

# **G.A.V. - GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO**

**RECAPITO:** Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)  
**RITROVO:** c/o Scuola Elementare V.Vassalle, Via Aurelia Nord  
(tutti i giovedì ore 21:30)  
**E-MAIL:** giacomo.poleschi@studenti.ing.unipi.it

## **QUOTE SOCIALI**

<b>Iscrizione</b>	Lire 10.000
<b>Soci Ordinari</b>	Lire 10.000 mensili
<b>Soci Ordinari</b> (minori 18 anni)	Lire 5.000 mensili

**CONTO CORRENTE POSTALE N° 12134557 INTESTATO A:**  
**GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO**  
**CASELLA POSTALE 406, VIAREGGIO**

## **CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 1997**

<i>Beltrami Roberto</i>	<i>Presidente</i>
<i>Pezzini Guido</i>	<i>Vice Presidente</i>
<i>Martellini Davide</i>	<i>Segretario</i>
<i>Martellini Michele</i>	<i>Consigliere</i>
<i>Pezzini Elena</i>	<i>Consigliere</i>

## **Responsabili Sezioni di Ricerca**

<i>Meteorite</i>	<i>D'Argliano Luigi</i>
<i>Sole</i>	<i>Torre Michele</i>
<i>Comete</i>	<i>Martellini Michele</i>
<i>Quadranti Solari</i>	<i>D'Argliano Luigi - Martellini Michele</i>

## **Redazione**

<i>Torre Michele</i>	<i>D'Argliano Luigi</i>	<i>Martellini Michele</i>
----------------------	-------------------------	---------------------------

## **LUGLIO AGOSTO 1997** **S O M M A R I O**

Meteoriti in Toscana	Luigi D'Argliano	Pag...4
Notiziario		Pag...6
Il cielo nei mesi di Luglio e Agosto	Luigi D'Argliano	Pag...12
Osservatorio Astronomico Alpi Apuane - (1)	Roberto Beltrami	Pag...16
Osservatorio Astronomico Alpi Apuane - (2)	Michele Martellini	Pag...18
La riconquista del Pianeta Rosso	Michele Torre	Pag...20

# METEORITI IN TOSCANA

L'apparizione di un bolide è un evento abbastanza frequente ma è invece più raro il caso in cui il bolide sia così massiccio e luminoso da cadere a terra come meteorite. Coloro che fanno parte del GAV da lungo tempo ricorderanno certamente certi bolidi di magnitudine -9 o superiore la cui luce è stata tale da generare ombre, tuttavia, al momento attuale, non si hanno notizie di cadute in Italia originate da questi bolidi. L'ultima caduta certa di meteoriti sul nostro paese risale al 1988 quando, durante un temporale, caddero alcuni frammenti di meteorite nei pressi dell'Agenzia Spaziale Italiana a Torino.

Le cadute accertate di meteoriti di grosse dimensioni sul territorio italiano sono, ad oggi, trenta, quattro delle quali sono avvenute in Toscana (tab.1).

LOCALITA'	DATA	TIPO	PESO (Kg)
Castelnuovo B. (SI)	17.05.1791	aerolite	-----
Siena	16.06.1794	condrite LL5	3.5 (1)
Bagnone (Massa-C.)	1967 (2)	ottaedrite	48
Piancaldoli (Firenze)	10.08.1968	condrite L3	-----

*Tab. 1. Elenco dei meteoriti caduti in Toscana.*

*(1) peso del frammento più grosso - (2) questa è la data del ritrovamento: il meteorite potrebbe essere caduto nel 1904 o 1905.*

## CASTELNUOVO BERARDENGA

Su questa caduta non si hanno molte notizie. La cittadina di Castelnuovo Berdenga si trova in una zona collinare a circa 15 Km ad est di Siena. Quello che sappiamo è che alle 5 del 17 maggio 1791 caddero diversi aeroliti.

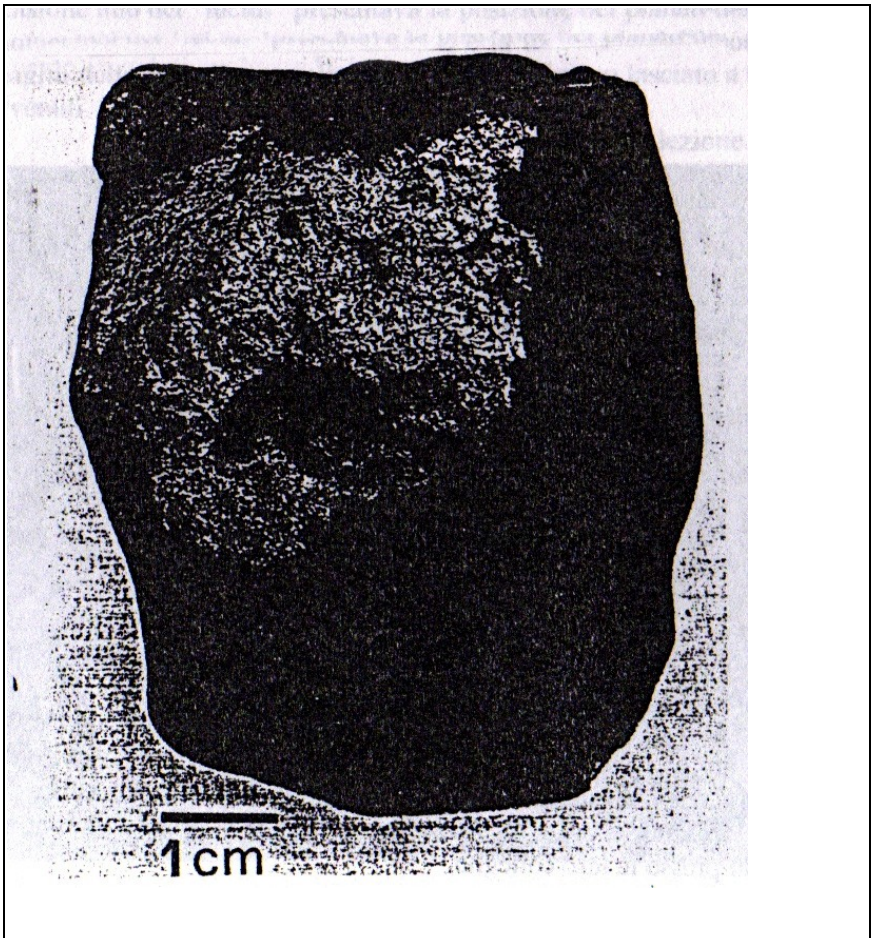
## SIENA

Questa caduta avvenne alle 19 del 16 giugno 1794. Una descrizione particolareggiata del fenomeno ci è stata tramandata dal monaco Ambrogio Soldani il quale riporta che dopo l'apparizione improvvisa di una nuvola seguita da alcune detonazioni, caddero diverse pietre dal cielo. Sebbene si fosse in piena età illuministica, la Scienza non riusciva ancora a spiegare il fenomeno delle pietre volanti la cui origine, fin dall'antichità, era collegata a fenomeni atmosferici o ad eventi terrestri (eruzioni vulcaniche per esempio). Giusto nel 1794 il fisico tedesco

Chladni riconobbe l'origine extraterrestre dei meteoriti ma solamente nella seconda metà del secolo successivo tale teoria venne accettata da tutti. Il Soldani, per spiegare la caduta di quelle pietre, si rifà alle teorie dell'antichità secondo le quali le meteoriti si originerebbero nell'atmosfera; poiché tali pietre non assomigliano a nessun tipo di roccia presente in Toscana e nemmeno alle rocce ignee del monte Amiata, vulcano spento, il Soldani asserisce che potrebbe trattarsi di frammenti di

lava eruttati dal Vesuvio durante l'eruzione del 1788 che, trasportate e tenute in aria dal vento, siano piovute così, lì vicino a Siena. Infine l'ultima teoria del Soldani è che potrebbe trattarsi di pietre fuse e scagliate per aria dalla caduta di un fulmine.

Due campioni di questa meteorite toscana sono conservati presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa. Si tratta di una condrite ad olivina ed iperstene, ossia di una anforite LL5. Il campione più grande (fig.1) pesa 318,8 grammi mentre il più piccolo ne pesa 47,5.



## **BAGNONE**

La località si trova in Lunigiana, tra Aulla e Pontremoli, a circa 250 metri di quota, in sponda sinistra del fiume Magra. Si tratta di un 'ottaedrite a grana media del peso di 48 Kg caduto nei pressi di una collina. Potrebbe essere caduto nel 1904 o 1905 e nel 1967 è stato ceduto al Museo di Mineralogia dell'Università di Pisa. attualmente si trova nel Museo di Scienze Naturali della stessa Università. Ricerche approfondite su questa meteorite sono state effettuate da ricercatori pisani.

## **PIANCALDOLI**

Questa località si trova sull'Appennino Tosco-Emiliano, proprio al confine con l'Emilia, a quota 533, praticamente a metà strada tra Firenze ed Imola. La sera del 10 agosto 1968, alle 19:14 TU dopo l'apparizione di un bolide di magnitudine visuale -11 furono uditi dei forti boati; disponendo di tre osservazioni precise, una delle quali dalla Jugoslavia, si poté determinare con buona precisione il punto di caduta. Furono trovati tre piccoli frammenti caduti sul tetto di una casa, ove forarono una tegola di tre centimetri di spessore. Il meteorite risultò essere una condrite tipo L3.

# **NOTIZIARIO**

## **DIVULGAZIONE**

Il giorno 08 maggio, presso la Scuola Elementare "Tomei" di Torre del Lago si è svolto il secondo incontro di Astronomia con gli alunni delle classi V<sup>a</sup> A e V<sup>a</sup> B. L'argomento trattato in questa occasione è stato "Oltre il Sistema Solare". Galassie, nebulose, ammassi: le immagini di questi oggetti sono state il filo conduttore nel corso delle due ore durante le quali è stata ricostruita la storia dell'Universo e l'evoluzione stellare. Nonostante le difficoltà intrinseche degli argomenti trattati, gli alunni hanno mostrato grande interesse e posto domande molto interessanti. Le insegnanti si sono mostrate molto soddisfatte degli incontri tenuti ed hanno comunicato che pubblicizzeranno la nostra disponibilità a questo tipo di interventi presso le loro colleghe.

Sabato 31 maggio, presso la scuola media statale “Galileo Galilei” di Monzone (Ms) si è svolta una lezione di Astronomia dal titolo “Sistema Solare e... dintorni”. L’incontro è stato tenuto dai soci Giorgio Scali, Roberto Beltrami e Luigi D’Argliano. Presenti all’iniziativa circa settanta alunni componenti quattro classi, i loro insegnanti ed il preside. La lezione ha avuto una durata di circa tre ore con intervallo centrale ed è stata realizzata facendo uso di diapositive proiettate col metodo della dissolvenza e proiezione di “lucidi” nei quali è stata sintetizzata l’attività del G.A.V. e poi illustrato il Sistema Solare nei suoi vari aspetti. Molto interesse hanno suscitato alcuni frammenti di meteorite portati da Scali e fatti passare di mano in mano fra gli studenti. Gli ultimi tre quarti d’ora sono stati dedicati alle domande dei ragazzi, tante ed assai “ragionate”. Particolarmente interessante è stata l’impostazione della lezione: non il classico viaggio “rettilineo” dal Sole a Plutone seguendo l’ordine di distanza dei pianeti dal Sole bensì un viaggio pensato come se si dovesse programmare il volo di una sonda interplanetaria e quindi tenendo conto anche del percorso più idoneo a sfruttare al meglio l’effetto “frusta” dei pianeti per imprimere alla sonda una spinta aggiuntiva che le consenta di proiettarsi verso un altro pianeta. Per l’occasione uno dei “lucidi” presentava la posizione dei pianeti del Sistema Solare al momento in cui si svolgeva la lezione e la traiettoria dell’ipotetica sonda. Le immagini della Hale-Bopp realizzate dal G.A.V. hanno lasciato a bocca aperta gli intervenuti.

Ecco di seguito una foto scattata durante la lezione.



Martedì 24 giugno il socio Michele Martellini ha svolto una proiezione di diapositive astronomiche presso la sede del locale gruppo del WWF. La proiezione, richiesta al G.A.V. dai responsabili dell'associazione ambientalista aveva per tema "Il cielo sopra a Parchi della Versilia". L'occasione è stata utile per sviscerare il problema dell'inquinamento luminoso, le difficoltà che si incontrano nell'operare in campo astronomico in presenza di una forte incidenza di luci parassite e per fare presente le possibili soluzioni. Le immagini proiettate erano tutte realizzate dal G.A.V. e sono state commentate per spiegare la natura dei vari oggetti e le informazioni che questi ci danno circa l'evoluzione dell'Universo. E' stato pure dato spazio alla "pubblicità" del costruendo osservatorio e, data la natura dell'associazione cui era dedicata la serata, è stata sottolineata la felice posizione del sito, nel cuore delle Alpi Apuane, che riveste un interesse non solo dal punto di vista astronomico ma anche dal punto di vista naturalistico (botanica e fauna).

## **INCONTRI CON I SOCI**

Giovedì 22 maggio si è svolta presso la sede sociale la lezione pratica relativa al puntamento e messa in postazione di un telescopio. Inizialmente sono state richiamate le principali nozioni per procedere alle varie operazioni e dopo è stato fatto un esempio pratico usufruendo della montatura equatoriale che tanto è stata adoperata per le fotografie alla Hale-Bopp. Il sopraggiungere di nuvole ha purtroppo impedito di approfondire la serata comunque si spera di potere impartire ulteriori nozioni e soprattutto di far compiere maggiore esercizio all'uso dei telescopi in occasione della osservazione del 14 giugno al "Il Monte".

Giovedì 29 maggio presso la sede sociale si è svolta una proiezione di una selezione di diapositive della Hale-Bopp riprese dai membri del gruppo nel corso della recente e spettacolare apparizione. La proiezione ha consentito di avere un quadro generale del lavoro svolto pur mancando all'appello, per un banale disguido, quattro pellicole con alcune immagini di notevole interesse che non si mancherà di mostrare ai soci in un'altra occasione. La serata ha avuto anche l'utilità di potere effettuare le prenotazioni delle stampe delle foto in un'unica soluzione (naturalmente sempre e comunque richiedibili!).

## **OSSERVAZIONI PUBBLICHE**

Venerdì 16 maggio si è svolta a Viareggio presso la Terrazza della Repubblica la quarta osservazione astronomica pubblica del ciclo "Cieli Perduti". Titolo della serata era "Marte: il pianeta rosso". Il cielo era assolutamente mediocre, al punto che, a causa dell'umidità si vedeva, anche al telescopio, un marcato alone intorno alla Luna. Marte mostrava un dischetto quasi privo di particolari. Il pubblico ha partecipato non numerosissimo (ma l'effetto Hale-Bopp è passato) ma comunque

interessato. Una grande foto formato 30x45 cm. della Hale-Bopp è stata esposta nel corso della serata ed è stata particolarmente apprezzata dagli intervenuti.

Sabato 7 giugno ci siamo ritrovati in diversi soci con quattro telescopi e due binocoli 15x80 a Stazzema, località Saldone in occasione della programmata osservazione pubblica dal titolo “Riscopriamo il cielo”. L’occasione doveva consentire al pubblico di ammirare oggetti del “cielo profondo” . Purtroppo l’instabilità del tempo ha giocato un brutto scherzo in quanto alle 21:30, ora d’inizio dell’osservazione il cielo era completamente velato da uno spesso strato nuvoloso che, se appariva diradarsi intorno alle 22:00 finiva per diventare ancor più fitto poco più tardi. Peccato perché la serata si mostrava propizia anche per osservare una sottile falce di Luna crescente e il pianeta Venere prima di iniziare a scandagliare le profondità della Via Lattea. Comunque non tutto è stato inutile: essendo arrivate, nonostante il cielo coperto, alcune persone interessate, non si è persa occasione per fare pubblicità al GAV e a dare alcuni consigli osservativi ad un gruppetto che era giunto addirittura con un piccolo strumento.

## **OSSERVAZIONI SOCIALI**

Sabato 14 giugno, ha avuto luogo l’osservazione sociale programmata a “Il Monte”, presso l’erigendo Osservatorio “Alpi Apuane”. E’ stato trasportato il telescopio riflettore “Marcon” da 20 cm. con tutti gli accessori fotografici e, mentre faceva buio è stato montata tutta la strumentazione. Purtroppo, quando ormai pregustavamo una bella serie di riprese fotografiche alla Luna, al momento di attaccare l’ultimo pezzo, la pulsantiera (dalla quale passa anche la corrente di alimentazione del motorino di A.R.), ci siamo accorti che era rimasta in sede a Viareggio, sfuggendo a ben due controlli. Motori fermi e telescopio inutilizzabile per le foto. Ci siamo comunque ampiamente consolati con la splendida visione dei rilievi lunari, di M 13 risolto magnificamente in stelle, della nebulosa della Lyra. La serata era molto bella e dal clima piacevolissimo e senza dubbio sarà ripetuta più volte nel corso dell’estate (questa volta con la pulsantiera!).

**Si ricorda che nei fine settimana prossimi alla Luna Nuova, saranno organizzate osservazioni sociali al Monte dove è utilizzabile il newtoniano da 20 cm da installare sulla piattaforma osservativa appositamente realizzata. Per informazioni, rivolgersi in sede. Naturalmente i soci che desiderassero osservare anche in altri periodi potranno liberamente farlo usufruendo della strumentazione sociale: è sufficiente fare presente ad un membro del C.D. la presa in consegna del materiale per la registrazione sull’apposito registro.**

## CONFERENZA DELEGAZIONI TERRITORIALI U.A.I.

Domenica 21 Settembre 1997, alle ore 14:00 a Villa Mondragone, nel Comune di Monte Porzio Catone (Roma), si svolgerà la Prima Conferenza delle Delegazioni Territoriali dell'U.A.I. L'incontro è inserito nell'ambito della Settimana dell'Astronomia organizzata dall'Associazione Tuscolana di Astronomia e patrocinata dall'U.A.I.

Nell'ambito della Settimana saranno svolte numerosissime iniziative il cui programma completo, per chi fosse interessato, è a disposizione in sede. Per quanto riguarda l'incontro delle delegazioni territoriali, il nostro socio Luigi D'Argliano, responsabile per Viareggio, Versilia ed alta Versilia, si recherà a Villa Mondragone. Coloro che volessero partecipare insieme al nostro delegato, possono contattarlo anche il giorno prima.

## RADIOASTRONOMIA

Si riporta, tra queste righe, la recensione pervenutaci lo scorso mese del libro "Sussurri dal Cosmo - Radioastronomia amatoriale" di Flavio Falcinelli.

"SUSSURRI DAL COSMO - Radioastronomia amatoriale"  
di Flavio Falcinelli

ed. Società Editoriale Felsinea  
via Fattori, 3 - 40133 Bologna  
tel.(051) 382972 - 382757  
FAX: (051) 380835

258 pagine, 20 foto, 150 schemi e grafici  
prezzo di copertina £.65000

Questo volume, che può essere richiesto contattando direttamente la casa editrice, è stato curato da una delle più diffuse riviste di elettronica hobbistica "Elettronica Flash". Esso rappresenta una raccolta ordinata di appunti e di esperienze accumulati dall'autore durante anni di appassionato e solitario lavoro dedicato alla realizzazione di svariati strumenti dilettantistici, insieme a brevi ed essenziali richiami sulle questioni teoriche di base.

Il testo è destinato a tutti gli sperimentatori che si interessano di scienza, in particolare di astronomia e di elettronica; argomenti di grande attualità culturale e tecnica, oltre che di notevole fascino, vengono trattati e sviluppati con rigore scientifico e linguaggio chiaro, orientato all'appassionato di astronomia, al tecnico



elettronico, al radioamatore, in definitiva allo studioso desideroso di conoscere le tecniche strumentali necessarie per iniziare un concreto lavoro di ricerca dilettantistica sicuramente impegnativo, ma ricco di soddisfazioni e di risultati.

La trattazione abbraccia le nozioni fondamentali di radioastrofisica e di tecnica radioastronomica strumentale, oltre ad un excursus storico che puntualizza gli scopi e analizza le tappe fondamentali della ricerca radioastronomica, si parte dalle informazioni teoriche di base relative alla caratterizzazione della radiazione cosmica, al rumore, alle antenne fino ad arrivare alla descrizione delle apparecchiature che un dilettante può costruire.

Non è difficile constatare come risulti praticamente nulla l'attività radioastronomica amatoriale nel nostro paese, rispetto al grandissimo numero di astronomi dilettanti tradizionalmente impegnati in osservazioni ottiche -fotografiche e riuniti in associazioni che producono interessanti programmi di attività divulgative e culturali. La stragrande maggioranza degli astrofili, completamente impegnata ed appagata dalle affascinanti osservazioni con il telescopio, raramente si interessa a questa disciplina parallela, assai poco conosciuta e diversa nelle tecniche e nella strumentazione da quella ottica. Occorre inoltre tener conto del fatto che non esiste in commercio strumentazione appositamente concepita per le osservazioni radioastronomiche: è necessario costruirsi tutto in proprio, essere un po' tecnici elettronici e disporre di documentazione affidabile di riferimento per iniziare a muovere con sicurezza i primi passi. In seguito all'enorme sviluppo delle tecnologie informatiche e a quello della ricezione TV satellitare si sono resi disponibili, a prezzi vantaggiosi, moduli e componenti utilizzabili senza troppe difficoltà per realizzare un'efficiente stazione radioastronomica: nel testo vengono descritti in dettaglio i passi necessari per addentrarsi in questo affascinante settore, con una serie di realizzazioni dalle più semplici alle più impegnative.

Per completezza si riporta un elenco degli argomenti trattati:

1. Osservazioni radioastronomiche
2. Rumore degli apparati
3. Antenne
4. Ricevitori per radioastronomia
5. Misure sui ricevitori e metodi di calibrazione
6. Alimentatori
7. Realizzazioni di impianti radioastronomici amatoriali
8. Sistemi di acquisizione, elaborazione e registrazione dati

Seguono, come complemento degli argomenti trattati, cinque appendici.

# IL CIELO NEI MESI DI LUGLIO E AGOSTO

**Tutti i tempi, salvo diversamente indicato, sono in ora estiva**

## LUGLIO

### **Aspetto del cielo di luglio alle ore 22:00**

A est possiamo ammirare il triangolo estivo, una caratteristica figura dell'estate formato dalle stelle di prima grandezza Vega, Deneb e Altair, le stelle alfa rispettivamente di Lira, Cigno e Aquila. Intorno a questi tre gruppi principali si trovano piccole costellazioni come Delfino, Freccia, Lucertola e Volpetta interessanti per i campi stellari binoculari che offrono. Più a est si intravedono Pegaso e il Capricorno, dove si trova Giove; a sud-est abbiamo il Sagittario con le sue magnifiche nebulose e gli splendidi ammassi stellari. Da qui passa la Via lattea che si dirige poi verso l'Aquila, il Cigno e Cassiopea: durante il periodo estivo la visione della nostra galassia è particolarmente bella e suggestiva.

In meridiano, ad ovest del Sagittario, abbiamo lo Scorpione. Più alte Ofiuco e Serpente e, presso lo zenit, Ercole. Più a ovest ancora Boote e la Corona Boreale e l'Orsa Maggiore. Si può scorgere ancora la Vergine, entro i cui confini si trova Marte.

## FENOMENI CELESTI PRINCIPALI

**SOLE:** il giorno 1 sorge alle 5:40 e tramonta alle 20:51; il 15 sorge alle 5:50 e tramonta alle 20:46; il 31 sorge alle 6:04 e tramonta alle 20:32.

**LUNA:** Luna Nuova il giorno 4, Primo Quarto il 12, Luna Piena il 20, Ultimo quarto il 26. Congiunzioni: con Aldebaran il 2 ( $0.6^{\circ}\text{N}$ ) ed il 29 ( $0.4^{\circ}\text{N}$ ); Venere il 7 ( $5^{\circ}\text{S}$ ); Marte il 12 ( $1.8^{\circ}\text{N}$ ); Giove il 21 ( $4^{\circ}\text{N}$ ); Saturno il 25 ( $0.02^{\circ}\text{S}$ ).

**MERCURIO:** è visibile per tutto il mese al crepuscolo. In congiunzione con Polluce (5°S) il 5 e con Regolus il 27 (0.5°S). La magnitudine diminuisce da -1.3 a inizio mese a + 0.3 alla fine.

**VENERE:** è visibile al crepuscolo come una brillantissima stella ( la sua magnitudine è di -3.9). Il 23 sarà in congiunzione con Regolus (1.2°N).

**MARTE:** si muove nella parte occidentale della Vergine, in direzione di Spica, e può essere visto nelle prime ore della sera. magnitudine +0.7.

**GIOVE:** si muove di moto retrogrado nel Capricorno. Sorge intorno alle 23 a inizio mese ed anticipa la levata di due ore alla fine. Magnitudine -2.8.

**SATURNO:** è nei Pesci, ai confini con la Balena. Sorge intorno alle 1:30 a inizio mese e due ore prima alla fine. Magnitudine +0.6.

## **AGOSTO**

### **Aspetto delle cielo di agosto alle 22:00**

Compaiono ad oriente le prime costellazioni autunnali che preannunciano l'arrivo della stagione fresca: Andromeda, Pegaso ed anche Perseo. Comincia a rendersi meglio visibile la W di Cassiopea mentre a sud-est, basse, scorgiamo Acquario e Capricorno, entro i cui confini splende Giove.

Ben visibile in meridiano (lontano da luoghi illuminati) la Via Lattea che interseca perpendicolarmente l'orizzonte nel Sagittario ed attraversa Aquila, Cigno, Cassiopea e Cefeo. A ovest del Sagittario la Via Lattea si allarga nello Scorpione.

A occidente abbiamo un'ampia plaga celeste ricca di stelle di seconda e terza grandezza appartenenti alle costellazioni di Ercole, Ofiuco e Serpente. A nord di Ercole si trova la testa del Drago dove splende la stella arancione Eltamin (mag. 2.2) mentre a nord-ovest è ben visibile il Gran Carro, la cui curvatura del timone ci porta su Arturo e, più in basso, su Spica.

## FENOMENI CELESTI PRINCIPALI

**SOLE:** il giorno 1 sorge alle 6:05 e tramonta alle 20:31; il 15 sorge alle 6:20 e tramonta alle 20:12; il 31 sorge alle 6:36 e tramonta alle 19:47.

**LUNA:** Luna Nuova il 3; Primo quarto il 11; Luna Piena il 18 ; Ultimo Quarto il 25. Congiunzioni con: Mercurio il 5 ( $1.0^{\circ}\text{N}$ ); Venere il 6 ( $1.6^{\circ}\text{S}$ ); Marte il 9 ( $4^{\circ}\text{N}$ ); Giove il 17 ( $4^{\circ}\text{N}$ ); **Saturno il 22 (soli  $0.008^{\circ}\text{S}$ , possibile occultazione)**; Aldebaran il 25 ( $0.3^{\circ}\text{N}$ ).

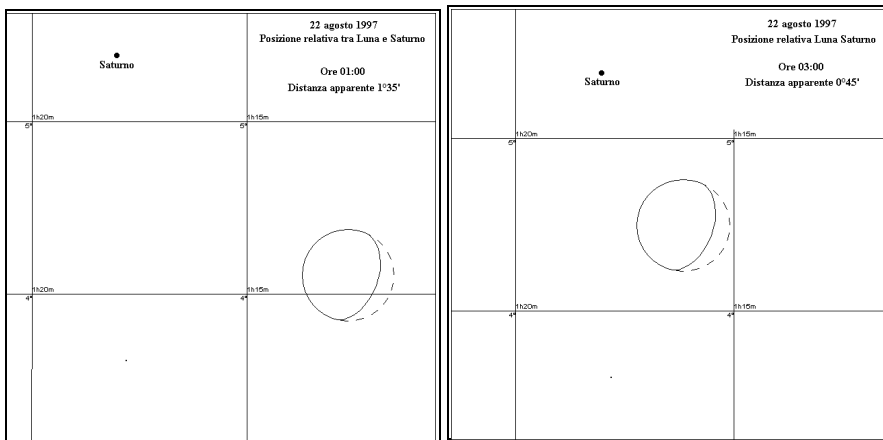
**MERCURIO:** visibile al crepuscolo all'incirca fino a metà mese. Il 4 sarà alla massima elongazione orientale ( $27^{\circ}$ ) poi si avvicinerà rapidamente al Sole finché il 31 non sarà in congiunzione. Magnitudine calante da +0.4 a inizio mese a +3.8 alla fine.

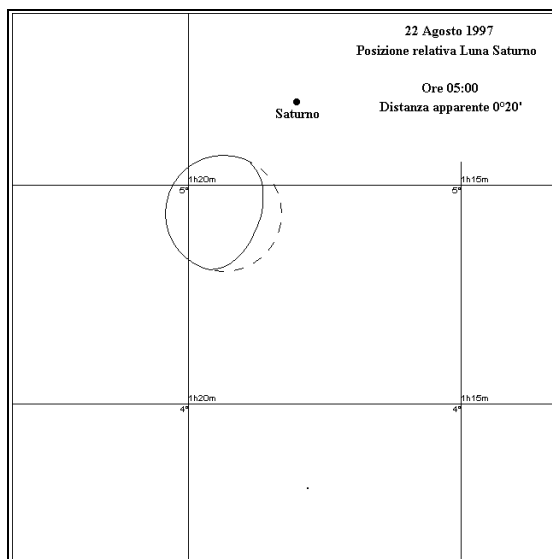
**VENERE:** sempre visibile al crepuscolo, a ovest. Magnitudine -4.0.

**MARTE:** è ancora nella Vergine e può essere scorto nelle prime ore della sera. Il 2 transita  $1.7^{\circ}\text{N}$  di Spica. Magnitudine +0.9.

**GIOVE:** è ancora nel Capricorno e si muove di moto retrogrado. Il 9 è all'opposizione quindi sarà visibile per tutta la notte. Magnitudine -2.8.

**SATURNO:** è sempre nei Pesci, al confine con la Balena. Sorge intorno alle 23 a inizio mese e poco prima del 22 alla fine. Magnitudine +0.5. **Possibile occultazione con la Luna il 22.**





## METEORE DEL BIMESTRE

Gli sciami eclitticali di fine luglio si presentano nelle condizioni ideali di osservazione: segnaliamo le Delta Aquaridi (max il 28 luglio), le Alfa Capricornidi (max il 1 agosto), le Iota Aquaridi (max il 4 agosto) con uno ZHR intorno a 10. Quest'anno le PERSEIDI cadranno con la Luna al Primo Quarto quindi con certo disturbo nelle prime ore della sera. Il massimo si avrà alla Longitudine Solare 138.88 per il nuovo picco attività degli ultimi anni mentre per lo sciame classico a 139.49, quindi verso l'alba del 12. Si consiglia di osservare anche nelle serate precedenti e seguenti per poter ottenere una stima della variazione dello ZHR durante il periodo di visibilità (che va dal 23 luglio al 23 agosto). Lo ZHR si aggira intorno a 100.

Il "rumore di fondo" costituito dagli sciami minori comprende le Delta Aquaridi (max il 12 agosto, ZHR circa 10), Kappa Cygnidi (max il 18 ZHR circa 10).

# OSSERVATORIO ASTRONOMICO ALPI APUANE

## Scelte e condizioni in cui andremo ad operare

Le condizioni teoriche ideali per l'attività di ricerca di un osservatorio astronomico professionale operante con strumentazione nel campo del visibile sono molto critiche. Si richiedono particolari requisiti che vanno dai molti giorni disponibili con cielo sereno, alla quota elevata, alla lontananza da fonti luminose artificiali dirette o indirette.

Particolare attenzione viene posta nell'esaminare la dinamica delle correnti d'aria nelle immediate vicinanze e non dell'osservatorio.

Pochi posti al mondo assolvono a questi requisiti. Uno dei migliori in assoluto sorge sul picco vulcanico del Mauna Kea sull'isola di Hawaii. Si passa in pochi chilometri in linea d'aria dal livello del mare alla vetta di 4205 metri dove si trovano diverse cupole con strumenti di grosse dimensioni. Il seeing (indice della turbolenza atmosferica) è eccezionale perché gli strati d'aria che scorrono sull'oceano a diverse altezze aggirano il cono vulcanico senza scavalcarlo grazie alla sua posizione isolata. Non si creano così fastidiosissime correnti ascensionali con relative turbolenze. Molto spesso la cima del vulcano si trova sopra la coltre di nubi. Questo sinteticamente è il quadro in cui i professionisti devono cercare di operare ad ogni costo.

Nel nostro caso di astrofili, dobbiamo fare, e abbiamo fatto, il conto con le stesse problematiche più il problema finanziario. Esaminiamo i punti che ci hanno indotto all'acquisto del rudere in località "Il Monte" a Stazzema per realizzarvi l'Osservatorio Astronomico "Alpi Apuane".

**RAGGIUNGIBILITA':** possibilità di accedervi in tempi relativamente brevi, tre quarti d'ora in media da Viareggio.

**SPESA:** un compromesso tra spesa e investimento di denaro in un edificio con terreno ubicato in una posizione che acquisti possibilmente valore nel tempo.

**TEMPI:** dopo diversi anni di latitanza da osservazioni, trovare un sito in tempi relativamente brevi dove poter cominciare, in ogni caso, l'attività osservativa e possibilmente "partire" alla realizzazione dell'osservatorio.

**INQUINAMENTO LUMINOSO:** luci dirette - un lampione ad alcuni chilometri (illuminazione pubblica di Farnocchia).

Luci indirette - chiarore dei centri della costa e dell'illuminazione pubblica di Stazzema. Mancanza assoluta di abbagliamento da luci di automezzi anche nel caso giungessero al Monte durante le osservazioni, grazie alla posizione della strada e del parcheggio (a circa cento metri dall'edificio e fuori vista).

**QUOTA:** 595 metri ci pongono sopra alla cappa di foschia più densa e illuminata che si trova costantemente in zona.

**IMMOBILE:** grosse spese (dolenti note!) di ristrutturazione e costruzione delle nuove strutture per trasformare il rudere in osservatorio. Difetto: confina con altri immobili disabitati o abitati saltuariamente. Per fortuna nostra è un posto un po' fuori mano per viverci in permanenza.

Pregi: ampio terreno con la possibilità di installarvi postazioni per telescopi all'aperto.

**METEO:** la meteorologia ci fornisce un quadro abbastanza preciso delle condizioni in cui ci troveremo ad operare. La morfologia della catena apuana con l'asse maggiore orientato da NO a SE la rende una barriera naturale per le nubi che arrivano dal mare e che insinuandosi e condensandosi nelle sue strette vallate sbarrate da cime che sfiorano in molti casi i 2.000 metri ne fanno una delle zone più piovose d'Italia.

Le maggiori quantità di precipitazioni si hanno nel periodo di ottobre-dicembre per il lato tirrenico e in maggio per il lato orientale. Il periodo con maggior numero di giornate serene è quello estivo anche se spesso viste dalla costa le cime sono nascoste da imponenti formazioni nuvolose tipo cumuli o cumulonemi, nubi di formazione orografica, causate dall'innalzamento fino ad alte quote di bolle d'aria calda riscaldate dall'irraggiamento solare.

Questo tipo di nubi non deve però preoccupare più di tanto chi si accingesse a programmare osservazioni al Monte. Infatti di norma esse si dissolvono, magari dopo aver causato violenti temporali, nelle prime ore dopo il tramonto. Unico problema rimane la possibile umidità con relativa condensa durante la prima parte della notte. Nel periodo invernale invece, le basse temperature con relative gelate garantiscono una purezza d'aria eccezionale a scapito però della stabilità delle immagini stellari rese luccicanti dai forti movimenti di masse d'aria tra una perturbazione e l'altra.

Questo vale anche per l'estate perché i versanti molto ripidi delle montagne, le rilevanti escursioni termiche tra le diverse quote di cime e fondovali portano a forti turbolenze nelle ore diurne che sono meno forti con le brezze notturne ma pur sempre fastidiose per le osservazioni ad alta risoluzione. Non sono da escludere però brevi periodi di seeing perfetto come è successo in passato che in

un'osservazione a 1300 m s.l.m. fu possibile con un telescopio newtoniano 114/900 osservare sul disco di Giove il passaggio dell'ombra di uno dei satelliti Medicei ed il dischetto del satellite medesimo.

Si può dunque intraprendere qualsiasi tipo di ricerca sfruttando con la logica, di volta in volta le opportunità offerte dalle diverse condizioni di seeing e magnitudine limite. La buona trasparenza del cielo e lo scarso inquinamento del cielo fanno pendere l'ago della bilancia verso quei tipi di ricerca orientati all'acquisizione di immagini a non elevatissima risoluzione, ma comunque sempre con grandi opportunità di scoprire nuovi oggetti come comete, asteroidi, variabili.

## OSSERVATORIO ASTRONOMICO ALPI APUANE

### Inizio lavori

Il primo di luglio sono **ufficialmente** iniziati i lavori di ristrutturazione dell'edificio da destinare ad Osservatorio Astronomico in località "Il Monte". Dopo i lavori preparatori volti a facilitare l'esecuzione delle opere di consolidamento e ristrutturazione si è così potuto finalmente partire con quest'ultime. Attualmente ci si sta concentrando sull'opera di sottofondazione delle pareti della stanza più piccola a piano terreno e del livellamento del piano di calpestio (lavoro questo che comporta una consistente "cura" a base di piccone e pale). In contemporanea si sta lavorando al consolidamento della facciata esterna con conseguente cambiamento, enormemente in meglio, dell'aspetto esteriore dell'edificio. I terreni circostanti sono in continuazione oggetto di cure volte a conservare e migliorare la loro fruibilità: consolidamento dei poggi, sistemazione di scale in pietra, rasatura erba



ecc. Dopo il lavoro di interrimento dei quasi 300 metri di tubo, il Comune di Stazzema è in procinto di allacciarci al civico acquedotto consentendo così di accelerare e migliorare lo svolgimento dei lavori in muratura. Tutto questo, si badi bene, è in corso di esecuzione pur non avendo ancora ricevuto una sola lira di contributo da parte dei numerosi enti, ed istituti cui ci siamo rivolti in proposito. La visita dell'Ingegnere Bonetti svoltasi sul luogo dei lavori ha permesso, nell'arco di una intera mattinata, di chiarire numerosi punti di dubbio in merito alla realizzazione dei lavori stessi ma, soprattutto, è stato possibile avere una chiara indicazione di quello che è da considerarsi l'essenziale da realizzarsi. "Depurato" il progetto dei numerosi "fronzoli" costruttivi si è potuto vedere che molte delle opere primarie possono essere realizzate con uno sforzo economico di impatto assai più moderato per le nostre finanze. Questo non vuol dire rinunciare alla ricerca dei contributi, anzi! E' però di conforto vedere che si può procedere, a piccoli passi, è vero, ma si può. Se poi aggiungiamo che l'Ing. Bonetti alla vista dei primi lavori svolti ha dato il suo assenso per quanto riguarda la qualità e le soluzioni tecniche adottate nell'affrontare alcuni problemi, c'è di che essere soddisfatti.

Il punto debole della situazione, è dovuto, purtroppo alla scarsità di partecipazione dei soci ai lavori. E' pur vero che dopo una settimana di lavoro, fare gli "straordinari" di una certa pesantezza può risultare oneroso ma forse per molti vi è un errato approccio con l'idea dei lavori. No, non ci sono cartellini da timbrare, ore obbligatorie da svolgere; non c'è nessun cerbero capoufficio pronto a contestare uno scarso rendimento o cose di questo genere. Il bellissimo ambiente in cui si opera (e alcuni soci addirittura ancora non lo conoscono di persona), il legame di amicizia che lega i soci senza alcun riguardo all'età anagrafica o di esperienza nel campo astronomico, il fatto di costruire con le nostre mani un qualcosa di nostro (IL SITO DEL MONTE E' DEL GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO E QUINDI OGNI SOCIO NE PUO' BENEFICIARE IN MISURA UGUALE AGLI ALTRI!), un "qualcosa" che non è avulso dalla nostra passione per l'Astronomia ma è direttamente finalizzato al suo sviluppo, vorremmo fossero argomenti convincenti perché ci fosse maggiore collaborazione. Non dimentichiamo fra le altre cose, che sul terreno antistante lo stabile in ristrutturazione, è stata già da tempo costruita una postazione per il telescopio newtoniano da 20 cm. che può agevolmente consentire osservazioni fotografiche a qualsiasi membro dell'associazione e niente vieta che dopo un pomeriggio di lavori ci si possa rilassare qualche ora con il telescopio unendo, così, l'utile al dilettevole. Riepilogando: l'Osservatorio, poco alla volta, si può fare, i soldi sono pochi, ma l'essenziale può essere realizzato in tempi relativamente brevi. Il loro accorciamento è però fortemente influenzato dalla disponibilità dei soci a collaborare: siamo certi che nel momento in cui all'idea di lavorare ad un progetto "lontano" si sostituirà l'orgoglio di riuscire giorno dopo giorno a realizzare un qualcosa di importante per se, per il gruppo e per la collettività, la fatica dei lavori, le difficoltà e i momenti di comprensibili dubbi saranno superati con la gioia di vedere crescere e concretizzarsi il sogno cullato per tanti anni.

# LA RICONQUISTA DEL PIANETA ROSSO

Il ritardo inevitabile, accumulato nella stesura di questo numero di Astronews, ci ha consentito di spendere poche righe in merito alla missione di esplorazione su Marte che la NASA, come abbiamo appreso dai telegiornali, sta seguendo in questi giorni, missione che fa parte di un piano decennale di missioni con sonde automatiche per la conquista del pianeta e che dovrebbe culminare nell'anno 2013, data attualmente prevista per una possibile missione umana.

## IL PIANO DECENNALE

Questo piano prevede che la NASA lanci una sonda in coincidenza di ognuna delle condizioni astronomiche ottimali che si presentano ogni 26 mesi quando si riduce la distanza fra Terra e Marte. Questa serie di lanci porterà ad esempio a due missioni robotizzate nel 2001 nelle quali due veicoli giungeranno su Marte a poca distanza di tempo l'uno dall'altro: il primo rimarrà in orbita, il secondo porterà invece sulla superficie un piccolo *rover* che viaggerà per decine di chilometri nell'area di sbarco, raccogliendo campioni geologici che una successiva missione robotizzata riporterà a Terra.

La sonda che atterrerà su Marte porterà con se anche due strumenti del tutto particolari. Uno di questi proverà a produrre propellenti per motori a razzo utilizzando i componenti dell'atmosfera marziana, l'altro invece misurerà le caratteristiche del suolo e l'intensità delle radiazioni presenti alla superficie; questo tipo di ricerca risulterà sarà determinante per il futuro sbarco umano.

Dovremo attendere poi l'anno 2005 quando appunto partirà la missione di recupero dei campioni di suolo marziano per poter essere analizzati; avremo così una maggiore possibilità di sapere se vi sono o vi sono state forme di vita.

## LE PASSATE MISSIONI

La grande corsa al pianeta rosso cominciò nel lontano novembre del 1964, quando la sonda Mariner 4 venne lanciata alla volta di Marte, raggiungendolo il 14 luglio 1965 passando a circa diecimila chilometri dalla superficie. Seguirono poi a breve i Mariner 6,7 e 9, l'ultimo dei quali cessò di funzionare nel 1972.

Si arriva così al 1975 quando nel mese di agosto furono lanciate a 20 giorni di distanza di tempo le sonde Viking 1e 2. Entrambe entrarono in orbita marziana

dopo un viaggio di undici mesi facendo atterrare gli appositi moduli ad una distanza di circa diecimila chilometri l'uno dall'altro; questi oltre ad eseguire importanti esperimenti su campioni prelevati dal suolo, ripresero per la prima volta immagini ravvicinate della superficie marziana, immagini che per 21 anni sono rimaste le uniche a nostra disposizione. Da allora una serie di insuccessi si sono susseguiti nel tentativo di riportare delle sonde automatiche su Marte.

Alla fine degli anni ottanta si ritenta, dopo circa dodici anni dalle missioni Viking, il ritorno a Marte con le sonde Phobos1 e Phobos2, anche per sfruttare le favorevoli condizioni di quell'ultima miglior opposizione del secolo che vedeva il pianeta a "soli" 59 milioni di chilometri dalla Terra (durante le opposizioni peggiori Terra e Marte distano invece fino a 100 milioni di chilometri).

La perdita della sonda Phobos 1 nell'autunno 1988 e della sonda gemella Phobos 2 nella primavera dell'anno successivo segnò l'inizio di una serie di fallimenti che ha portato a seguire le missioni marziane con una certa apprensione.

Nel 1992, a quasi trent'anni dal primo approccio a Marte, la sonda Observer si perse inspiegabilmente nello spazio prima di entrare in orbita attorno al pianeta; poi ultimamente, a novembre dello scorso anno, la cattiva sorte ha avuto la meglio sulla sonda Mars'96, caduta probabilmente nel deserto di Acatama il giorno seguente il lancio.

## **FINALMENTE...**

Proprio nei giorni in cui la sonda Mars'96 era ormai persa, partivano alla volta di Marte due sonde automatiche, una delle quali la Mars Pathfinder che come già sappiamo sta raccogliendo dati importanti sul suolo marziano. L'altra, la Mars Global Surveyor entrerà e resterà in orbita attorno al pianeta nel settembre prossimo, continuando poi ad inviare dati per circa due anni. Essa con il suo carico di sei strumenti, condurrà studi sulla superficie, sull'atmosfera, sul campo magnetico e gravitazionale. Purtroppo anche la Surveyor non è stata immune dalla sfortuna; durante l'apertura dei suoi pannelli solari solo uno di essi si distese completamente, l'altro si bloccò a circa 20° dalla posizione nominale. Nei mesi successivi al lancio sono stati eseguiti otto test per riportare il pannello nella posizione corretta ma con esito negativo. Tuttavia i tecnici della NASA assicurano che dal punto di vista dell'approvvigionamento energetico la missione non sarà compromessa, rimane invece a rischio l'ingresso nell'orbita marziana, perché era previsto che i pannelli avessero un ruolo fondamentale nel frenare la sonda nell'attraversare gli strati alti dell'atmosfera. Dopo quattro mesi di test è stata calcolata una nuova configurazione del pannello semiaperto che gli consentirà di resistere a tutte le sollecitazioni del caso.

Non resta che attendere l'arrivo nel mese di settembre.

# **ASTROPARTY**

**Sabato 26 luglio 1997**

**Party in località “Il Monte” (Stazzema), per festeggiare l’inizio ufficiale dei lavori per la realizzazione dell’Osservatorio Astronomico Alpi Apuane.**

**Ore 14:30 - Ritrovo in sede**

**Ore 15:00 - Partenza per l’osservatorio con mezzi propri**

**Ore 16:00 - Party all’osservatorio per festeggiare l’inizio lavori**

**- Seguirà una visita commentata dell’osservatorio e dintorni.**

**- Dopo il tramonto sarà a disposizione dei soci per l’osservazione notturna il telescopio Newton 200mm.**

**- Rientro in tarda serata**

