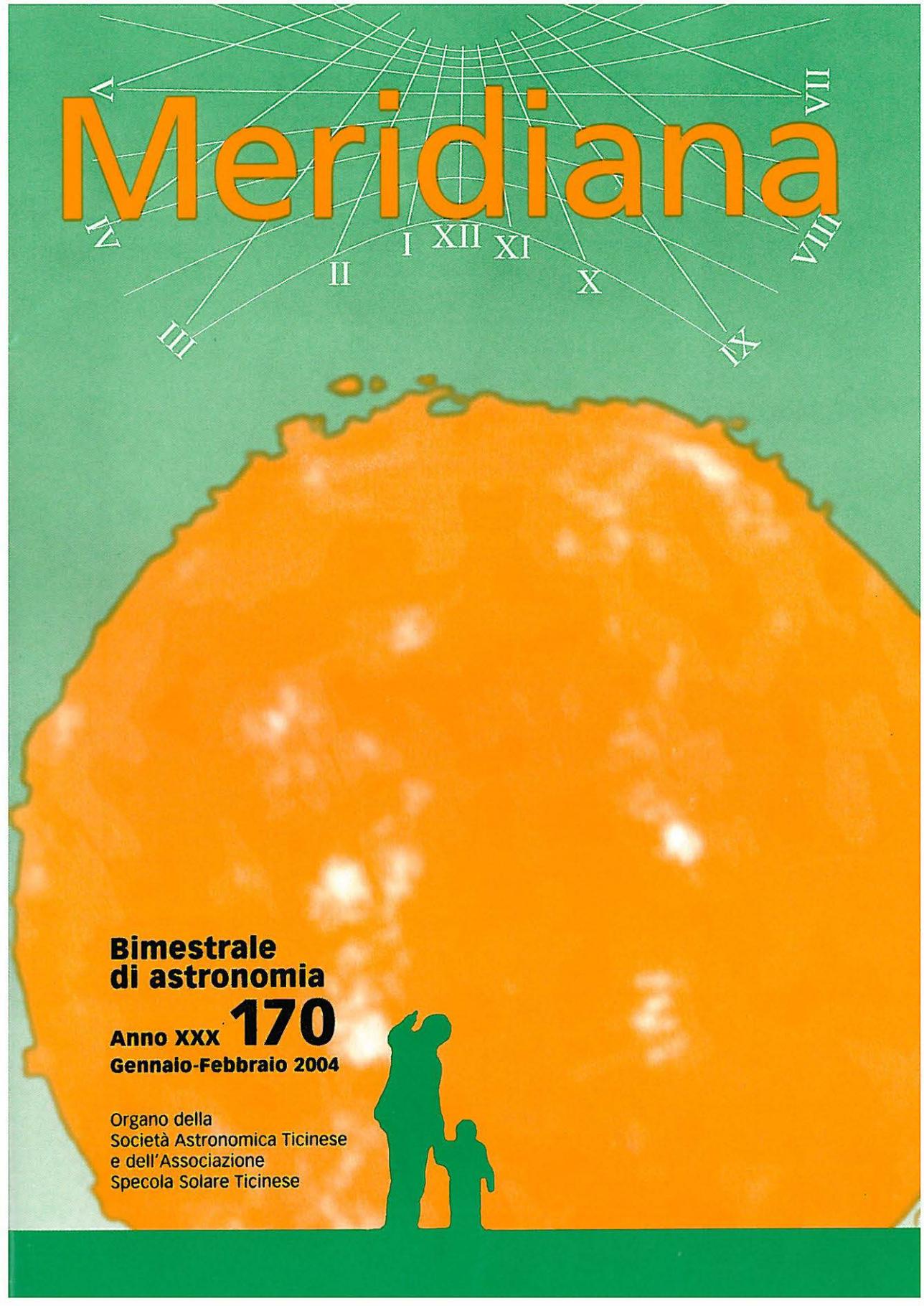


Meridiana



**Bimestrale
di astronomia**

Anno XXX 170
Gennaio-Febraio 2004

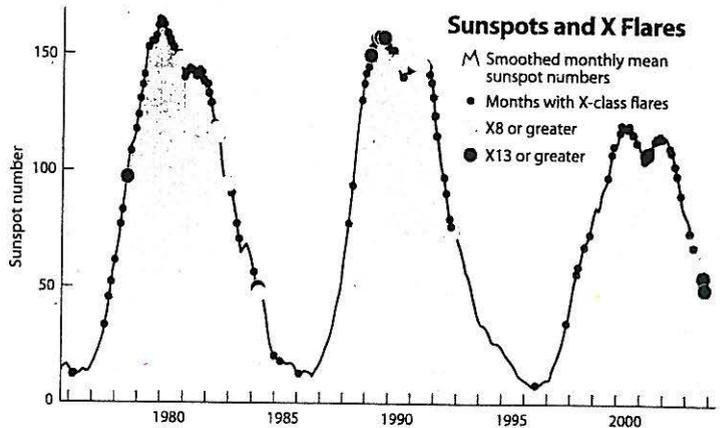
Organo della
Società Astronomica Ticinese
e dell'Associazione
Specola Solare Ticinese



Straordinaria attività solare

Abbiamo segnalato (Meridiana 159, pag.2) che il ciclo attuale dell'attività del Sole (il 23°), dopo aver presentato un massimo secondario alla fine del 2001, è andato calando normalmente. Esso ha avuto un inaspettato "colpo di coda" nella seconda metà del mese di ottobre 2003, con l'apparizione di tre enormi gruppi di macchie, visibili ad occhio nudo. Durante il transito di questi gruppi sul disco visibile del Sole sono avvenute diverse eruzioni cromosferiche eccezionali, anche se questo fenomeno non è raro nella fase discendente del ciclo (grafico sotto). Vedi anche Meridiana 169 pag.19.

Grafico dell'attività solare (numero di Wolf lisciato) e delle grandi eruzioni cromosferiche durante gli ultimi tre cicli (21-22-23). (da Sky and Telescope)



Oltreadaltri effetti sulla Terra, come perturbazioni magnetiche, disturbi nelle teletrasmissioni, guasti ai satelliti in orbita ecc., si sono osservate meravigliose aurore boreali fino alla latitudine del sud-Italia. Riproduciamo qui sotto (eccezionalmente a colori)

l'aurora boreale osservata il **20 novembre 2003** nel Ticino e fotografata dal sig. Alberto Pantellini di Brissago, che ringraziamo per averci inviato questa e altre spettacolari immagini del fenomeno, rimasto visibile dalle 22h15 (foto) fino alle 23h30 (camera digitale reflex Canon EOS 100, posa 2 sec, obiettivo 28 mm f/3.5, ISO 800).

Sommario

Straordinaria attività solare	2
Editoriale	4
La costellazione della Giraffa	5
Oggi pomeriggio potresti scoprire . . .	8
Spedizione a La Palma	10
Ora solare e ora legale	13
Visita all'osservatorio di Bülach	14
Notiziario Coelum	16
Recensione	20
Effemeridi marzo-aprile 2004	22
Cartina stellare e poesia	23

La responsabilità del contenuto degli articoli è esclusivamente degli autori

Responsabili delle attività pratiche della SAT

Stelle variabili :

A. Manna, La Motta, 6516 Cugnasco (859 06 61) andreamanna@freesurf.ch

Pianeti e Sole :

S. Cortesi, Specola Solare, 6605 Locarno (756 23 76) scortesi@specola.ch

Meteorite :

W. Cauzzo, via Canva 5, 6952 Savosa (966 04 83)

Astrometria :

S.Sposetti, 6525 Gnosca (829 12 48) stefanosposetti@freesurf.ch

Gruppo astrofotografia :

dott. A.Ossola, via Beltramina 3, 6900 Lugano(9722121) alosso@bluewin.ch

Strumenti e Inquinamento luminoso :

J. Dieguez, via alla Motta, 6517 Arbedo (078 766 18 03) julio@ticino.com

"Calina Carona" :

F. Delucchi, La Betulla, 6921 Vico Morcote (079 389 19 11)

"Monte Generoso" :

Y. Malagutti, via Kosciuszko 2, 6943 Vezia (966 27 37)

yuri.malagutti@bluewin.ch

"Monte Lema" :

G. Luvini, 6992 Vernate (079 621 20 53)

Pagina WEB della SAT: (<http://web.ticino.com/societa-astronomica>)

P.Bernasconi, via Visconti 1, 6500 Bellinzona (paolo.bernasconi@ticino.com)
(079 213 19 36)

Queste persone sono a disposizione dei soci e dei lettori della rivista per rispondere a domande inerenti all'attività e ai programmi dei loro gruppi.

Il presente numero di Meridiana è stampato in 1000 esemplari

Redazione :

Specola Solare Ticinese
6605 Locarno Monti
Sergio Cortesi (dir) Mi-
chele Bianda, Filippo
Jetzer, Andrea Manna.

Collaboratori :

Sandro Baroni
Valter Schemmari

Editrice :

Società Astronomica Ti-
cinese

Stampa :

Tipografia Bonetti,
Locarno 4

Ricordiamo che la rivista è aperta alla collaborazione dei soci e dei lettori: i lavori inviati saranno vagliati dalla redazione e pubblicati secondo lo spazio a disposizione.

Riproduzioni parziali o totali degli articoli sono permesse, con citazione della fonte.

Importo minimo dell'ab-

bonamento annuale :

Svizzera Fr. 20.-

Estero Fr. 25.-

C.c.postale 65-7028-6

(Società Astronomica
Ticinese)

Editoriale

Se l'anno appena trascorso è stato caratterizzato, astronomicamente, dalla grande presentazione perielica di Marte, il 2004 verrà ricordato come l'anno del transito del pianeta Venere sul disco solare, evento previsto per la mattina di martedì 8 giugno. Dobbiamo anche dire che in questo secolo un secondo transito avrà luogo nel 2112, ma da noi sarà osservabile difficilmente e solo in parte, poco dopo il sorgere del Sole. Bisognerà poi aspettare il 2117 e nessuno di noi ci sarà. Prepariamoci adeguatamente per questa occasione che ci permetterà di fare propaganda per la nostra scienza in modo dignitoso. La Società Astronomica Ticinese sta programmando le osservazioni per il grande pubblico in quattro o più località scelte opportunamente: a suo tempo usciranno comunicati stampa al proposito, così che tutti saranno informati esaurientemente. Possiamo già anticipare che parteciperanno all'azione i tre osservatori pubblici del Sottoceneri (Monte Generoso, Monte Lema, Calina) oltre a Locarno (Astrovia, nei pressi del modello di Venere) ovviamente).

Se le previsioni si avvereranno, forse il 2004 sarà pure un anno favorevole all'osservazione cometaria con due comete visibili ad occhio nudo nei primi sei mesi (vedi Meridiana 163 pag. 8). A dire il vero, questo inizio d'anno presenta ancora uno strascico della grande presentazione di Marte: le sonde partite nel 2003 arriveranno o sono già arrivate a destinazione in questi primi mesi e cominceranno a fornirci un'abbondante messe di dati, in vista dell'appuntamento del prossimo ventennio con lo sbarco dell'uomo sul rosso pianeta.

E ora il solito comunicato di genere amministrativo: per gli abbonati a Meridiana, al presente numero è allegata una polizza di versamento per l'abbonamento 2004, il cui importo è rimasto ancora una volta invariato. I soci della Società Astronomica Ticinese e dell'Associazione Specola Solare Ticinese, riceveranno a tempo debito la relativa polizza per la quota sociale.

Auguri di BUON ANNO a tutti i lettori della rivista.

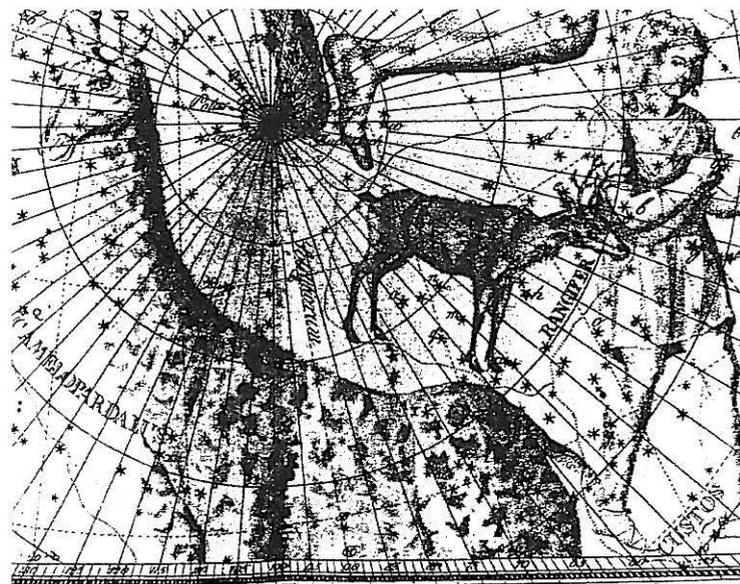
la Redazione di Meridiana

Giraffa

“La costellazione della Giraffa fu inventata nel 1613 dall'astronomo e teologo olandese Petrus Plancius”, così Ian Ridpath nel già citato “Mitologia delle costellazioni” (Muzzio,1994). E ancora :“È situata tra la testa dell'Orsa Maggiore e Cassiopea, una regione lasciata vuota dai Greci dato che non contiene stelle di grandezza superiore alla quarta. Presumibilmente la costellazione rappresenta l'animale cavalcato da Rebecca per recarsi a Canaan a sposare Isacco. L'astronomo tedesco Jacob Bartsch rappresentò la costellazione sulla sua carta del 1624 ed erroneamente attribuì la sua invenzione a Isacco Habrecht di Strasburgo, che

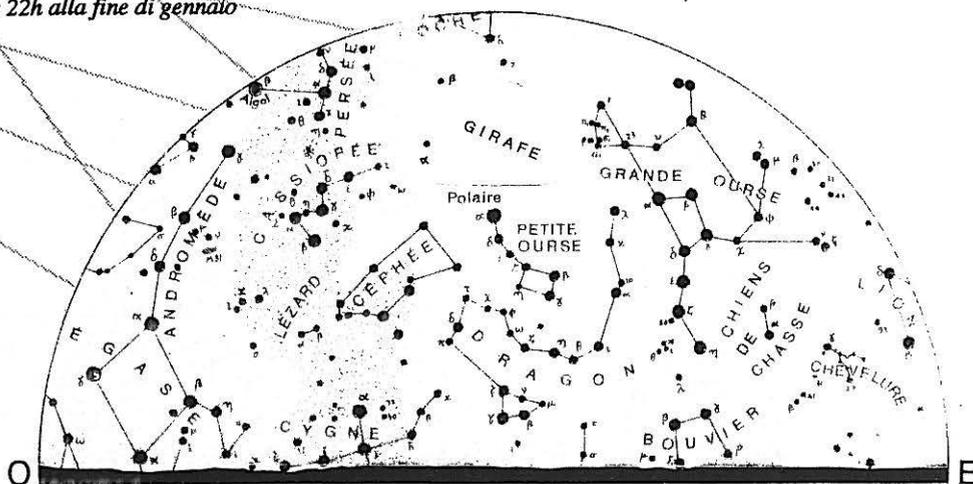
l'aveva inclusa nel suo mappamondo celeste del 1621”.

Il nome latino è Camelopardalis ed è una costellazione circumpolare difficile da identificare a occhio nudo all'interno di un grande triangolo formato da β UMi, α Per e α Aur (Capella). La costellazione si identifica meglio con un binocolo, partendo dalle stelle più brillanti α Cam, β Cam e γ Cam, che sono di quarta magnitudine (vedi cartina dettagliata a pag. 7). Appena a lato della Via Lattea che va da Cassiopea all'Auriga, la Giraffa è ricca di deboli stelle, tra cui molte variabili che interessano però solo lo specialista.



La parte superiore della costellazione della Giraffa da Uranographia di Johann Bode

*Il nostro cielo settentrionale verso
le 22h alla fine di gennaio*



Tra le stelle doppie accessibili ai piccoli strumenti segnaliamo :

- **11 e 12 Cam**, magn 5,3 e 6,4, separate 3', costituiscono una bella coppia ottica dai colori contrastati (blu e arancione), visibile al binocolo.

- **1 Cam**, componenti 5,8 e 6,8 m , separate 10", facile anche con venti ingrandimenti.

- **32 Cam (= Σ 1694)**, componenti 5,3 e 5,8 m , separate 22", bella coppia, brillante in strumenti dai 60 mm in su.

- **Σ 389**, componenti 6,4 e 7,4 m, separate 3". Coppia ineguale che richiede un'apertura di 90 mm.

- **Σ 396**, componenti 6,5 e 8,0 m, separate 20". Coppia un po' più facile della precedente.

- **Σ 634**, componenti 6,5 e 8,0 m, separate 20". Componenti molto diseguali. La doppia è solo ottica e richiede un'aper-

tura di 80 mm e medi ingrandimenti.

- **Σ 973**, componenti 7,2 e 8,3 m, separate 13".

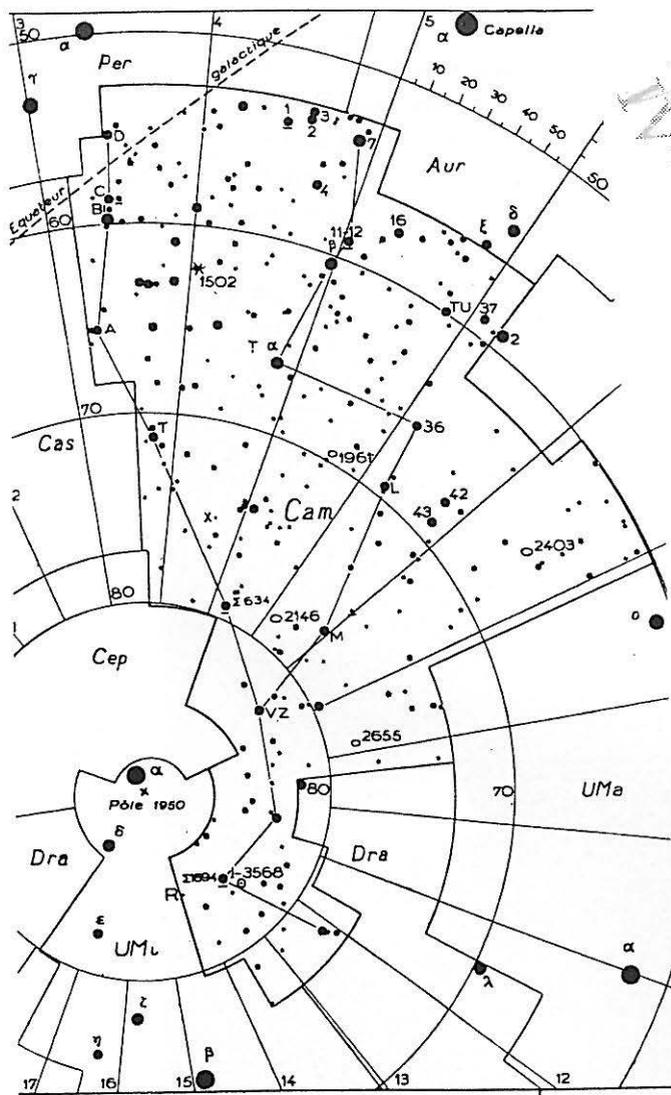
Nella parte vicina alla Via Lattea (nei pressi di Cassiopea e di Perseo) si possono esplorare ricchi campi stellari.

Abbiamo inoltre i seguenti oggetti, accessibili a piccoli strumenti :

- **NGC 1502** : ammasso stellare aperto, composto da una ventina di stelline dalla settima all'undicesima magnitudine, visibili con un'apertura di almeno 80 mm

- **IC 3568** : nebulosa planetaria di 12 mag, diametro 18", ben visibile come dischetto con aperture di almeno 100 mm e 150 ingrandimenti.

Segnaliamo inoltre alcune galassie a spirale la cui osservazione richiede soprattutto un cielo limpido, lontano da luci artificiali. Sono tutte fotografabili con strumenti di media potenza:



- **NGC 2403:** magnitudine 8,5, dimensioni fotografiche 16x10', visibile come macchia ovale con aperture da 100 mm in su.
- **NGC 2146:** magnitudine 10,7 dimensioni fotografiche 5x3'. Oggetto poco contrastato, visibile con aperture da 90 mm in su.
- **NGC 1961 :** magnitudine 11,10, dimensioni fotografiche 4x2'. Un po' più difficile della precedente, richiede un'apertura da 120 mm in su.
- **NGC 2655 :** galassia a spirale, mag. 10,2, dimensioni fotografiche 5x3'. È un po' più facile delle due precedenti perché ha un nucleo più brillante. Basta un'apertura di 80 mm.

Cartina della Giraffa dalla "Revue des Constellations" (Sagot-TeXereau, SAF)

Ricerca di nuove comete da parte dell'astrofilo senza strumenti d'osservazione

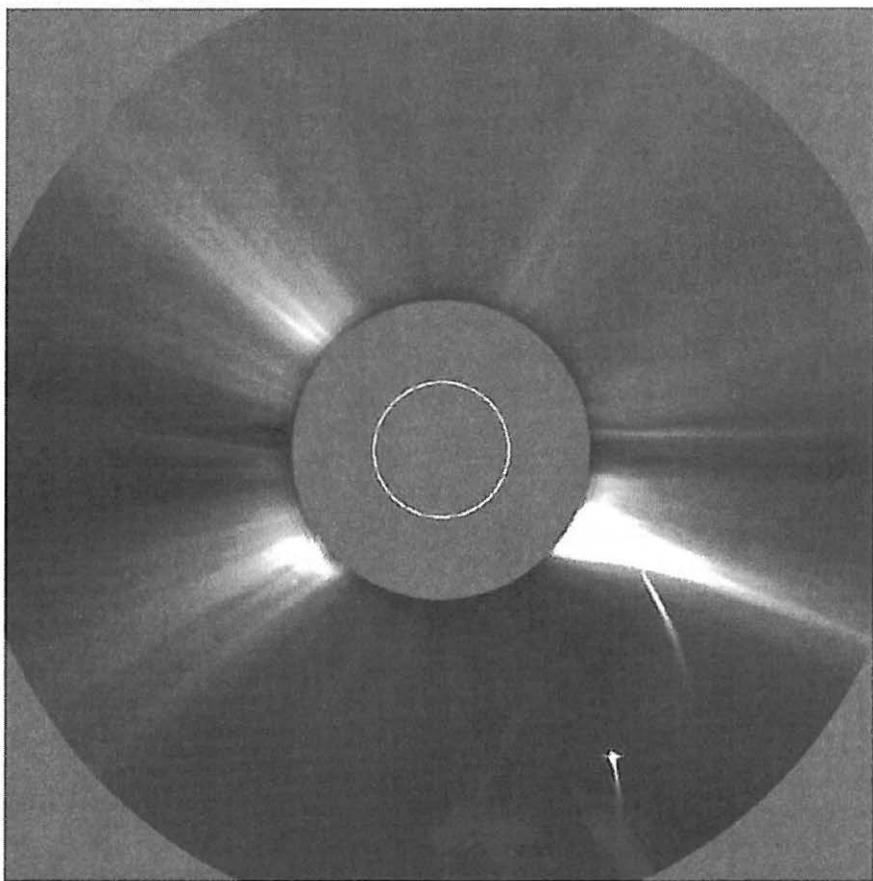
Oggi pomeriggio potresti scoprire ...

S.Sposetti

A proposito della ricerca di comete, fra gli astrofili circola una voce che afferma: "c'è un metodo sicuro per non scoprire comete: starsene a letto".

Scoprire uno di questi oggetti è molto difficile, ci vuole tanta pazienza, dedizione ed esercizio. Si utilizza un binocolo o un telescopio e notte dopo

notte per mesi e per anni si setaccia il cielo preferibilmente al tramonto o all'alba con l'unico scopo di vedere un batuffolo luminoso che non è riportato né nei cataloghi stellari né in quelli di nebulose e di galassie. Se il batuffolo si muove allora si tratta con ogni probabilità di una cometa.



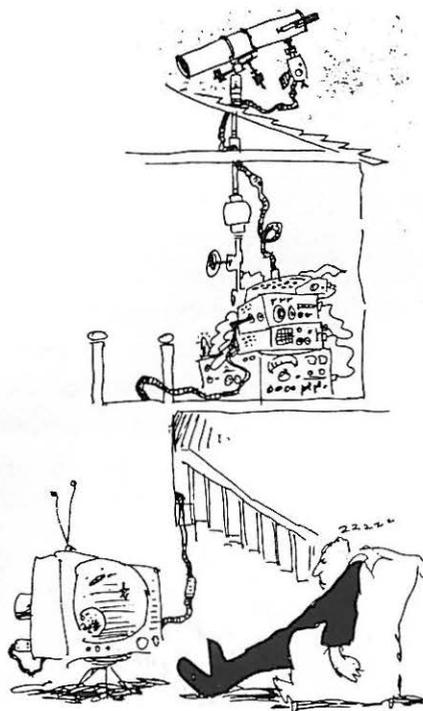
In questa foto scattata da Soho nel giugno del 1998 vi sono addirittura due comete in prossimità del Sole (a destra in basso; in alto, a sinistra, si scorgono anche alcune stelle).

Questo sistema funziona tuttora anche se da qualche anno vi è un nuovo metodo per scoprire comete e che consiste nell'analisi delle immagini scattate dal satellite SOHO (SOlar Heliospheric Observatory). Questo nuovo approccio viene messo a profitto dall'astrofilo inglese Michael Oates. Egli analizza le immagini che vengono rese disponibili su internet quasi in tempo reale. Oates ha scoperto finora 142 comete. Ma non è evidentemente il solo ad analizzare le foto del satellite SOHO; egli è unicamente lo scopritore più prolifico. Come lui vi è anche l'astrofilo tedesco Rainer Kracht con 100 comete scoperte o il francese Xavier Leprette con un numero di poco inferiore.

Il satellite SOHO, lanciato nel 1995, è il frutto di una collaborazione fra la NASA e l'ESA. Si trova fra il Sole e la Terra a 1,5 milioni di chilometri da quest'ultima. Il satellite reca a bordo strumenti che permettono l'osservazione continua di fenomeni solari come brillamenti, protuberanze ed espulsioni di masse coronariche, scattando più di 100 immagini al giorno che vengono rese disponibili immediatamente in rete. Chiunque possiede un collegamento a Internet può visionare le immagini e virtualmente scoprire una cometa che si trova a passare per caso nel campo di ripresa. Le comete scoperte fino ad oggi sono più di 500. Ognuna di esse si chiama SOHO ed è contrassegnata da un numero.

La maggior parte di questi oggetti sono poco luminosi e le loro dimensioni sono dell'ordine di qualche decina di metri. Esse sono state classificate in gruppi di appartenenza per via del fatto che costituiscono il risultato della frammentazione di comete più grandi che erano state viste passare vicino al Sole nei secoli addietro.

La ricerca e l'osservazione di comete è un'area dell'astronomia nella quale l'apporto amatoriale è stato sempre molto importante e ricco di soddisfazioni. Un impegno che contribuisce a progredire e migliorare le conoscenze del mondo attorno alla Terra.



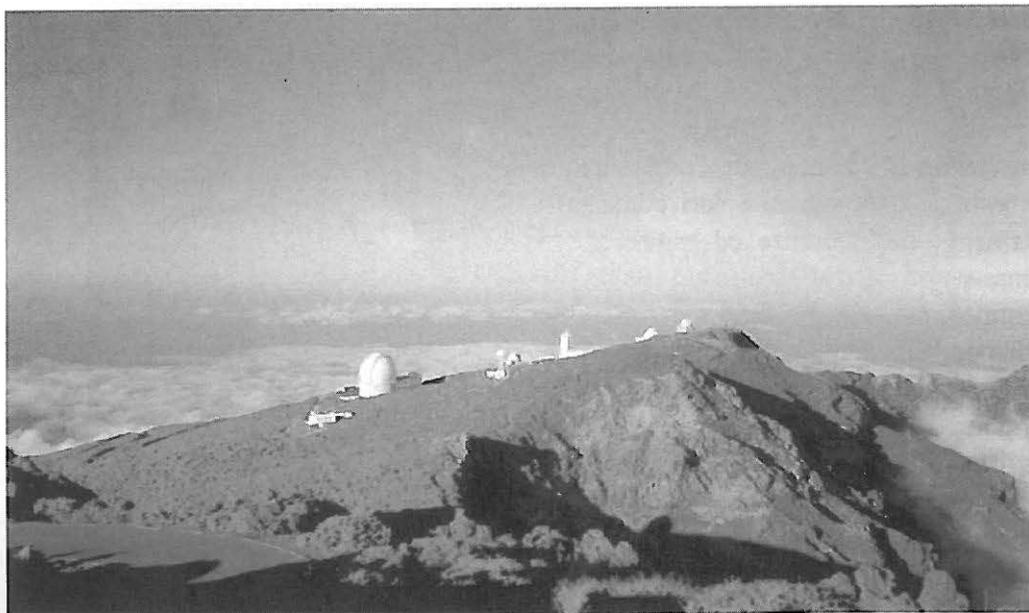
Astrofisico ticinese dell'IRSOL In visita al telescopio solare svedese alle Canarie

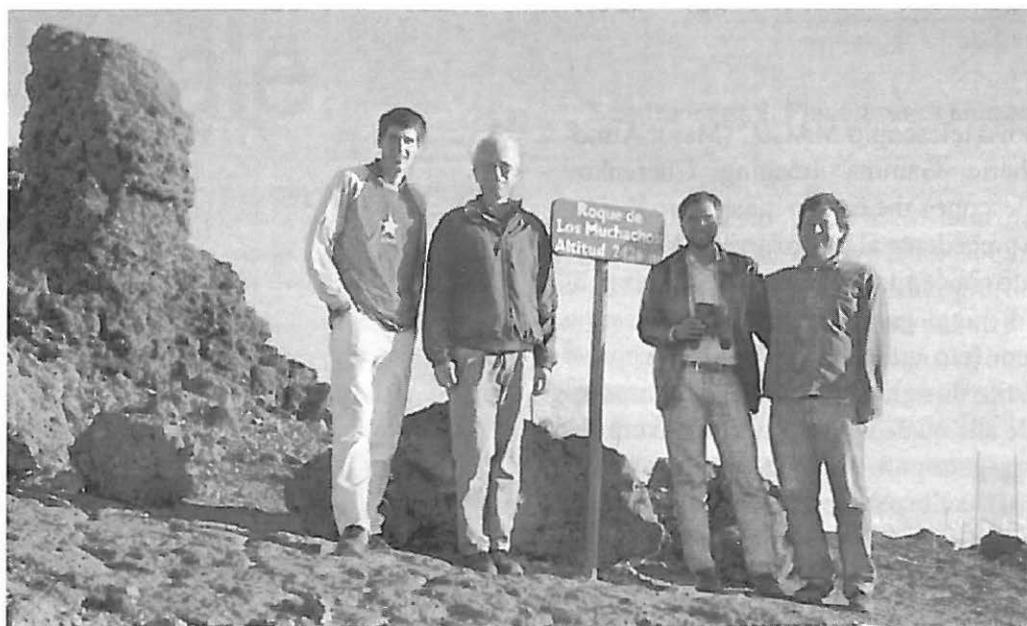
Spedizione a La Palma

Renzo Ramelli

Spiccano come funghetti le cupole dei telescopi all'osservatorio di Roque de Los Muchachos situato attorno all'omonima sommità dell'isola di La Palma a 2400 metri di altezza (vedi foto qui sotto). Qui c'è la più grande concentrazione di infrastrutture astronomiche presente in Europa se non addirittura in tutto il mondo. I telescopi sono 13 (2 solari, 10 per l'osservazione notturna e uno per l'osservazione dei raggi gamma ad alta energia). Il più grande telescopio notturno (che sarà operativo a partire dal 2005) ha un diametro di ben 10.4 metri. Assieme all'osservatorio del Teide, che nei giorni limpidi si può scorgere sulla vicina isola di Tenerife, l'osservatorio di La Palma rappresenta la Mecca dell'astronomia europea.

Al Telescopio Solare Svedese si è svolta dal 13 al 23 ottobre 2003 una campagna di misurazione del politecnico di Zurigo alla quale ho partecipato. Lo scopo principale della spedizione era quello di studiare le strutture del campo magnetico solare con una risoluzione spaziale (circa 100 km) prossima al limite teorico dello strumento che ha un'apertura di 1 metro. Il sistema di ottica adattiva che è vi stato installato permette, in presenza di condizioni meteorologiche favorevoli, di raggiungere tale limite, correggendo le distorsioni delle immagini causate dalle turbolenze presenti nell'atmosfera terrestre (un sistema analogo sta per essere installato attualmente anche al telescopio locarnese dell'IRSOL). Oltre a ciò è comunque necessaria un'attenta





I partecipanti alla spedizione; da sinistra A. Feller, prof. Jan Stenflo, Dr. A. Gandorfer, Dr. R. Ramelli

selezione e una sofisticata procedura di elaborazione delle immagini.

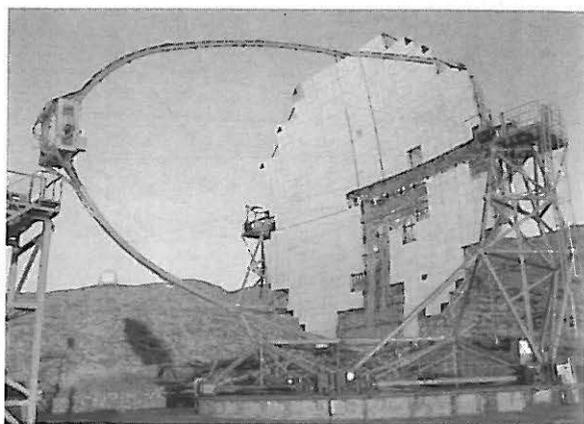
Il clima di La Palma è particolarmente adatto per le osservazioni astronomiche. Ottime condizioni osservative sono raggiunte quando in presenza di tempo soleggiato e limpido il vento giunge dall'oceano Atlantico. Le masse d'aria associate vengono infatti raffreddate dallo stesso oceano e creano una corrente d'aria laminare pressoché priva di turbolenze. Le condizioni meteorologiche ottimali sono il sogno di tutti i ricercatori che si alternano a La Palma, ma queste, come ci ha spiegato un ricercatore dell'Istituto di Astrofisica delle Canarie (IAC) che ha osservato nel turno precedente al nostro, sono presenti soltanto una decina di giorni

all'anno. Uno di questi giorni vale di più di tutti gli altri messi insieme. Purtroppo nessuno di tali momenti è risultato essere compreso nel nostro periodo osservativo. Nonostante ciò, durante la prima settimana di osservazioni abbiamo avuto l'occasione di ottenere delle immagini di buona qualità come quella qui riportata (vedi pagina seguente). Poi al sopraggiungere della seconda settimana il tempo si è guastato. Abbiamo comunque potuto fare tesoro di questa ricca esperienza per le previste future spedizioni.

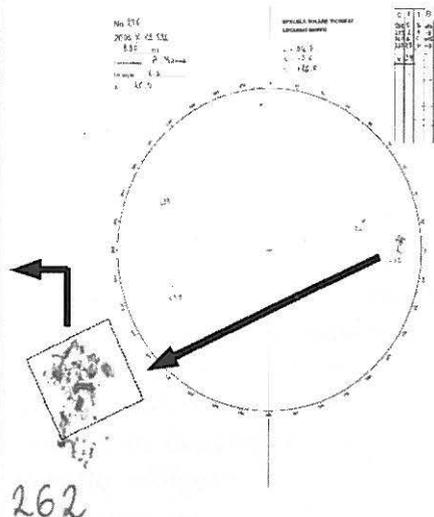
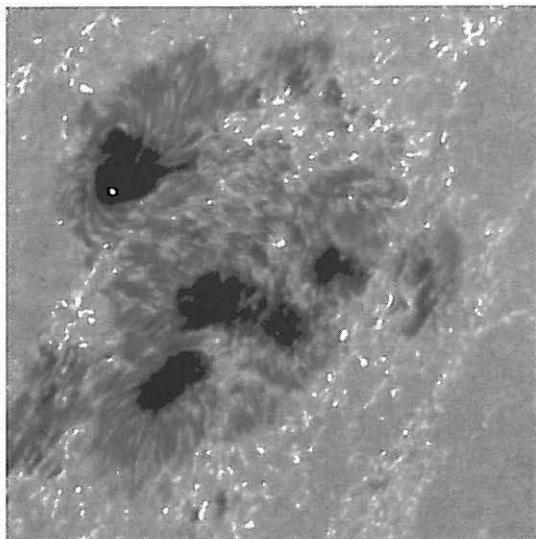
Il soggiorno a La Palma ci ha permesso poi di visitare alcuni strumenti adiacenti al telescopio solare con il quale abbiamo effettuato le osservazioni. In particolare una sera ci siamo recati al

nuovo telescopio MAGIC (Major Atmospheric Gamma Imaging Cherenkov Telescope) che è stato inaugurato il giorno precedente al nostro arrivo. MAGIC è stato concepito per lo studio delle sorgenti di raggi gamma ad altissima energia (vedi foto qui di fianco). Il telescopio è gestito da una collaborazione internazionale alla quale nella scorsa primavera si è aggregato pure un gruppo dell'istituto di fisica delle particelle del politecnico di Zurigo diretto dalla professoressa Pauss.

In un prossimo articolo su Meridiana descriveremo più in dettaglio le ricerche che si effettuano con questo strumento.



Il telescopio MAGIC a Roque de los Muchachos



Sinistra: immagine ripresa al Telescopio Solare Svedese di La Palma il 19 ottobre 2003 che mostra un gruppo di macchie comparso al bordo est del sole (Filtro Ca II). In questa zona hanno avuto origine le più potenti eruzioni solari che sono state registrate nel periodo "caldo" a cavallo fra ottobre e novembre 2003 (vedi pagina 2 di copertina)

Destra: disegno delle macchie effettuato lo stesso giorno alla Specola Solare Ticinese da Andrea Manna con un ingrandimento dello stesso gruppo di macchie osservato a La Palma (le immagini sono speculari).

Ora solare e ora legale

Sandro Baroni, Planetario di Milano

Quante volte, troppe volte, abbiamo sentito dire, verso la fine di ottobre: questa notte riportate l'orologio un'ora indietro perchè da domani entra in vigore l'ora solare. Incredibilmente giornali, televisioni e radio non hanno la minima nozione di ora solare. Tutti lo ripetono, ma tutti sbagliano. Vediamo perché e facciamo un esempio.

Il 26 ottobre 2003, in una determinata località, è mezzogiorno vero quando il Sole è esattamente a sud e raggiunge la massima altezza sull'orizzonte, per esempio a Torino alle 12h1314s, a Milano alle 12h 07m15s, a Bari addirittura alle 11h36m19s, queste sono le vere ore solari. Infatti quando il nostro orologio segna mezzogiorno a Bari il mezzogiorno vero è già passato mentre a Milano e Torino manca ancora del tempo.

Questo perché il nostro orologio segna un tempo convenzionale, usato in Europa centrale, che fa riferimento al meridiano passante per il Monte Etna ed il relativo tempo è chiamato Tempo Medio Europa Centrale (TMEC). Esaminiamo una carta geografica e vedremo che Milano e Torino sono a ponente di tale meridiano mentre Bari è a levante. Il nostro orologio segna un **tempo** convenzionale definito **legale**. Con l'aggiunta di un'ora, da marzo a ottobre, questo diventa il **tempo legale estivo**.

A Natale del 2003 a Torino è il mezzogiorno solare vero quando l'orologio

segna le 12h29m 05s, a Milano le 12h23m06s e a Bari le 11h 52m 20s. Ora però le cose si complicano: il mezzogiorno vero cambia da giorno a giorno per effetto della seconda legge di Keplero, in breve perché il moto della Terra attorno al Sole non è uniforme.

Ormai è chiaro: il nostro orologio non potrà mai segnare il tempo solare perché questo è molto variabile, per tale motivo si usa il tempo legale ovvero il Tempo Medio dell'Europa Centrale. Per calcolare il tempo solare occorre tener conto della longitudine del luogo, ovvero della posizione geografica rispetto al meridiano e della cosiddetta "equazione del tempo" (quantità che varia circa da +16 a -14 minuti), dovuta al non uniforme moto della Terra attorno al Sole, come detto sopra. Tra parentesi questa è la ragione per cui le ore dei nostri orologi non corrispondono a quelle segnate dagli orologi solari (meridiane).

Per calcolare il sorgere e il tramontare del Sole le cose sono ulteriormente complicate in quanto interviene anche la latitudine geografica e non solamente la longitudine.

Ricapitolando, il nostro orologio segnerà l'ora legale durante l'inverno e l'ora legale estiva durante l'estate ma a non segnerà mai e poi mai l'ora solare anche se la maggior parte della gente continuerà ad usare impropriamente questo termine errato.

Visita all'osservatorio di Bülach

Fausto Delucchi

Approfittando delle mie vacanze, ho reso visita a un amico di vecchia data in quel di Bülach (ZH). Sabato 25 Ottobre siamo usciti in mattinata a fare una passeggiata nella campagna e tra i boschetti che circondano la cittadina tipicamente svizzera. Il tempo prometteva bene, nonostante la temperatura gelida e uno strato di nebbia alta. Lo spettacolo era magico. Tutte le foglie e i fili d'erba erano coronati da aghi di brina.

Così, guardando un po' per terra e un po' alzando gli occhi al cielo per vedere il lento diradarsi della nebbia, ad un tratto

vidi il disco solare bello nitido ed osservabile, senza protezione, ad occhio nudo, alzarsi davanti a noi. Siccome questo tipo di osservazione non capita proprio tutti i giorni, mi sono concentrato un attimo e mi è sembrato di vedere un'enorme macchia (per vederla ad occhio nudo doveva essere veramente grande!). Al rientro ho telefonato subito ad uno dei responsabili dell'osservatorio di Bülach, che avevo conosciuto al Calina di Carona e che mi aveva promesso una visita al loro osservatorio, il quale mi confermò l'avvenimento. Venti minuti dopo eravamo già in viaggio in direzione di Embrach e in cima alla collina che separa le due località si trova questo bel centro di osservazione. Esso è stato inaugurato nel settembre del 1983, quindi due mesi fa hanno festeggiato il loro ventesimo anniversario di attività (vedi la rivista svizzera Orion 318). La sua disposizione è esattamente in direzione N-S, così tutti gli strumenti sono collocati uno di fianco all'altro e lo spazio sembra meglio sfruttato. Salendo sull'ampio terrazzo fa impressione la vista dello strumento principale: un Cassegrain da 85cm di diametro f/9,18 ossia con una focale di 780 cm, accoppiato a un Newton da 50cm di diametro che fa da contrappeso (vedi foto qui a lato). Quest'ultimo è un f/5 commutabile, tramite sostituzione dello specchio secondario, in un Cassegrain da 10 metri rispettivamente 15



metri di focale e in parallelo troviamo un Meade SN8 da 20cm f/4 utilizzato quasi esclusivamente con la camera CCD in loro dotazione. Con i dieci oculari da 2 pollici di diametro, usati solo per gli strumenti più grossi, si possono avere da 14 a 1136 ingrandimenti. Il tutto è fissato su una montatura equatoriale poggiata su uno zoccolo di cemento armato di 5 tonnellate indipendente dal terrazzo (vedi foto in questa pagina).

Di fianco troviamo poi su una solida montatura militare un binocolo Myauchi 20x100 seguito da un vecchio Maksutov da 20cm della ditta Popp e per finire l'ETH di Zurigo ha regalato un rifrattore Zeiss Coudé di 15cm f/15. Incastonato nel muro posteriore troviamo la parte mobile del celostato che riflette i raggi del Sole tramite uno specchio piano da 20cm su un altro specchio captatore, posto ai piedi della gradinata d'accesso, il quale a sua volta rinvia il fascio luminoso attraverso un'apertura nel muro, dotata di un obiettivo acromatico da 10 cm, verso l'interno dell'aula per le conferenze. Da qui l'immagine del Sole viene proiettata tramite un oculare direttamente su uno schermo (diametro solare di circa un metro) o viene fatta passare attraverso una sottilissima fessura e un prisma triangolare per poi proiettarsi scomposta sul medesimo schermo, o con un oculare munito di filtro monocromatico per poter osservare direttamente le protuberanze ($H\alpha$).

Il vano sotto il colmo del tetto è stato utilizzato per la biblioteca e il reparto in-

formatico sociale. Da qui gli specialisti preparano le pagine web che si possono consultare sul sito:

<http://buelach.astronomie.ch/>

Al piano terra troviamo pure una piccola cucina e dei servizi. Quando tutti gli strumenti si trovano in posizione di riposo, ecco che i loro sensori possono dare il via libera alla chiusura del tetto del peso di 17 tonnellate.

Purtroppo quella sera il tempo non è stato clemente, ma eravamo ugualmente contenti di aver potuto osservare le enormi macchie solari e le protuberanze. Così ci siamo congedati con l'augurio di ritrovarci con le rispettive società per una visita di cortesia.



Il rifrattore-coudé Zeiss da 15 cm

Notiziario "Coelum"

La rivista italiana di astronomia "Coelum" ha ripreso ad inviarcì il suo notiziario, dal quale estrarremo di volta in volta quelle notizie che pensiamo possano interessare i nostri lettori. Ricordiamo che la rivista, mensile, si trova nelle edicole

È la "foce" di un fiume marziano?

Le fotografie ad alta risoluzione, diffuse dalla NASA, della superficie di Marte riprese dalla camera MOC del Mars Global Surveyor che mostrano quel che sembra il profilo eroso di un deposito sedimentario, suddiviso in svariati meandri secondari, sono destinate a riaccendere le polemiche sull'acqua di Marte?

La struttura appare infatti molto simile a quel che potrebbe lasciare, se prosciugata, la tipica foce a "delta" di un fiume terrestre, o ricordare l'aspetto morfologico assunto, ad esempio, dal corso Po nel Polesine.

È proprio la presenza dei meandri che confermerebbe, secondo Malin, project leader della NASA per l'esplorazione del pianeta, inequivocabilmente la presenza di acque correnti per prolungati periodi di tempo: è difficile spiegare in altro modo la formazione di questo sinuoso intreccio, se non ricorrendo alle anse sempre mutevoli di numerosi corsi d'acqua.

La presenza di un delta indicherebbe inoltre anche l'esistenza di un bacino lacustre più ampio, un antico mare o un lago in cui sfociava il fiume: e a tutt'oggi questa sarebbe, anzi, la prova più consistente della remota esistenza di laghi su Marte.

Lo strano deposito copre un'area lunga 13 Km e larga 11, sul pendio di un anonimo cratere nell'emisfero meridionale, a valle di un'intricata rete di canali che, a quanto pare, effluivano in esso miliardi di anni fa.

Lo stesso Malin, che insieme al collega Edgett aveva rivelato tre anni fa al mondo la scoperta degli enigmatici "gullies" su alcuni dirupi marziani (gole attribuite a effimere

cascate d'acqua liquida) stima che circa un quarto del materiale di deposito alluvionale dell'antico delta sia sopravvissuto alla successiva azione erosiva delle stesse acque correnti, e alla successiva esposizione in condizioni anidre: lo dimostrerebbero i risultati dall'altimetria laser della zona effettuata dallo stesso MGS.

I detriti si sono successivamente cementificati, come in effetti appaiono dalla foto; quindi il "delta" costituirebbe il più solido esempio di roccia sedimentaria marziana, depositata da un antico fiume, finora individuata.

Da Arcibo: niente ghiaccio sulla Luna?

Diciamolo francamente: la notizia che proviene dal radiotelescopio di Arcibo lascia tutti molto delusi; non si riesce a trovare alcuna evidenza dell'esistenza di depositi di ghiaccio d'acqua sui crateri lunari, come prospettato dai risultati degli ecoscandagli di un paio di sonde spaziali sul finire degli anni '90.

La prospezione radio effettuata dalla sonda Clementine nel 1996 sulle pareti scoscese del cratere Shackleton aveva suggerito la possibile presenza di notevoli quantità d'acqua, intrappolata come ghiaccio perenne, all'interno dei crateri sempre in ombra nelle regioni polari meridionali.

I risultati della Clementine erano stati confermati due anni dopo, quando nel 1998 lo spettrometro a neutroni del Lunar Prospector aveva individuato, secondo i tecnici della NASA, la traccia della presenza di composti di idrogeno, in quantità elevatissima (ad-

dirittura il 5% e più del suolo lunare) a partire dalla profondità di un metro verso l'alto nei crateri della Luna. A questo punto, mentre qualcuno già discuteva sui modi migliori per utilizzare "l'acqua della Luna", altri organizzavano osservazioni da Terra per analizzare più accuratamente le regioni lunari segnalate dalle sonde.

E cominciavano le prime delusioni: una prima introspezione radar, condotta col radio-telescopio gigante di Arecibo alla lunghezza d'onda di 12 cm, non trovava traccia d'acqua nel suolo lunare fino a un metro di profondità, per lo meno sotto forma di spessi depositi di ghiaccio. Più recentemente, sempre ad Arecibo, la ricerca è stata ripetuta a 70 cm di lunghezza d'onda, inviando segnali radar in grado di penetrare fino a 5 metri nel sottosuolo lunare, in direzione dei crateri Shoemaker e Faustini al polo sud lunare, nella zona polare nord vicino a Hermite e nei craterini interni al circo di Peary. Niente da fare, nessuna traccia d'acqua in nessuna regione ispezionata. Ciò che lascia ancora in sospeso la possibilità che la Clementine abbia visto davvero l'acqua è che purtroppo la regione segnalata inizialmente dalla sonda è inaccessibile da Terra, quindi neanche i risultati di Arecibo si possono considerare conclusivi, anche se la stima sulla quantità d'acqua eventualmente presente sulla Luna dovrebbe essere in ogni caso radicalmente ridimensionata.

Esiste tuttavia anche la possibilità che il ghiaccio si trovi in realtà polverizzato e disperso finemente nel suolo lunare, a formare una specie di permafrost invisibile da Terra e praticamente inutilizzabile in loco.

Quel che sembra sicuro è che adesso l'unico modo per poter trovare acqua nel suolo lunare è spedire astronauti sul cratere Shackleton, per prelevare campioni dal suolo, riscaldarli e analizzare i vapori sviluppati con uno spettrometro di massa, ovviamente col rischio di fare un costosissimo "buco nell'acqua"...

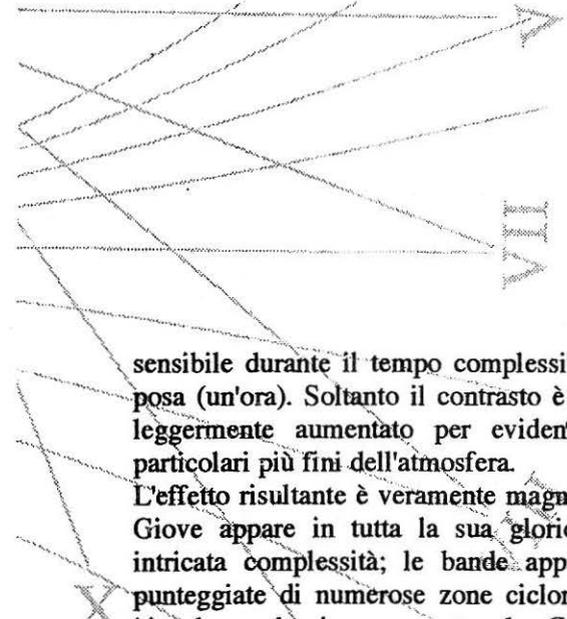
Giove mai visto così

Giunge al pubblico con tre anni di ritardo la fantastica cartolina spedita a Terra dalla sonda Cassini (tanto tempo ha richiesto il lavoro dei tecnici del JPL) in transito vicino a Giove, ma si può definire l'immagine più dettagliata e spettacolare dell'intero globo di Giove mai ripresa da una sonda automatica. Questo l'entusiastico commento dei tecnici del JPL della NASA, al momento della pubblicazione di una straordinaria fotografia di Giove registrata dalla sonda Cassini, in rotta verso Saturno.

La ripresa è stata effettuata il 29 dicembre del 2000, un giorno prima del momento del massimo avvicinamento della sonda a Giove (10 milioni di Km) e resa pubblica lo scorso novembre. L'immagine è il risultato del mosaico di una serie di 27 foto (elaborazioni RGB di 9 riprese ad alta risoluzione a diversa angolatura) effettuate per testare la definizione delle camere di bordo, cogliendo al volo (in tutti i sensi) l'opportunità offerta dal fly-by con Giove.

La colorazione risultante è quantomeno vicina ai colori reali che avrebbe percepito l'occhio umano alla stessa distanza della sonda dal pianeta. Le immagini sono state successivamente rielaborate per compensare gli effetti della rotazione del pianeta,

X



sensibile durante il tempo complessivo di posa (un'ora). Soltanto il contrasto è stato leggermente aumentato per evidenziare particolari più fini dell'atmosfera.

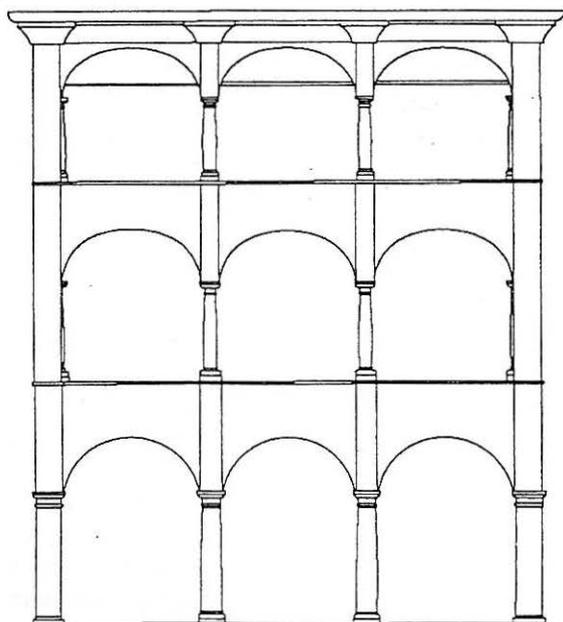
L'effetto risultante è veramente magnifico: Giove appare in tutta la sua gloriosa e intricata complessità; le bande appaiono punteggiate di numerose zone cicloniche, bianche e luminose, mentre la Grande Macchia Rossa sembra lasciare dietro di sé una scia di vorticosa turbolenza.

Le nubi di Giove, costituite di ammoniaca, acido solfidrico e acqua mescolati in vari rapporti per originare composti diversi, si stratificano in base alla densità su altezze diverse. Le aree che nella foto appaiono

colorate in blu, in prossimità dell'equatore, dovrebbero essere zone a copertura nuvolosa ridotta, che consente di scorgere porzioni sottostanti dell'atmosfera "infinita" del pianeta.

La soddisfazione dei tecnici della NASA, e del team dello Space Science Institute di Boulder, Colorado, che ha elaborato e montato l'immagine finale, è del tutto legittima: quando la Cassini arriverà al sistema di Saturno si avvicinerà molto di più al pianeta di quanto ha fatto con Giove, e la possibilità di riprendere immagini ravvicinate eccezionali appare del tutto concreta.

(a cura di F.Berengo, Coelum)



LIBRERIA CARTOLERIA LOCARNESE

PIAZZA GRANDE 32

6600 LOCARNO

Tel. 091 751 93 57

libreria.locarnese@ticino.com

Libri divulgativi di astronomia

Atlanti stellari

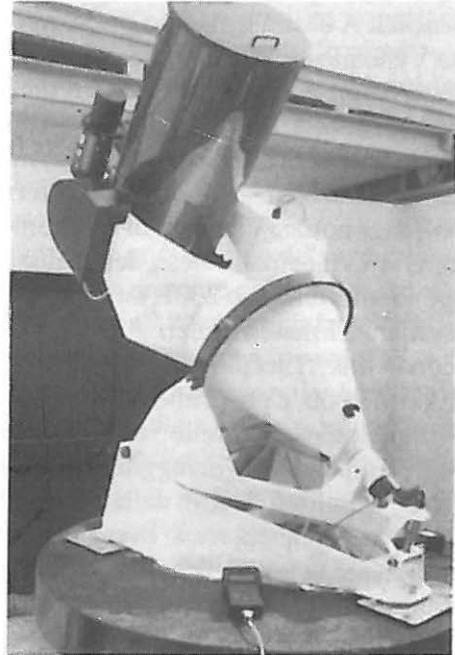
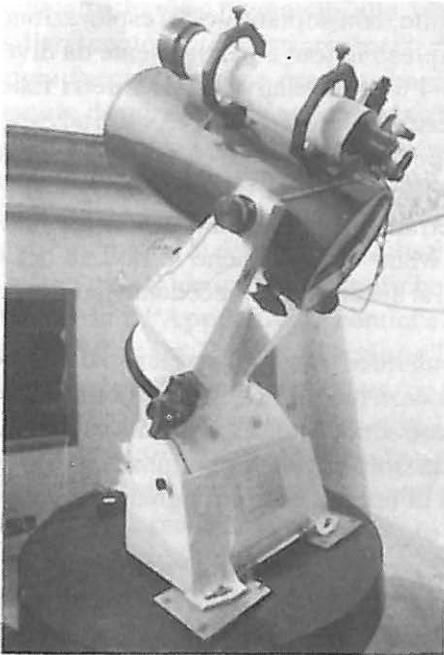
Cartine girevoli "SIRIUS"

(modello grande e piccolo)



DUB OPTIKA s.r.l.

OSSERVATORI ASTRONOMICI CHIAVI IN MANO



Telescopio R. C. D 410 mm. F 8 presso l'osservatorio di Castelgrande (PZ) Italia

**Sistemi integrati e automatizzati
telescopi su montature equatoriali
a forcella e alla tedesca
gestione remota dei movimenti
e dell'acquisizione delle immagini CCD**

DUB OPTIKA s.r.l. Via Molina, 23 - 21020 Barasso (Varese) Italia
Tel. +39-0332-747549 - +39-0332-734161 - e-mail oakleaf@tin.it

Recensione

a cura di Valter Schemmari

Assieme agli auguri di un sereno 2004 per tutti i lettori di Meridiana, in questo numero presenterò il contenuto del CD-rom N.4 della serie “**Gallerie del cielo**” edito dalla Sirio per il mensile Nuovo Orione, dedicato interamente a Marte.

Inserito il CD-rom nel lettore, cliccando sull'immagine del pianeta Marte, compaiono alcuni link. **Il pianeta Marte – L'esplorazione spaziale – Acqua su Marte – Appendici**. A destra troviamo già attivo il primo, con soprattitolo “L'esplorazione di Marte”, che mostra 7 immagini del pianeta, ripreso in toto e parzialmente da diverse sonde, a colori e in bianco e nero, e propone 4 tabelle relative a **Parametri fisici – Parametri orbitali - Osservazione e atmosfera – Satelliti di Marte**, oltre ad esporre una ricca serie di notizie, con gli argomenti **Aspetto dalla Terra – Osservazioni dalle sonde – Atmosfera – Superficie e interno – Ricerca della vita**.

Vi troviamo notizie di date e di missioni determinanti per la conoscenza del pianeta rosso, e si evince dall'attesa della missione Mars Odissey, che le notizie del CD giungono sino all'anno 2001, anche quando vi si accenna alla precedente perdita della sonda Mars Climate Orbiter.

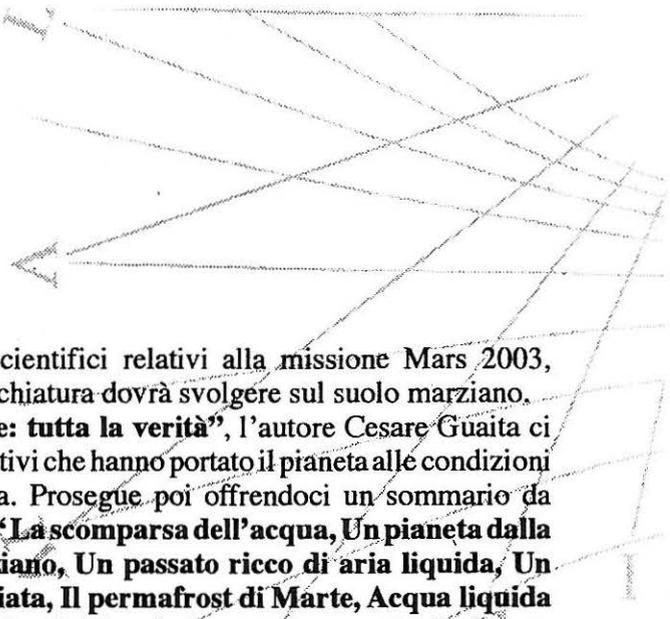
Il secondo link, “**L'esplorazione spaziale**”, è un ricco e dettagliato elenco di missioni dal 1960 al 2000, e per primo ci porta a conoscenza dei limiti delle possibilità umane, con l'impetoso elenco delle 5 missioni russe, con sonde Sputnik, Marsnik e Mars, tutte fallite per impossibilità di raggiungere il pianeta (solo la Mars 1 raggiunse una distanza di oltre 100 milioni di Km. dalla Terra, prima di non inviare più segnali, e sfiorando, ormai muta, il pianeta rosso l'anno successivo).

A sottolineare la lunga “guerra fredda” tra Russia ed America, ci viene proposto poi il periodo 1964-1971, con le missioni americane Mariner 4-6-7-9, e le sovietiche Zond 2 e Zond 3, accompagnate da immagini delle sonde, e con un dovizioso elenco di dati tecnici. Ecco i titoli dei sottocapitoli: “Le immagini”, “Il veicolo” e “La missione”, che ci rendono edotti su una numerosa serie di fotografie della superficie, di dati tecnici della sonda, della strumentazione rilevatrice esistente a bordo, sino al sistema di controllo di assetto, ecc.

Il capitolo successivo è dedicato al periodo 1973-1975, passando in rassegna le missioni sovietiche Mars 4-5-6-7, parzialmente positive, e le americane Viking 1 e 2, che riportarono gran successo, restando attive entrambe per alcuni anni.

Il successivo capitoletto descrive una serie di fallimenti di fine millennio, dal 1988 al 2000, con le missioni sovietiche Phobos 1- 2, Mars 96, le americane Mars Observer, Mars Global Surveyor, Mars Pathfinder, Mars Climate Orbiter, Mars Polar Lander, e la nipponica Nozomi.

Questo bel CD-rom prosegue con il link “**Il futuro**”, che elenca le missioni previste dopo il 2000, la nipponica Nozomi (Planet B), la statunitense 2001 Mars Odissey, l'europea Mars Express e l'altra statunitense Mars 2003. Le descrizioni tecniche delle schede di queste sonde sono arricchite dai loro disegni a colori, e in fondo al capitolo



sono proposti i programmi spaziali scientifici relativi alla missione Mars 2003, compresi gli esperimenti che l'apparecchiatura dovrà svolgere sul suolo marziano. Nel successivo link, **"Acqua su Marte: tutta la verità"**, l'autore Cesare Guaita ci spiega la natura di Marte e i probabili motivi che hanno portato il pianeta alle condizioni fisiche attuali, non favorevoli alla vita. Prosegue poi offrendoci un sommario da sfogliare, contenente questi argomenti: **"La scomparsa dell'acqua, Un pianeta dalla doppia faccia, L'antico oceano marziano, Un passato ricco di aria liquida, Un presente dominato dall'acqua ghiacciata, Il permafrost di Marte, Acqua liquida ancora possibile?, Risultati sorprendenti, Un pianeta ancora geologicamente attivo, Il sale di Marte"**. Questi fogli esplicativi, corredati di due o più fotografie, disegni o diagrammi, sono posti in cascata, essendo correlati in una logica sequenziale, e sono ricchissimi di dettagli sui risultati ottenuti dalle missioni spaziali avvenute, oltre ad offrire parecchie ipotesi scientifiche sul passato e presente del pianeta rosso.

L'ultimo link, **"Appendici"**, contiene **"Cartografia"**, **"Nomenclatura"**, **"Glossario"**, **"La Piccola Roccia Marziana"**, **"Marte nella cultura popolare"** e **"Siti Internet"**. In queste pagine troviamo le mappe storiche di Schiaparelli, di Flammarion e del Lowell Observatory, oltre alle carte desunte dalle osservazioni delle sonde Mariner 9 e Mars Global Surveyor, la nomenclatura con le tabelle delle aree marziane, un glossario delle varie zone del pianeta, con i significati relativi, la divertente favola illustrata della piccola roccia scritta da Sue Kientz. Infine la visione di Marte nella cultura mitologico-popolare, a cura di Anna Maria Rosi, con riferimenti alla letteratura nei secoli e alla trasmissione radiofonica che rese celebre l'attore Orson Welles nel 1938 con il messaggio relativo che è disponibile in questo programma, oltre alla canzone di David Bowie "Life on Mars". Conclude il contenuto di questo link un elenco che comprende 6 siti internet generali di varie nazionalità, 12 siti delle stazioni spaziali e 5 pubblicazioni in rete.

Il giudizio che si può dare di questo programma è senz'altro positivo, anche se qua e là sono rilevabili alcuni tratti di non comoda lettura, come le schede relative alle missioni, ove i comunicati stampa e gli stampati NSSDC sono in lingua originale inglese. A parte quindi qualche dettaglio, va detto che la ricchezza di informazioni, immagini, tabelle, schemi e diagrammi, rendono particolarmente piacevole e didatticamente utile questo bel CD-rom, che è anche la storia di quasi 40 anni di imprese spaziali, ove si vede finalmente in ordine cronologico la fatica sostenuta dall'uomo nella ricerca della verità scientifica su altri mondi, dalle missioni dei primi anni sessanta all'ultimo decennio del secolo XX°, in cui l'umanità, pur nella sua caduca fragilità, è giunta a camminare sul suolo lunare e ad inviare coloni tecnologici su diversi pianeti, già sino ai limiti dell'immenso sistema solare.

Effemeridi per marzo - aprile 2004

Visibilità dei pianeti :

- MERCURIO** : visibile di sera l'ultima settimana di marzo e la prima di aprile. Invisibile nei rimanenti periodi del bimestre.
- VENERE** : è alla massima elongazione il 29 marzo, quindi è ben visibile di sera per tutto il bimestre, dato che tramonta da 2 a 4 ore dopo il Sole.
- MARTE** : è ancora visibile nella prima metà della notte, nell'Ariete e nel Toro, non lontano da Venere ma estremamente meno luminoso e rossastro.
- GIOVE** : è in opposizione al Sole il 4 marzo e durante il bimestre è ben visibile per tutta la notte, nella costellazione del Leone.
- SATURNO** : si trova nei Gemelli, è visibile per gran parte della notte, tramontando da quattro a due ore dopo mezzanotte.
- URANO e NETTUNO** : rimangono praticamente invisibili per tutto il bimestre.

FASI LUNARI :	Luna Piena	il 7 marzo e il 5 aprile
	Ultimo Quarto	il 13 " " 12 "
	Luna Nuova	il 20 " " 19 "
	Primo Quarto	il 29 " " 27 "

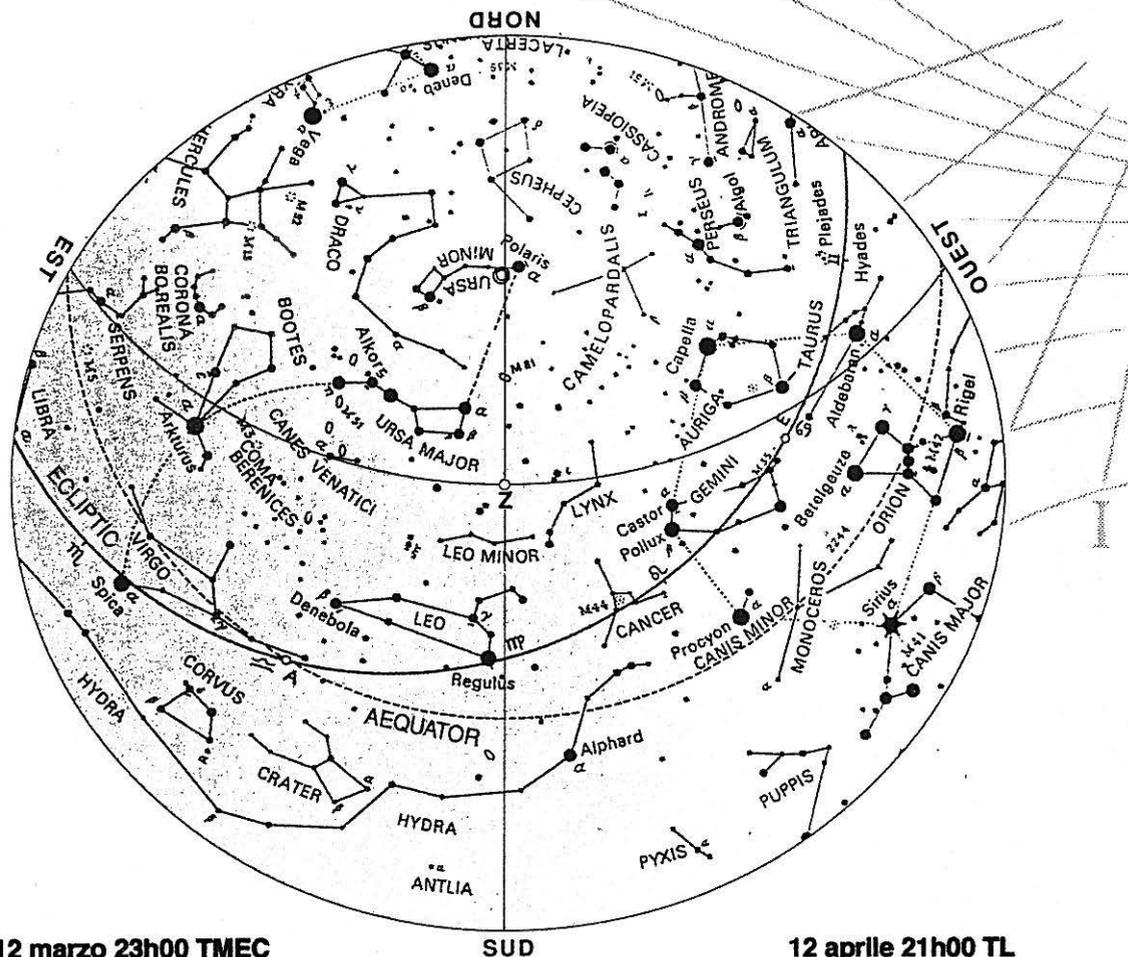
Stelle filanti : in questo bimestre non è annunciato nessuno sciame interessante per il semplice curioso.

Inizio primavera: il 20 marzo alle 7h49 è l'equinozio di primavera (per l'emisfero nord).

Orario estivo : il 28 marzo, entra in vigore da noi l'ora estiva.

Congiunzione Venere-Pleiadi : il 2 e il 3 aprile il brillantissimo pianeta della sera passa molto vicino all'ammasso aperto delle Pleiadi, nel Toro. Anche Marte passa a sua volta vicino alle Pleiadi il giorno 19 marzo.

Eclisse di Sole : è solo parziale e non è visibile da noi ma solamente nel Sudafrica e nell'Antartico.



12 marzo 23h00 TMEC

SUD

12 aprile 21h00 TL

Questa cartina è stata tratta dalla rivista "Pégase" col permesso della Société Fribourgeoise d'Astronomie.

LA DIVINA COMMEDIA

Una curiosità: è noto che i tre libri dell'opera dantesca terminino con il sostantivo "stelle", rivediamoli:

INFERNO, Ultimo Canto

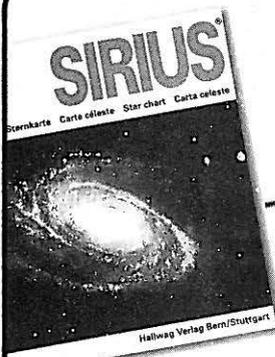
Salimmo su, ei primo e io secondo
 Tanto ch'i' vidi de le cose belle
 Che porta 'l ciel, per un pertugio tondo
 E quindi uscimmo a riveder le stelle

PURGATORIO, Ultimo Canto

Io ritornai da la santissima onda
 Rifatto si come piante novelle
 Rinovellato di novella fronda,
 Puro e disposto a salire a le stelle

PARADISO, Ultimo Canto

A l'alta fantasia qui mancò possa;
 Ma già volgeva il mio disio e il velle
 Sì come rota ch'igualmente è mossa
 L'amor che move il sole e l'altre stelle



Konusmotor 500

Riflettore Newtoniano
con motore elettronico
con buone prestazioni
Optica multitrattata ϕ 114
focale 500mm f/4.3;
lente Barlow 2x
due oculari ϕ 31,8mm
Plössel 10 e 17 mm
cercatore 5x24
montatura equatoriale
completo di trepiedi
e di istruzioni multilingue.

completo **545.-**



New Motormax

Maksutov - Cassegrain
Optica multitrattata ϕ 130
focale 2000mm f/15.3;
cercatore 10x50
robusta testa equatoriale
con puntatore equatoriale
incorporato, motorizzato su due
assi con racchetta di comando
due oculari Plössel
 ϕ 31,8mm - 10 e 17 mm
con prisma 45°
completo di trepiedi
e di istruzioni multilingue.

completo **1549.-**

con riserva
di eventuali
modifiche
tecniche
o di listino



Celestron NexStar 5i

Astro-portabile
dotato di prestigiose ottiche
Schmidt-Cassegrain
 ϕ 127mm 1250 mm / F 10
oculare Plössel ϕ 31,8mm
database
con 18'473 oggetti celesti
Vasto assortimento
di accessori
a pronta disponibilità

netto **2995.-**

dal 1927



OTTICO MICHEL

occhiali • lenti a contatto • strumenti ottici

Lugano (Sede)
via Nassa 9
tel. 091 923 36 51

Lugano
via Pretorio 14
tel. 091 922 03 72

Chiasso
c.so S. Gottardo 32
tel. 091 682 50 66

CELESTRON

Vixen

Tele Vue

KONUS

ZEISS