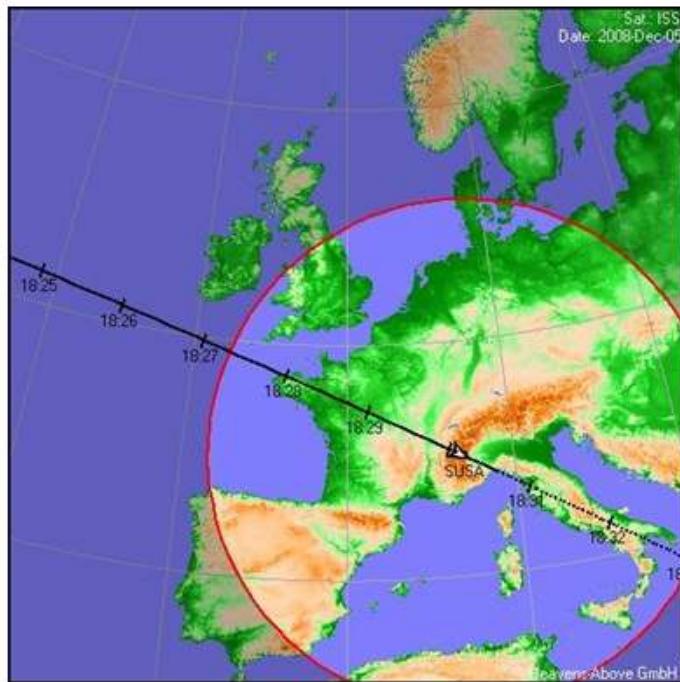




La traiettoria dell'ISS nei due passaggi del 2 dicembre 2008



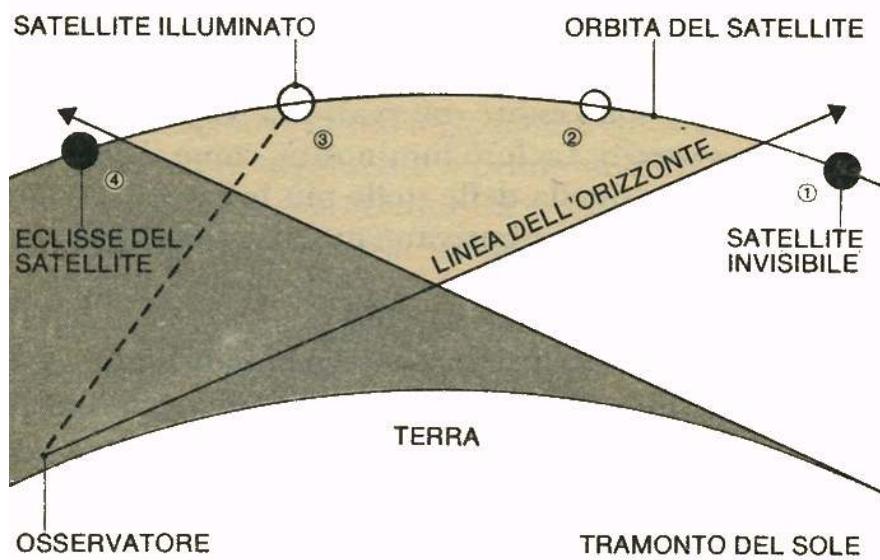
La traiettoria dell'ISS nel passaggio del 5 dicembre 2008, molto alta sull'orizzonte



Il percorso dell'ISS il 5 dicembre 2008, alle ore indicate (ora locale).  
L'area circolare è la regione in cui la Stazione spaziale è almeno 10° sopra l'orizzonte;  
Le dimensioni del cerchio dipendono dall'altezza della stazione spaziale.



## VISIBILITÀ DI SATELLITI ARTIFICIALI



Il Sole è tramontato per l'osservatore e il fondo del cielo è scuro.

1. Il satellite [o la stazione spaziale] è sotto l'orizzonte, quindi è invisibile.
2. Il satellite si leva a ovest sull'orizzonte dell'osservatore, ma è poco luminoso perché si presenta contro luce [ed è anche più distante dall'osservatore].
3. Il satellite, abbastanza alto nel cielo, è ben illuminato [e più vicino all'osservatore].
4. Il satellite entra nel cono d'ombra terrestre, si eclissa in pochi secondi e diventa invisibile. [Spesso la stazione spaziale affievolisce la sua luminosità, anche per l'aumento della distanza dall'osservatore, e scompare abbastanza rapidamente, talvolta anche ben lontana dall'orizzonte].

da Pierre Kohler, "Conoscere le stelle", Garzanti-Vallardi, agosto 1978, p. 80 [con integrazioni]



Echo I, messo in orbita dalla NASA nel 1960, enorme pallone con un alto potere riflettente, fu il primo satellite artificiale visibile con facilità ad occhio nudo. Nella foto, in primo piano il team della missione con William J. O'Sullivan, l'ideatore, al centro.

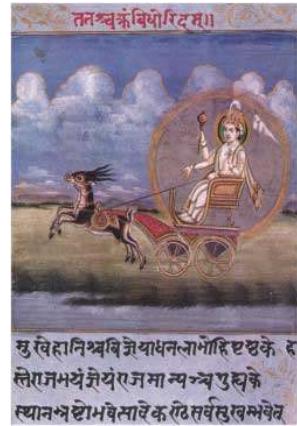


## L'INDIA RAGGIUNGE LA LUNA

Il 14 novembre c.a. alle 16:04 (ora italiana) il modulo *Moon Impact Probe* (chiamato Aditya), staccatosi venticinque minuti prima dalla sonda indiana *Chandrayaan-1*, è allunato nella regione del polo sud lunare.

*Chandrayaan-1* era stata lanciata il 22 ottobre scorso dal Satish Dhawan Space Centre, SHAR, Sriharikota (India), inserendosi in un'orbita fortemente ellittica.

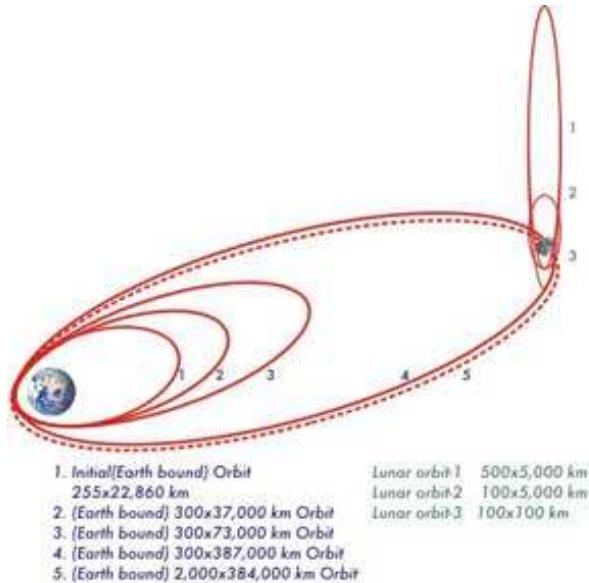
La missione si propone vari obiettivi, tra cui la ricerca dell'isotopo elio-3. Vi sono undici strumenti scientifici, alcuni realizzati anche da istituti europei e statunitensi.



La dea lunare indiana Chandra



Il lancio di Chandrayaan-1



Il piano di volo fino al passaggio in orbita lunare

### Siti Internet:

<http://www.isro.org/>

<http://www.isro.gov.in/chandrayaan/htmls/home.htm>

## ERRATA CORRIGE

Il prof. Corrado Lamberti - che ringraziamo per l'attenzione con cui ci segue - ci ha segnalato un refuso nell'articolo sulla presunta pericolosità LHC (v. *Circolare interna*, n. 124, ottobre 2008, p. 9, quarta riga dal fondo):

*1 Joule corrisponde a  $1.6 \times 10^{-19}$  eV* si deve leggere *1 eV corrisponde a  $1.6 \times 10^{-19}$  Joule*.



## **ATTIVITA' DELL'ASSOCIAZIONE**

## ITINERARI DIDATTICI IN COLLABORAZIONE CON ARFORMA

La nostra Associazione partecipa al programma di riqualificazione della discarica di Mattie (TO), curato dalla Arforma SpA ([www.arforma.com](http://www.arforma.com)) che, su un opuscolo dedicato alle scuole, scrive: “Una discarica viene spesso vista come un non-luogo. Un posto sgradevole dove nascondere ciò che abbiamo scartato: i rifiuti. Eppure la discarica, che ci garantisce un territorio pulito e libero dai rifiuti stessi, può diventare un luogo di incontro e di confronto per riflettere sull’ambiente che ci circonda, su come viverlo consapevolmente e su come imparare a proteggerlo e tutelarlo”. L’Arforma da sempre agisce allo scopo di trasformare l’area della discarica “in una nuova risorsa culturale e ambientale per gli abitanti della Valle Susa, svolgendo attività didattiche con le scuole e ospitando eventi, concerti e mostre”. Numerosi sono i percorsi rivolti ad insegnanti e alunni delle scuole elementari, medie e superiori e riguardano geologia, botanica, biomonitoraggio, meteorologia, astronomia, energie rinnovabili, telecomunicazioni radio, educazione alla tutela dell’ambiente.

Per la parte astronomica, cui collaboriamo, sono previste sia lezioni frontali sia uscite sul campo con osservazioni ad occhio nudo e con telescopio.

Questo il programma:

- Chi popola i nostri cieli? Imparare la differenza tra stelle e pianeti, galassie e nebulose.
  - Come nasce e come vive una stella, cosa porta alla sua morte e come questa cambierà quella parte di cielo che la circonda.
  - Le costellazioni principali del nostro emisfero: come osservarle e riconoscerle.
  - Come funziona un telescopio e come si usa. Cos'è una cartina astronomica, come si legge, cosa ci insegnna.
  - I satelliti e le stazioni orbitali: la nostra finestra aperta sulle profondità del cosmo.



L'opuscolo che presenta l'iniziativa

**LA CIRCOLARE INTERNA N. 125 SUL SITO UAI**

La nostra ultima *Circolare interna* (n. 125, novembre 2008), dedicata alla recente spedizione in Mongolia per l'eclissi di Sole, è disponibile, in pdf, sul sito dell'Unione Astrofili Italiani (UAI), come resoconto di viaggio, alla pagina Astroturismo (<http://astroturismo.uai.it/viaggi.htm>).

## MULTIVISIONE SUL VIAGGIO IN MONGOLIA AL CONGRESSO AIDAMA A TRIESTE

Una multivisione con le nostre immagini sul viaggio in Mongolia per l'eclissi di Sole del 1° agosto u.s., realizzata per noi da Alessandro Benedetti - che ringraziamo - è stata presentata in anteprima al Congresso Nazionale AIDAMA (*Associazione Italiana degli Autori di Multivisione Artistica*, [www.aidama.it](http://www.aidama.it)), che si è tenuto a Basovizza (Trieste) il 22 e 23 novembre c.a., e ha visto la partecipazione di numerosi appassionati e professionisti del settore provenienti da diverse regioni italiane.

### SITO INTERNET

Il sito Internet [www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it) è in fase di completa ristrutturazione. Ci scusiamo con i Soci. Le ultime due Circolari sono al momento disponibili sul vecchio sito, sempre attivo ([www.geocities.com/grangeobs](http://www.geocities.com/grangeobs)).

### RIUNIONI

Le riunioni mensili si tengono il primo martedì del mese (non festivo, non prefestivo e non in periodo di vacanza scolastica: in tali casi slittano di una settimana) alle ore 21:15 in Sede a Susa (TO) - Corso Trieste, 15 (ingresso da Via Ponsero, 1). Le riunioni non si tengono nei mesi di luglio e agosto.

Prossime riunioni: 2 dicembre 2008; 13 gennaio, 2 febbraio, 2 marzo 2009.

Proseguono, le riunioni "operative" mensili, in date e sedi variabili, definite di volta in volta, e comunicate via mail, aperte a tutti i soci interessati. Inoltre, in data 14 ottobre e 25 novembre c.a. si sono tenute due riunioni del Consiglio direttivo.



### ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

c/o Dott. Andrea Ainardi - Corso Couvert, 5 - 10059 SUSA (TO) - Tel. 0122.622766 - E-mail: ainardi@tin.it  
Siti Internet: [www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it) - [www.geocities.com/grangeobs/mclink/aas.htm](http://www.geocities.com/grangeobs/mclink/aas.htm)

"Grange Observatory" Lat. 45° 8' 31" N - Long. 7° 8' 29" E - H 470 m s.l.m.  
Codice MPC 476 International Astronomical Union  
c/o Ing. Paolo Pognant - Via Massimo D'Azeglio, 34 - 10053 BUSSOLENO (TO) - Tel / Fax 0122.640797  
E-mail: [grange@mclink.it](mailto:grange@mclink.it) - Sito Internet: [www.geocities.com/grangeobs](http://www.geocities.com/grangeobs)

**Sede Sociale:** Corso Trieste, 15 - 10059 SUSA (TO) (*Ingresso da Via Ponsero, 1*)  
Riunione mensile: primo martedì del mese, ore 21.15, tranne luglio e agosto

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

**Quote di iscrizione 2008:** soci ordinari: euro 20.00; soci juniores (*fino a 18 anni*): euro 5.00

#### Responsabili per il triennio 2006-2008

Presidente: Andrea Ainardi

Vice Presidenti: Luca Giunti e Paolo Pognant

Segretario: Gino Zanella - Tesoriere: Roberto Perdoncin

Revisori: Valter Crespi e Aldo Ivol

#### Circolare interna n. 126 - Anno XXXVI - Dicembre 2008

Pubblicazione riservata ai Soci e a richiedenti privati. Stampata in proprio.  
La Circolare interna è anche disponibile, a colori, in formato pdf su Internet.

