

ASSOCIAZIONE ASTROFILI BOLOGNESI

Attività sociali

L'Associazione organizza periodicamente riunioni dedicate a conferenze, proiezioni e discussioni, le quali vengono comunicate a mezzo stampa, pubblica affissione e sulle nostre pagine in Internet (WWW). Mette inoltre a disposizione degli studiosi i mezzi tecnici che permettono l'attuazione pratica delle osservazioni astronomiche.

Iscrizioni

Per i versamenti valersi del c/c postale n. 21240403 intestato all'Associazione Astrofili Bolognesi - C.P. 313, 40100 Bologna. La quota sociale è fissata in L.50.000 annue. Agli iscritti viene consegnato il periodico "Giornale dell'A.A.B." e tutte le comunicazioni dell'Associazione. La ricevuta di versamento ha il valore di quietanza.

Associazione Astrofili Bolognesi legalizzata con atto notarile il 28 Aprile 1967. Codice fiscale 80154620373. Affiliata all'Unione Astrofili Italiani.

La sede dell'A.A.B. è in via Polese 13 a Bologna. Apertura della sede: tutti i Lunedì dalle ore 21.

Recapiti

Postale : **A.A.B., Casella Postale 313, 40100 BOLOGNA BO**
 FAX : **++39 051 750360**
 Elettronico: Span/Decnet: **ASTBO1::ASTROFIL**
 Internet e-mail: **astrofil@iperbole.bologna.it**
 Pagina WWW: **http://www.bo.astro.it/aab/aabhome.html**

Consiglio direttivo per il biennio 1999/2001

Presidente : Patricio Garcia (tel. 051306583)

Segretario : Giulio Busi (tel. 0335 201110)

Tesoriere : Franco Tulipani (tel. 051517800 – 0338 7884965)

Consiglieri : Giancarlo Raspadori, Mariana Gonzalez, Gian Marco Passerini

Revisori dei Conti per l'esercizio 1999: Alberto Dalle Donne, Enzo Pierantoni, Roberto Di Luca.

Direttore degli Osservatori: Luigi Baldinelli (tel. 051 6755461)

Visite in osservatorio: Giancarlo Raspadori (tel. 051 6511507) - Franco Tulipani (tel. 051 517800)

Osservatorio "Felsina" (Osservatorio Sociale)

Via Varsellane, Località Ca' Antinori, Monte San Pietro (Bologna).

Lat. N 44° 21' 28" - Long. EG 11° 09' 13" - Alt. s.l.m.: m 651

L'osservatorio dispone di: n.1 telescopio riflettore di Ø 300 mm, n.1 cannocchiale rifrattore Ø 120 mm e n.1 Camera Schmidt 200/250/500 mm.

Altri Osservatori a disposizione dei Soci per le sole attività scientifiche (dietro specifica prenotazione):

Osservatorio "L.A.O."

Vigna d'Onda Labante (Bologna) - Tel. 051 6747009

Lat. N 44° 15' 35".9 - Long. EG 11° 02' 04".9 = 00h 44m 08s.3

Alt. s.l.m. del telescopio riflettore di Ø 200 mm.: m 620

Osservatorio "Paolo Pizzinato"

Casetto di Tignano, Pontecchio Marconi (Bologna) - Tel. 051 6755461

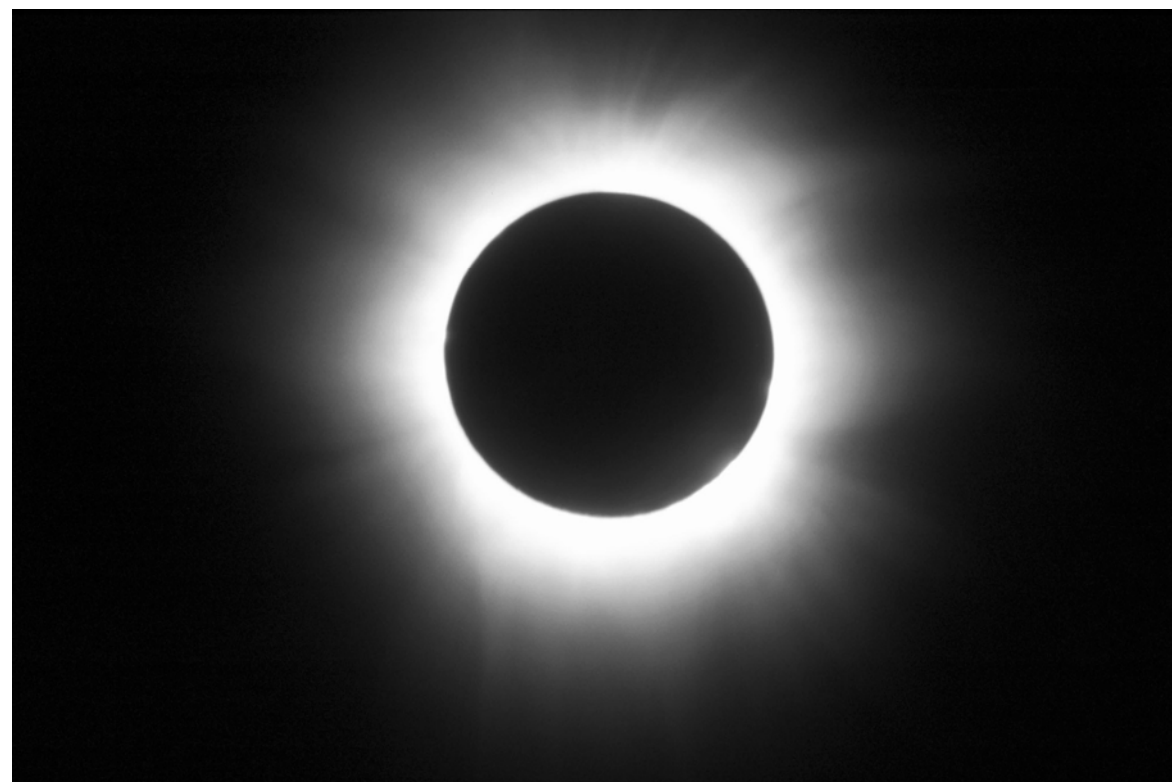
Lat. N 44° 26' 41" - Long. EG 11°13' 01" = 00h 44m 52s.3

Alt. s.l.m. del telescopio riflettore da Ø 400 mm.: m 330

Altre informazioni sulle attività dell'A.A.B. possono essere reperite presso l'Ufficio Relazioni con il Pubblico, del Comune di Bologna, in Piazza Maggiore 6 (tel. 051203040).

Giornale dell'A.A.B.

Notiziario delle attività culturali e scientifiche dell'Associazione Astrofili Bolognesi



Associazione Astrofili Bolognesi

Giornale dell'A.A.B.

Anno XXXIV
Numero 122
Ottobre 1999

Editore :

Associazione Astrofili Bolognesi

Direttore Responsabile :

Luigi Baldinelli
Aut. Trib. di Bologna n.3168 del
28 Dicembre 1965

Redazione :

Associazione Astrofili Bolognesi
Via Polese, 13
40100 BOLOGNA - ITALY -

Comitato di Redazione :

Il Consiglio Direttivo dell' A.A.B.

Progetto Grafico :

Giulio Busi & Patricio Garcia

ISSN:0392-3932

Chiunque può riprodurre parti del "Giornale" citando la fonte.

Delle opinioni esposte sono responsabili unicamente gli autori.

Tutti i soci ricevono gratuitamente le pubblicazioni dell'Associazione.

Qualora il lettore abbia variato il proprio recapito è invitato a darne notizia alla tesoreria, in modo di permetterle di aggiornare l'indirizzo.

Indirizzare la corrispondenza a:

A.A.B.
Casella Postale 313
40100 BOLOGNA
ITALY

Si ringrazia per lo scambio con altre pubblicazioni.

Stampato in proprio

Sommario	Pag
Col fiato sospeso fino all'ultimo minuto <i>Alberto Dalle Donne</i>	3
Raggiungere il limite <i>Alessandro Maitan</i>	6
Garching: Convegno internazionale di astrofili (ed eclissi?) <i>Luigi Baldinelli</i>	6
Il Sole nella "bolla locale" <i>Marco Benelli</i>	7
Invito alla osservazione delle Leonidi <i>Marco Caleffi</i>	8
Costruzione di un pilastro astronomico <i>Jean Schwaenen</i>	11
Week-end fra i megaliti	14
La stazione meteorologica di Tignano (2) <i>Luigi Baldinelli</i>	15
Notizie sull' A.A.B.	16

In copertina :

Eclissi totale di Sole, 11 Agosto 1999 – Immagine ottenuta da Roberto di Luca in Germania.

LA STAZIONE METEOROLOGICA DI TIGNANO (2)

L'altro strumento che trova posto nel medesimo armadietto è un *meteorografo* della Salmoiraghi, che comprende il termografo, l'igrografo ed il barografo. Si tratta di un apparato di registrazione continua su rullo di carta a durata settimanale, rispettivamente della temperatura, dell'umidità e della pressione. Il rullo è a carica manuale del movimento - anch'esso settimanale - con movimento a orologeria. I pennini intercambiabili sono autosufficienti per una durata di scrittura di circa un anno. L'apparecchio è molto semplice, sintetico (presenta i tre grafici sovrapposti sulla stessa striscia di carta comune) e chiaro, poiché da esso si deduce in qualsiasi momento, in modo continuo, l'andamento dei principali parametri atmosferici. Ciò che non se ne può pretendere è l'accuratezza dei dati assoluti, poiché il suo significato precipuo è quello di rendere chiaramente visibile ad un solo sguardo le variazioni *relative* dei suddetti parametri. E' ovvio che chi vuole ottenere i dati assoluti deve disporre anche dei singoli strumenti di misurazione, come nel caso dei termometri di massima e di minima anzidetti. In realtà questo stesso strumento possiede dei sistemi di registrazione abbastanza accurati, ma la pratica li dimostra inutili, poiché dato che la stessa striscia di carta con l'elevarsi dell'umidità si allarga sul rullo portante financo di mezzo centimetro (su 30 cm complessivi), è facilmente comprensibile che i dati registrati dai pennini non possono mantenere la stessa precisione stabilita con la taratura iniziale. Il metodo che ho imparato ad attuare per una taratura periodica abbastanza soddisfacente è quello di segnare, con un leggero sbalzo del pennino registratore provocato manualmente, il momento in cui viene rilevato il dato esatto: ad esempio la temperatura dai termometri di precisione.

Un problema analogo si presenta qualche volta per una eventuale assenza dei rilevamenti in uno o più giorni. E' ovvio che una stazione del genere di quella che stiamo descrivendo, soffra di alcuni inconvenienti dovuti alla non professionalità degli interventi, per cui nel caso in cui l'operatore principale (il sottoscritto) o un eventuale sostituto siano impossibilitati ad intervenire, si crea una lacuna nelle letture degli strumenti; che nel nostro caso specifico consiste nella mancanza dei dati esatti di lettura dei termometri di massima e di minima. A ciò si riesce ad ovviare con un'interpolazione sulle tracce del termografo, con relativa taratura per il suddetto errore grafico, prendendo in considerazione uno o più dati prima e dopo la lacuna verificatasi. Il metodo non è ovviamente esente da un certo errore, ma in considerazione del fatto che ciò che ci interessa non è tanto il poter stabilire dei veri e propri *record*, quanto avere un dato statistico nel tempo, l'errore assoluto è in pratica di per sé stesso influente.

(segue - 2)

Il trimestre aprile-giugno 1999

Dati rilevati nella nostra stazione :

	aprile	maggio	giugno
media delle temperature massime giornaliere :	16,8	22,0	25,1
media delle temperature minime giornaliere :	8,9	13,7	15,0
temperatura massima del mese	21,7	28,8	29,5
temperatura minima del mese	3,5	10,0	10,3
precipitazioni mass. in 24 ore (mm-giorno del mese):	18,9 - 9	31,2 - 5	38,6 - 19
precipitazione totale mensile (mm):	39,6	84,3	97,1
direzione prevalente del vento (n° giorni-direzione) :	6 - SW	12 - SW	10 - NE
copertura media del cielo (in ottavi)	6,4	5,9	2,5

In **aprile** il tempo e' stato molto perturbato (vento prevalente da SW) con una settimana (la 1a) di tempo buono. Temperature inferiori alle medie stagionali.

In **maggio** tempo molto perturbato (ancora vento prevalente da SW), salvo l'ultima decade con estrema variabilità. Temperatura nelle medie stagionali.

In **giugno** tempo in prevalenza sereno o poco nuvoloso (vento prevalente da NE) con ampi intervalli di variabilità.

Dal punto di vista **astronomico** una ventina di nottate utilizzabili nel trimestre, ma non di qualità fotometrica.

Programma provvisorio per un

“WEEK-END FRA I MEGALITI”

in una settimana da stabilirsi nel mese di marzo 2000

1°giorno – giovedì – Bologna-Londra-Salisbury

Ritrovo dei Partecipanti all'aeroporto “G.Marconi” di Bologna alle ore 08,50 e partenza alle ore 09,50 con volo di linea Alitalia. Arrivo a Londra/Gatwich alle ore 11,00. Incontro con assistente di lingua italiana. Trasferimento in pullman nel centro di Londra. Resto della giornata dedicata agli acquisti con pullman e assistente a disposizione. Pranzo libero. Verso sera trasferimento in pullman a Salisbury, sistemazione in albergo, cena e pernottamento.

2°giorno – venerdì – Salisbury

Prima colazione in albergo. Visita ai luoghi megalitici: Stonehenge, Avebury, North Kenneth, Silbury Hill con esperta guida di lingua italiana. Pranzo libero. Cena in albergo e pernottamento.

3°giorno – sabato – Salisbury

Prima colazione in albergo. Visita ai luoghi megalitici: il White Horse di Uffington, il tumulo lineare di Wayland's Smithy. Pranzo libero. Cena in albergo e pernottamento.

4°giorno – domenica – Salisbury-Greenwich-Londra Gatwich-Bologna

Prima colazione in albergo. Trasferimento in pullman a Greenwich, storico osservatorio e museo astronomico situato sul *meridiano zero*. Pranzo libero. Trasferimento all'aeroporto in tempo utile per il volo di linea Alitalia in partenza alle ore 17,55. Arrivo a Bologna alle ore 20,55.

QUOTA DI PARTECIPAZIONE INDIVIDUALE:

minimo 25 partecipanti	£ 1.580.000
minimo 30 partecipanti	£ 1.535.000
supplemento camera singola	£ 135.000

cambio calcolato: Lira sterlina = Lit. 3.000

La quota comprende:

- Volo di linea Alitalia Bologna-Londra-Bologna
- Pullman a disposizione come da programma
- Assistente di lingua italiana per la prima giornata a Londra
- Sistemazione in hotel *** a Salisbury in camere a due letti con servizi privati
- Trattamento di mezza pensione
- Assicurazione infortuni e Servizi Ala Service (sanitari e furto bagagli)
- Supplemento camera singola Lit. 135.000

La quota non comprende:

- pranzi, bevande, mance, ingressi a musei e monumenti.

Nota: si richiede una prima adesione di massima entro l'anno, per poter confermare il viaggio in tempo utile per le prenotazioni di viaggio. Rivolgersi a:

E-mail: mc8070@mclink.it

Posta: A.A.B., C.P.313, 40100 BOLOGNA BO

Oppure durante le riunioni mensili dell'A.A.B.



Associazione Astrofili Bolognesi

Col fiato sospeso fino all'ultimo minuto

di Alberto Dalle Donne

Erano nove anni che attendevo di vedere nel suo fulgore un'eclissi totale di Sole: infatti l'ultimo mio tentativo, il 22 luglio 1990 in Finlandia, fallì a causa del cielo coperto durante la totalità, anche se il buio quasi improvviso fu comunque spettacolare.

Per il fenomeno dello scorso 11 agosto, avevo deciso da tempo di recarmi in Germania o in Austria: per la precisione, avendo prenotato le vacanze presso Vipiteno, mi sarei alzato presto la mattina fatidica per recarmi in auto nei pressi di Monaco di Baviera o Stoccarda o Salisburgo, decidendo il luogo più adatto in base alle previsioni del tempo.

Fin da qualche giorno prima, infatti, consultavo freneticamente le pagine meteorologiche del televideo italiano, austriaco e tedesco. La sera del 10 le previsioni più incoraggianti erano per la zona di Monaco: soleggiato con possibilità di temporali.

La mattina dell'11, verso le 6, dopo aver avuto l'ultima conferma televisiva, parto sotto la pioggia col mio figlio maggiore Marco, di 12 anni, che naturalmente era stato dettagliatamente istruito su come farmi da assistente. Mio figlio Andrea e mia moglie, invece, nonostante le insistenze del sottoscritto, visto il tempo perturbato, preferiscono rimanere in Alto Adige, ovviamente da me attrezzati per osservare e fotografare il fenomeno parziale al 97%, in tutti i suoi aspetti anche naturalistici.

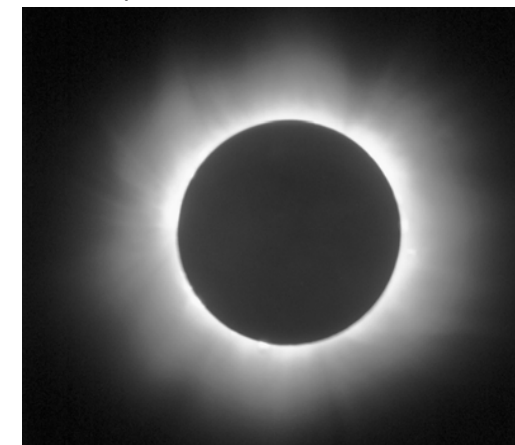
Durante il viaggio il tempo migliora; intorno alle 8 mi trovo un po' incerto al bivio autostradale tra Monaco e Salisburgo: il cielo è nuvoloso, ma vedo più sereno a Nord-Ovest, quindi decido di recarmi presso Monaco, precisamente in un'area di servizio autostradale a Nord della città, a poche centinaia di metri dalla linea centrale, circa a metà distanza tra Dachau e Freising.

Alle 9, appena arrivato, ci sono già moltissimi turisti che scrutano il cielo e trovo a fatica un posto per parcheggiare e installare la strumentazione. Il cielo purtroppo diventa sempre più minaccioso, finché comincia a piovere violentemente proprio appena ho finito di montare gli strumenti. Sono costretto allora a coprirmi frettolosamente con sacchetti di plastica, mentre mio figlio mi tiene l'ombrello ed un turista mi aiuta molto gentilmente.

Fino alle 11.30 piove quasi ininterrottamente, tanto che perdo la visione del primo contatto, poi arriva qualche intermittenza e piccolo sprazzo di sereno, che mi consente di riprendere di tanto in tanto la parzialità sia con la cinepresa sia con la macchina fotografica, con qualche disagio per la trasparenza molto variabile: per fortuna ho con me tre filtri solari di diversa densità, realizzati con pellicole piane in bianco e nero. Prove fatte a Bologna mi avevano sconsigliato di usare il filtro di Mylar, adatto per osservazioni visuali ma troppo denso per la fotografia con pellicole di 100 ISO (Kodak Élite Chrome).

Mentre devo interrompere forzatamente il lavoro fotografico a causa delle nubi, si avvicinano, ripetutamente, ma con molta discrezione, alcuni turisti di diverse nazionalità, anche italiani, che mi interrogano sui miei programmi osservativi, molto incuriositi dall'abbondanza della mia attrezzatura:

- Un registratore portatile sempre acceso che consente di non dover annotare per iscritto i dati tecnici e i commenti
- Una montatura equatoriale motorizzata sormontata da 3 macchine fotografiche munite rispettivamente di
 - Un teleobiettivo catadiottrico MTO 1100 mm f/10,5 (per la maggior parte delle fotografie)
 - Un teleobiettivo Tair 300 mm f/4,5 con filtro polarizzatore (per visualizzare le variazioni di forma della corona solare a diversi angoli di polarizzazione)
 - Un grandangolare Zeiss Flektogon 20 mm f/2,8 (per riprese panoramiche del cielo durante la totalità)



- Un'altra montatura equatoriale motorizzata (presa in prestito dal materiale lasciato all'AAB da Leano Orsi) sormontata da
 - Una cinepresa super 8 Canon 1014 XLS con zoom 6,5-65 mm f/1,4 (prestatami gentilmente dal prof. Caminati, vicino di casa di Norelli) per riprendere con pellicola Kodachrome 40 la parzialità con un fotogramma ogni 5 secondi e la totalità a 9 fotogrammi al secondo, in modo da riempire interamente un film normale di 3 minuti e 20 secondi proiettato a 18 fotogrammi al secondo
 - Una macchina fotografica con obiettivo normale Pentacon 50 mm f/1,8 (per foto panoramiche del cielo durante la totalità)
- Un treppiede fisso con una cinepresa Super 8 Canon 514 XL con zoom 9-45 mm f/1,4 (per riprendere la totalità con pellicola Kodachrome 40 a 9 fotogrammi al secondo senza filtro di conversione, zoomando anche alle corte focali per inquadrare Venere ed altri astri)
- Un altro treppiede fisso con Rolleiflex 6x6 munita di obiettivo normale 75 mm f/3,5, caricata con pellicola in bianco e nero Ilford HP5 (per foto spettacolari delle nuvole con filtro rosso durante la parzialità e per riprese panoramiche del cielo durante la totalità).

Se non ci fosse stato maltempo e se avessi avuto l'aiuto degli altri miei familiari, avrei anche piazzato in terra

- una vecchia fotocamera a soffietto Agfa 6x6 predisposta per riprodurre tutte le fasi del fenomeno in una sola immagine
- un'antica macchina fotografica stereoscopica Kodak 24x24 mm munita di flash e autoscatto per realizzare una realistica foto ricordo della totalità con noi in primo piano!

L'attrattiva per i presenti verso tutta la mia strumentazione è tale che addirittura veniamo intervistati dettagliatamente prima da una giornalista tedesca, poi da una vecchia signora danese, che mi chiede, evidentemente fiduciosa in un rasserenamento, di spedirle una foto dell'eclisse totale.

Verso le 12.15 finalmente scorgo a Ovest uno sprazzo di sereno relativamente ampio che, avvicinandosi, spero che passi sul Sole proprio alle 12.37, ossia all'inizio della totalità.

Marco dice giustamente che ora il Sole sembra la Luna calante alla mattina. L'affermazione è accolta con mia meraviglia perché mio figlio non è ancora tanto esperto, tuttavia ricordo che, quando aveva due o tre anni e vedeva la Luna calante mattutina che col passare dei giorni si avvicinava angolarmente al Sole, chiedeva: "Ma prima o poi capiterà che la Luna passi proprio davanti al Sole?". Evidentemente aveva già la stoffa dell'astrofilo!

Alle 12.25 la luce solare, nei rari istanti in cui non è velata dalle nubi, assume una strana e quasi opprimente tonalità violacea e proietta ombre sempre più nitide.

Alle 12.35 arriva proprio il suddetto sereno, mentre si alza un vento freddo e si vedono verso Ovest le nuvole già nere per l'ombra della Luna.

Pochi secondi prima della totalità, mentre tolgo fulmineamente il filtro solare dal catadiottrico, guardo un po' pericolosamente il Sole senza filtri ad occhio nudo e scorgo il disco intero della Luna ancora prima del momento fatidico, salutato da una sussurrata esclamazione, ma non da un applauso come invece mi aspettavo.

Mio figlio intanto ha visto l'ombra della Luna correre sul terreno e sulle nubi, ma non è riuscito a scorgere le ombre volanti.

L'oscurità è sembrata dapprima improvvisa e notevole, ma poi abituandoci ci rendiamo conto che pare di essere alla fine del crepuscolo civile, ossia 30 minuti dopo il tramonto, il che consentirebbe quasi di lavorare senza luce artificiale. Ma non tutte le eclissi sono ugualmente buie (la luminosità residua dipende dalle condizioni atmosferiche, dall'ampiezza della corona solare, e dalla durata del fenomeno). A tale proposito ricordo di aver sentito raccontare dal dott. Baldinelli di un'eclisse in un altro continente così insolitamente buia che un indigeno, accortosi poco prima della totalità di aver forato un pneumatico della sua jeep, si mette irresponsabilmente a sostituirlo subito ed impreca contro il buio al culmine del fenomeno perché non riesce a vedere quasi nulla per portare a termine il suo lavoro! (questo dimostra l'incredibile scarso interesse verso le eclissi di tanta gente comune, come ribadirei in seguito).

cemento armato più solido non è infallibile, si può spaccare. La figura 3 mostra come concepire l'armatura del pilastro stesso. Infine affinché la lastra non sembri troppo brutta in mezzo al vostro prato, collocate un pavimento di lastre per corridoio, di 30x30 cm. Una leggera pendenza sarà data al pavimento in modo che l'acqua non ristagni dopo la pioggia.

Non vi resta ora che verniciare il tutto con un colore "pietra" o rosa confetto o giallo canarino, a seconda dei vostri gusti, L'importante è che sia gradevole da vedersi.

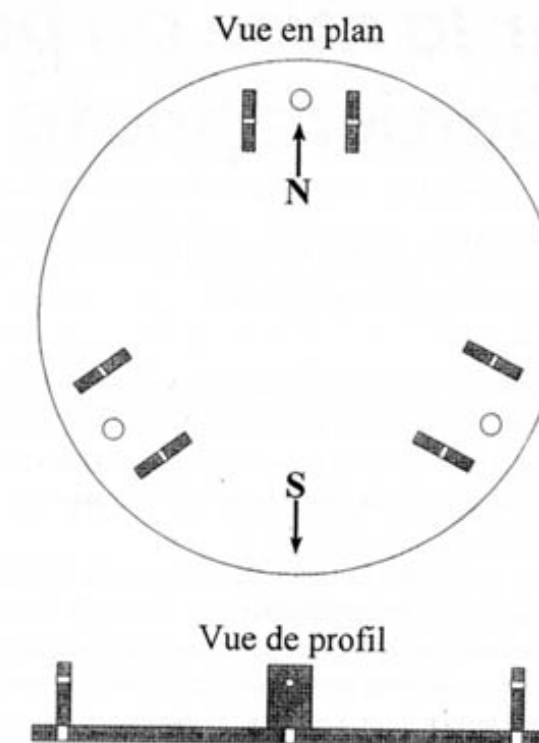
IL SUPPORTO EQUATORIALE

E' comodo adesso fissare su questi tre bulloni un piatto orizzontale sul quale sarà fermata la testa della vostra montatura equatoriale. È ben evidente che la realizzazione di questo piatto può differire da uno strumento all'altro; il modello rappresentato nella figura 4 è concepito per ricevere, ad esempio, la montatura equatoriale di un telescopio di 115 mm che prima si fissava su un cavalletto di legno. Sopra questo piatto a distanza di 120°, si praticano tre fori da 13 mm di diametro dai quali passeranno le tre barre filettate del pilastro. Da una parte e dall'altra di questi buchi si salderanno due quadrati da 5 cm di lato e 5 mm di spessore che riceveranno i tre piedi della testa della montatura. Sopra uno di questi piedi si tratterà la lettera N, in modo tale da potere orientare la testa della montatura senza problemi e in un battere d'occhio. La distanza fra questi due quadrati dipenderà dalla larghezza dei piedi della vostra montatura. Non lavorate al millimetro, lasciate un certo gioco a questa distanza, ciò vi faciliterà nella postazione della testa equatoriale.

CONCLUSIONI.

La stabilità è molto buona, ci vogliono solo da uno a due secondi per attutire un colpo violento sul pilastro. Le vibrazioni dovute al vento sono inesistenti e l'orientamento è sufficiente per permettere delle pose di 10 minuti senza correggere in declinazione, anche se durante i lavori voi non aveste curato minuziosamente l'orientamento. Per ultimo, è veramente piacevole osservare Venere quando si alza, per poi ritrovarlo nell'oculare verso mezzogiorno, alto nell'azzurro del cielo.

Tradotto da Mariana Gonzalez.
Si ringrazia Angela Bolognini per la collaborazione nella traduzione.



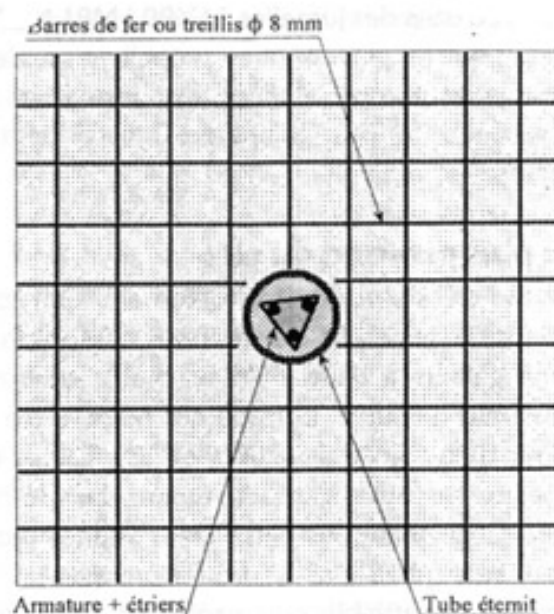
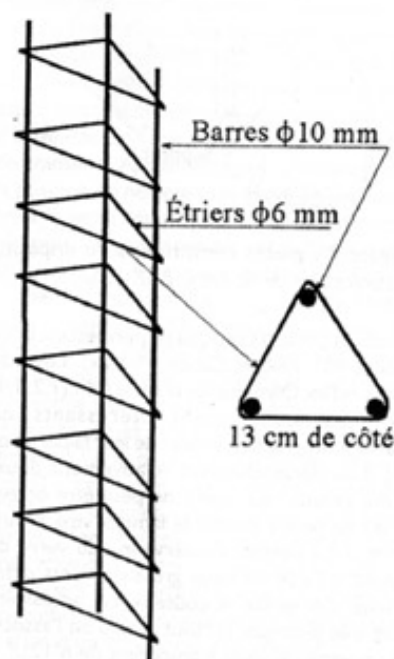
scavate una nuova buca di 50 cm per lato e profonda 75 cm dal livello del terreno. Queste buche, che serviranno di supporto vero e proprio al pilastro, saranno riempite più tardi con del cemento.

IL PILASTRO.

Dovrete trovare un tubo di eternit di 20 cm di diametro. La lunghezza del tubo dipenderà dal vostro strumento, se si tratta di un Newton il pilastro sarà più corto, se di un cannocchiale o di un Cassegrain il pilastro sarà più lungo.

Incastrate il tubo verticalmente nella buca centrale e verificate la verticalità aiutati di una livella a bolla. Per mantenere la verticalità del tubo durante tutto il lavoro, piantate quattro picchetti a 3 m circa dal tubo, agganciate un filo di ferro doppio ad ogni picchetto e uniteli al pilastro. Passando in questi fili di ferro doppi una piccola barra di ferro, potrete fare un torchio e tendere i fili (figura 1). I picchetti e i fili saranno tolti solo quando i lavori risulteranno terminati e il cemento indurito.

Nella parte superiore del tubo, introducete nel cemento tre bulloni (o barre filettate) di circa 20 cm di lunghezza e 12 mm di diametro. Una di queste barre filettate dovrà essere posizionata esattamente sull'asse Nord-Sud (figura 4). Per evitare che le barre filettate sprofondino nel cemento, l'estremo inferiore della parte da inserire nel cemento dovrà essere preventivamente segato in due per una lunghezza di 2 cm. Infine, divaricate l'estremo a forma di coda di rondine.



LA LASTRA.

Per fare la gettata della lastra delle dimensioni fornite precedentemente vi serviranno approssimativamente 1,125 metri cubi di calcestruzzo; il che rappresenta circa 700 kg di sabbia, 1200 kg di ghiaia e 400 kg di cemento Portland. Le proporzioni per la composizione della miscela di cemento sono di 2:1 : cioè 2 carriole (160 litri) di ghiaia e 1 carriola (80 litri) di sabbia per ogni sacco di cemento (50 kg). La ghiaia utilizzata sarà dei 4/16, in quanto alla sabbia potete utilizzare di quella gialla, anche se la sabbia di fiume mi sembra migliore per questi lavori. Si deve in uguale misura consolidare la lastra, ed il tubo, con delle barre di ferro di 8 mm di diametro o con un reticolato (figura 2). Questa armatura è molto importante, soprattutto per il tubo; è grazie a quella che eviteremo eventuali spaccature. Anche il

I secondi trascorrono velocissimi, ma fortunatamente mi ero esercitato a casa assieme a Marco a compiere meccanicamente le varie operazioni fotografiche a tempo di record, guardando contemporaneamente a occhio nudo il fenomeno e il paesaggio.

Scorgo Venere e intravedo le protuberanze senza ausili ottici; appena metto l'occhio nel mirino della macchina fotografica sormontata dal catadiottrico per controllare la messa a fuoco, esclamo: "Sì, ci sono molte protuberanze!". Ma non posso perdere tempo ad ammirarle, perché devo rispettare i programmi di lavoro. Sfortunatamente, forse per un errore di regolazione complice il buio, la cinepresa 1014 XLS si inceppa, ma non insisto a tentare di sbloccarla, anche perché ho già fatto partire l'altra (che avevo proprio previsto di riserva).

Nel frattempo mio figlio legge la temperatura su un termometro che avevo preventivamente piazzato sotto un albero: 16° contro i 19° di un'ora prima.

Trascorsi quasi 2 minuti, si vede il cielo rischiararsi verso Ovest e comincia ad emergere la cromosfera nella parte destra del Sole, segno che la totalità volge al termine. Tento allora di fotografare, con un millesimo di secondo di esposizione, i grani di Baily e l'anello di diamante.

Una rapida quanto pericolosa occhiata nel mirino mi consente di vedere ancora le protuberanze a totalità già terminata. Ma dopo pochi secondi tornano le nubi, e l'aumento della fetta di Sole scoperta compensa ampiamente il calo di luce dovuto ai veli.

Infatti un timido applauso saluta la cessata oscurità, mentre alcuni presenti si complimentano con me per la fortuna che proprio io (secondo loro) avrei portato.

Dopo alcuni minuti Marco naturalmente fa l'osservazione opposta a quella avanzata prima del culmine del fenomeno: il Sole sembra la Luna crescente di pomeriggio. (E' forse raro che persino una persona adulta non astrofilo si ricordi da che parte è rivolta la falce di Luna al mattino e alla sera, tanto che capita spesso di vedere opere d'arte o presepi animati con il nostro satellite girato dalla parte sbagliata!)

Chiusa la parentesi, voglio sottolineare che una cosa però mi ha colpito e quasi turbato durante la totalità: il calo impercettibile del traffico autostradale. Possibile che a nessuno venisse la curiosità di fermarsi? Visto che erano stati costretti ad accendere i fari, non volevano vedere la causa di tale buio crepuscolare?

Ma mi turba ancora di più sapere che alcuni attivi astrofili soci dell'AAB non solo non si siano mossi per raggiungere la totalità, ma addirittura abbiano scelto di andare in vacanza proprio in tale periodo decisamente a Sud, dove l'eclisse è stata meno imponente e meno spettacolare che a Bologna (dove ho sentito affermare che la sensazione prevalente è stata di freddo più che di buio).

A tali soci astronomicamente irresponsabili voglio sottolineare che hanno perso uno spettacolo indescrivibile, irripetibilmente molto vicino all'Italia, nemmeno lontanamente paragonabile alla parzialità. Chi ha visto il Sole occultato per il 70% non creda di aver ammirato il 70% della bellezza del fenomeno! Ma anche chi, come mia moglie e mio figlio Andrea, ha visto l'eclisse al 97% potendo ammirare Venere, una luce quasi spettrale, le galline che andavano a dormire e le farfalle che smettevano di volare, non ha goduto minimamente dell'emozione da noi vissuta durante la totalità. Persino chi, recandosi nei luoghi di totalità, non ha potuto vedere la corona solare a causa del cielo coperto non si è pentito del viaggio perché comunque è rimasto affascinato dall'oscurità improvvisa più che da una banale falce di Sole!

Perciò invito tutti ad aggregarsi al prossimo viaggio in Zambia per l'eclisse totale di quasi 4 minuti del 21 giugno 2001, dove le prospettive meteorologiche sono decisamente migliori.



Raggiungere il limite

di Alessandro Maitan

Non è certo la pubblicità di orologi o capi di vestiario, ma è il risultato di una "competizione" lanciata sul numero di maggio 1998 della rivista Sky & Telescope da Bradley E. Schaefer (astronomo all'università Yale) che chiedeva agli astrofili di effettuare riprese, le più profonde possibili, di una piccola zona di cielo nella costellazione del Serpente. La zona di cielo (AR= 15h 28m 20s; DEC= +19° 37') era stata selezionata poiché era l'area in cui era avvenuto un lampo gamma (gamma ray burst) l'11 gennaio 1996 come identificato dai rilevatori di alcuni satelliti astronomici. Hanno risposto sette astrofili, il canadese Paul Boltwood ha ottenuto un'immagine CCD che registra oggetti di magnitudine 24,1. L'eccezionalità di questa prestazione sta nel fatto che l'immagine è stata ripresa con un telescopio di soli 40 cm di diametro equipaggiato con una camera CCD autocostruita basata su un sensore Thomson TH7883 avente dimensione di 576 x 384 pixel di 23 micron. Il sistema di termostatazione a quattro stadi garantiva il mantenimento del sensore a -72°C. Il sito di osservazione poi non era certo dei più favorevoli essendo localizzato nell'area suburbana di Ottawa.

La tecnica utilizzata è stata quella di prendere un numero elevato di pose brevi (ciascuna di due minuti non guidate), trattarle e calibrarle separatamente l'una dall'altra e quindi sommarle tra loro mantenendo una stella di riferimento per garantire la registrazione al pixel più vicino. In particolare Boltwood ha ripreso 764 pose di due minuti nell'arco di una settimana, le ha verificate singolarmente scartando le peggiori, ed alla fine ha eseguito il trattamento e la composizione di 601 immagini per un totale di 72120 secondi di posa (ovvero 20h e 2m).

Tutto ciò può sembrare incredibile se si pensa che prima dell'avvento dei CCD, le fotografie più profonde ottenute con il telescopio di 5m del Palomar raggiungevano "solamente" la magnitudine 23.

E' evidente come oggi l'uso di camere CCD da parte degli astrofili, anche dal cortile sotto casa, apra possibilità di studio che fino ad ieri erano riservate solamente ai grandi osservatori.

(Per maggiori dettagli si rimanda al numero di maggio 1999 della rivista Sky & Telescope).

Garching: Convegno internazionale di astrofili (ed eclissi?)

L.Baldinelli

Garching è una piccola città, alla periferia Nord di Monaco di Baviera, dal classico aspetto pulito, anzi *asettico*, di tutte le cittadine germaniche, che ne caratterizza completamente la vita sociale. Da constatazione personale in una settimana di permanenza, direi che nonostante tutto i diversivi non vi manchino: i Vigili del Fuoco transitano più e più volte al dì nella piazza principale, con il loro bravo autocarro nuovo di zecca (naturalmente color rosso fuoco), trascinandosi dietro un grazioso carrello appendice fornito di un'enorme lancia antincendio: mi pare di aver capito che si tratti di esercitazione continua... E da questo punto di vista non avrei trovato altro da poter citare.

Anzi no! In realtà qualcosa d'altro esiste colà, anche se la netta sensazione è che gli abitanti locali non se ne siano ancora accorti.

Infatti in una piccola città satellite è sorto l'ESO, il maggior centro europeo di astrofisica, dal quale si dirigono operazioni nei maggiori osservatori esistenti: dai telescopi di La Silla, al nuovo strabiliante osservatorio che ospita il VLT (Very Large Telescope) - con i suoi *quattro telescopi da 8 metri e 20 di obiettivo*, più altri tre *piccoli di solo 1 metro e 80 -*, dal futuro grande osservatorio radio-astronomico (dal nome talmente strampalato che non mi riesce di ricordarlo) che vedrà sorgere un array di 250 antenne a 4000 metri di altitudine, al fantascientifico STCI - il telescopio spaziale orbitante. E scusate se è poco...



Associazione Astrofili Bolognesi

Programma delle prossime conferenze che si terranno come sempre il 1° Venerdì di ogni mese presso la sala conferenze del Dopolavoro Ferroviario Bologna (Via Sebastiano Serlio 25/2) alle ore 21, con parcheggio interno gratuito da via Stalingrado 12, a Bologna.

5 novembre 1999

a cura dell'Associazione Astrofili Bolognesi

Immagini dell'eclissi di sole dell'11 agosto 1999

3 dicembre 1999

Dott. Nicola D'Amico dell'Osservatorio Astronomico di Bologna

Pulsar da millisecondo, le ultime novità

14 gennaio 2000

Roberto di Luca dell'Associazione Astrofili Bolognesi

Eventi astronomici del 2000

COSTRUZIONE DI UN PILASTRO ASTRONOMICICO

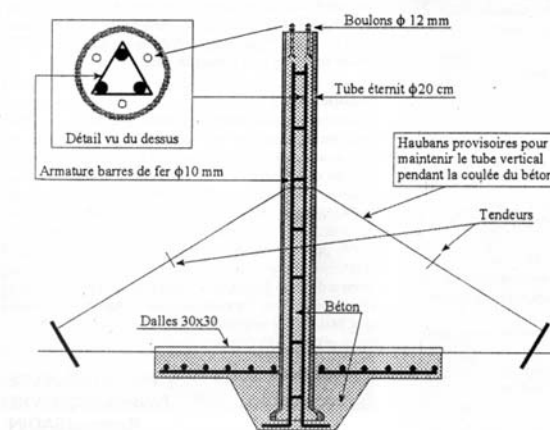
Autore: Jean Schwaenen, Revue du CAB 1996.
PULSAR N° 733

Colui che osserva periodicamente sa che è un compito ingrato e scoraggiante tirare fuori il cavalletto e orientarlo adeguatamente soprattutto per la fotografia, nel qual caso la messa in stazione può richiedere alcune ore.

Alcuni diranno che la cupola è la soluzione ideale. Certo, ma quanti tra di noi hanno la possibilità di ricorrere a questa soluzione onerosa e che comporta comunque uno spazio considerevole? Esiste tuttavia una soluzione più facile, più accessibile e che necessita di pochissimi materiali.

LE FONDAMENTA

In fondo al vostro giardino, nel posto più appropriato all'osservazione, cominciate a scavare una buca larga 2 metri per lato e profonda 25 cm. In mezzo a questo quadrato,



		SEZIONE METEORE Modulo orario di raccolta dati.				
Data:		Osservatore:				
Sito osservativo:		Lat.	Long.			
Punto osservato sulla volta celeste:		Lat.	Long.			
Tempo di osservazione:	Ora di inizio:	Ora di fine:	Tot. tempi morti:			
Condizioni del cielo:	Magnitudine limite:	% ostacoli:	% nuvole:			
Note:						
N.	Orario (UT)	Magnit.	Sciami	Costellazione(i)	Dettagli (traccia, tempo...)	Note (colore, velocità...)

Per cause non derivanti dalla nostra volontà, è probabile che quando questo numero del Giornale della A.A.B. entri in possesso del lettore il fenomeno sia già avvenuto, la precedente tabella può essere comunque conservata e perfettamente riutilizzata per simili altre circostanze. (la redazione)

E' proprio in quella sede che siamo stati invitati, in occasione dell'eclissi di Sole, a prender parte ad un convegno internazionale di astrofili, dal chiaro titolo esplicativo di "Research Amateur Astronomy in the VLT Era" (La ricerca astronomica amatoriale nell'era del VLT). Dal 7 all'11 agosto scorso si sono tenute una serie di relazioni, visite e osservazioni di grande interesse, venendo guidati nel percorso da alcune fra le maggiori personalità scientifiche disponibili. Secondo la visione classica dell'astronomia, il non iniziato si aspetta certamente di trovare, in un grande centro astronomico internazionale, quanto meno delle attrezzature astronomiche: avrebbe quindi una grande delusione entrando in un enorme scatola di cemento armato, in cui si affacciano in sinuosi corridoi interminabili file di porte, e dietro le porte...uffici! E dentro gli uffici...un numero spropositato di terminali di calcolatori. Questa è...purtroppo, l'astronomia di oggi, che non può piacere più di tanto ai sognatori del cielo, quali in fondo siamo noi astrofili.

Un elenco completo e dettagliato delle comunicazioni effettuate sarebbe in questa sede noioso ed inutile, per cui darò soltanto un cenno sui momenti di maggior interesse comune.

Studi di piena attualità sono tutt'ora quelli sugli *outburst* degli sciami meteorici e sulle stelle cataclismiche (M.Kidger), sulle occultazioni stellari per esaminare le atmosfere planetarie (W.Beisker) e sulle occultazioni lunari in genere. Molto apprezzate inoltre una serie di relazioni atte a intensificare i rapporti fra l'astronomia amatoriale e le necessità di lavori di massa da parte dei professionisti (S.Sanchez, C.Collins Petersen, F.A.Ringwald). Attività collaterali - ma non tanto - sono poi la lotta contro l'inquinamento luminoso (D. & M.Crawford, M.Di Sora) e un certo grado di sensibilizzazione pubblica alla cultura astronomica.

Ma certamente la seduta più attesa del convegno è stata quella guidata da Richard West e Massimo Tarengi sullo stato di fatto attuale delle maggiori strumentazioni operanti nei grandi osservatori europei in Cile. Il collegamento diretto con la sala operativa del VLT a Paranal ed il relativo colloquio del pubblico con gli operatori locali - i telescopi erano in piena attività notturna - sono stati momenti veramente entusiasmanti. E che dire poi dell'interesse per i mega-progetti dell'immediato futuro? Si pensi al prossimo telescopio di *cento metri* di diametro, costituito da *duemila specchi esagonali di oltre un metro di diametro*; personalmente ho dichiarato tutto questo "l'apoteosi del prof. Guido Horn d'Arturo".

Certamente un convegno di grande livello, organizzato dalla Sezione Solare della VdS - l'associazione tedesca degli astrofili, in collaborazione con l'ESO, in occasione dell'eclissi di Sole.

A proposito, dimenticavo l'eclissi di Sole: sì l'eclissi c'è stata, ovviamente, ma per i partecipanti al Convegno di Garching si è trattato più che altro di una *caccia all'eclissi* con successiva eclissi di Sole (da parte delle nubi) e susseguenti violenti acquazzoni estivi...

nota : chi fosse interessato a maggiori dettagli su quanto illustrato, compreso i riassunti delle relazioni, può farne richiesta all'Autore, presso l'AAB, o al suo indirizzo : mc8070@mclink.it.



IL SOLE NELLA "BOLLA LOCALE" IL MEZZO INTERSTELLARE

Marco Benelli

La densità media di materia, gas e polveri, nello spazio interstellare equivale , per le galassie come la nostra, a circa 1 atomo di idrogeno per centimetro cubo. Anche se ci si limita a poco più di 1/5 del volume di una sfera del diametro di 100.000 anni luce, la massa di questa materia interstellare equivale a quella delle stelle della Via Lattea: 100 miliardi di masse solari.

Il gas, principalmente idrogeno, è più concentrato nel disco galattico ma è stato rilevato anche all'esterno del raggio considerato per le stelle della Galassia.

Gas e polveri, formate principalmente da carbonio della consistenza del fumo della sigaretta, permeano le grandi nebulose: quella di Orione si stima equivalente a 500 masse solari; la nebulosa

Tarantola, nella Grande Nube di Magellano, si stima abbia una massa equivalente a 100.000 masse solari.

Vi sono anche nel disco galattico delle zone di densità inferiore alla media. Il Sole si trova, decentrato, in una bolla più vuota avente la densità di solo 1/100 della media: circa 10 atomi di idrogeno per decimetro cubo. I limiti, in espansione, di questa bolla, formata da un'onda d'urto che spazza il gas interstellare, sono stati rilevati per l'emissione di radiazione nella gamma X; il suo diametro è di un paio di centinaia di parsec (circa 6-700 anni luce).

GEMINGA

Nel 1992 alcuni astronomi milanesi hanno scoperto una pulsar, nella costellazione dei Gemelli (Gemini), nelle bande di frequenza X e gamma, con un periodo degli impulsi di 0,237 secondi. Dato che non fu trovata immediatamente una controparte ottica ed in riferimento alla costellazione ed ai raggi gamma (Gemini-ga), fu chiamata Geminga, che in dialetto milanese vuol dire "non c'è". Il periodo e la deriva della frequenza della pulsazione ne hanno fatto stimare l'età in 350.000 anni e la sua distanza è stata valutata in circa 500 anni luce.

Se si prolunga all'indietro per 350.000 anni la sua velocità spaziale, si ottiene una posizione che si approssima al centro della "bolla locale", a circa 200 anni luce dal Sole. La pulsar è un residuo dell'esplosione di supernova che ha formato una stella di neutroni. Una supernova, alla distanza di soli 200 anni luce, doveva essere visibile; con magnitudine -13, anche di giorno: era più splendente della Luna piena. 'Uno spettacolo straordinario e spaventoso per l'*homo erectus*'.

Questa limitata densità di materia interstellare in prossimità del Sole la dobbiamo, quindi, verosimilmente a Geminga, perché anche la dimensione della 'bolla' coincide con l'espansione media dell'onda d'urto di una supernova.

BIBLIOGRAFIA

Piero Tempesti: PULSAR, Biroma edit.- Galliera Veneta PD, 1997.

James B. Kaler: COSMIC CLOUDS, Scientific American Library - New York, 1997.

Invito all'osservazione delle Leonidi

Marco Caleffi

La grande attesa è finita! Quest'anno (come anche l'anno scorso) vi è la possibilità di osservare la "grande pioggia" dello sciame delle Leonidi che avviene ogni 33 anni. In pratica questo sciame produce in corrispondenza del passaggio della cometa genitrice un'attività decisamente fuori dal comune, anche 100.000 cadute all'ora! Sarebbe un peccato perdere questa rara occasione, che comunque non tutte le volte si è vista. Ci vuole comunque molta fortuna perché la stagione non è l'ideale per stare all'aperto, lo sciame è ben visibile solo dopo mezzanotte e non si riesce a stabilire con precisione quando sarà esattamente il momento del massimo; l'anno scorso è stato sbagliato di quasi 24 ore! Comunque vale la pena di tentare per poter raccontare, come quell'americano che l'ha vista nel 1966: "sembrava di guidare in macchina durante una nevicata notturna!"

Le Leonidi nel novembre del 1998

Questo è un resoconto 'a caldo' dell'osservazione delle Leonidi lo scorso anno:

L'avventura con le Leonidi è iniziata il 17 mattina (17/11/1998) poco dopo mezzanotte (ora locale), quando l'amico David dall'Occo (di ritorno come me dalla riunione settimanale del lunedì in sede,) mi ha telefonato per avvertirmi che mentre tornava a casa ha visto 2 luminosissime meteore attraverso il vetro del finestrino della macchina! Con curiosità mi precipito subito in casa e salgo sul terrazzo per verificare e tentare di capire se lo sciame è già attivo. (Infatti le previsioni danno come giorno del massimo la giornata di domani e questa sera si era pensato di andare a letto presto!) Inizio a vedere molte scie di Leonidi luminose, lente, con un leggero alone attorno, basse sull'orizzonte, soprattutto nella direzione da Nord-Est verso Nord, in quanto il radiante (punto del cielo dal quale prospetticamente appaiono le meteore), è appena sorto a Nord-Est. Tento una nuova tecnica (per me): l'osservazione video delle tracce meteoriche. Sul balcone collego una piccola telecamera al videoregistratore di casa e la punto verso nord sopra le torri della fiera. Il campo inquadrato è di circa 40 gradi e si intravedono stelle di seconda magnitudine. Intanto continuo l'osservazione visuale. Complessivamente ho visto circa una meteora al minuto, molte delle quali sono state anche registrate dalla telecamera, perché erano nella mia stessa zona di visone. Però non ho continuato l'osservazione dettagliatamente perché pensavo che il massimo come tanto pubblicizzato fosse alla sera del 17 verso le 21 pertanto sono andato a riposare anche per recuperare delle ore di sonno per il giorno dopo. Purtroppo non è andata così.

La sera del 17 verso le 20 di sera ci siamo ritrovati numerosi nell'osservatorio "Felsina" a Medelana con anche tanti visitatori, ma lo sciame si è mostrato attivo solo dopo mezzanotte con diverse scie di Leonidi luminose ma soprattutto molte sporadiche e altre provenienti dalla costellazione di Orione. Quindi in generale una notevole delusione visto le aspettative della sera. Ora capisco la normale cautela degli esperti quando non si sbilanciano troppo sulle previsioni dei massimi degli sciame meteorici proprio evitare possibili errori anche grossolani dovuti a casualità e a possibilità di differenti distribuzioni delle nubi di meteore all'interno dello sciame. La serata comunque è splendida si vede la via lattea distintamente, il cielo è limpido e senza vento e sarebbe un'ottima serata per qualsiasi tipo di osservazioni. Noi però vista l'unicità dell'evento siamo particolarmente interessati alle Leonidi e quindi non riusciamo a concentrarci su altri generi di attività anche se comunque viene fatta divulgazione anche con il telescopio per intrattenere i numerosi visitatori. Dopo mezzanotte (rimango praticamente solo con Carlo Frisoni), lo sciame presenta una certa attività e inizia la conta delle tracce meteoriche che però si mantiene a livelli molto bassi rispetto alle aspettative. Sono addirittura superiori le sporadiche e quelle di sciame minori, suppongo le Orionidi, comunque ne contiamo una trentina in circa un'ora e mezza. Dopo le 2 abbandoniamo il campo anche noi e gli ultimi visitatori, ma non è finita la nostra voglia di meteore e torneremo il prossimo anno per le Leonidi (chissà se sarà quello buono!) facendo tesoro dell'esperienza acquisita (si osserva anche il giorno prima e quello dopo!). Intanto ci alleneremo con i consueti sciame periodici annuali, come i più grandi che sono il 13-14 Dicembre le Geminidi e il 10-14 Agosto le Perseidi. Ci si può anche esercitare con la videocassetta che ho fatto il 17 mattina, che dura 2 ore probabilmente appena prima del vero momento del massimo per il 1998 e mostra una meteora ogni 2-3 minuti.

Organizzazione:

Il momento del massimo quest'anno è stimato il 18 Novembre alle 2h 08m TU e sarebbero favoriti gli osservatori dell'Asia, dell'Europa e dell'Africa. In pratica ci si potrebbe aspettare una notevole attività bassa a Nord-Est la sera tra il 17 e il 18. Per l'osservazione si possono utilizzare tutte le tecniche visuali/fotografiche/video. Comunque, come più volte ribadito, occorrerà osservare anche la sera prima e quella dopo per via della incertezza delle previsioni. L' AAB organizzerà probabilmente una apertura straordinaria dell'osservatorio la serata di **mercoledì 17 novembre**, per altre informazioni rivolgersi in sede dove sono disponibili anche i moduli di raccolta dati standardizzati dell'AAB, o direttamente a me via e-mail: mcalef@tin.it

In bocca al lupo a tutti!