

Porte aperte al cielo

BIMESTRALE
ANNO XI
MAGGIO-GIUGNO
1985

MERIDIANA

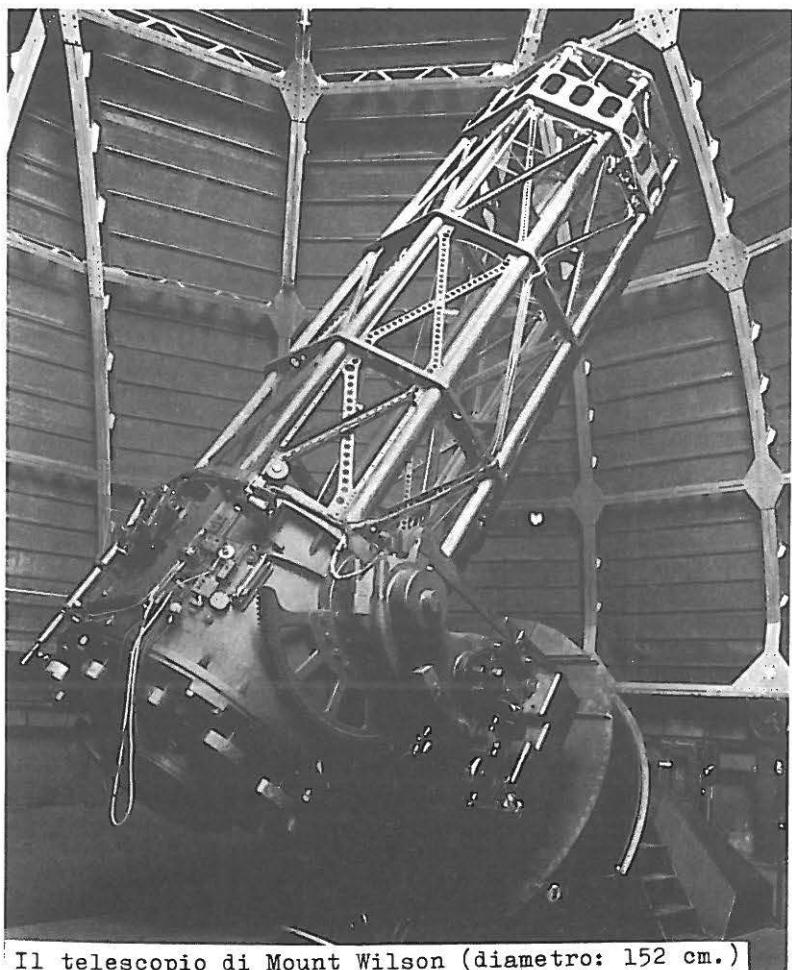
58

RIVISTA DI ASTRONOMIA

ORGANO DELLA SOCIETÀ ASTRONOMICA TICINESE
E DELL'ASSOCIAZIONE SPECOLA SOLARE TICINESE

All'interno:

Strumentazione dell'Università
di Berna alla Specola Solare



Il telescopio di Mount Wilson (diametro: 152 cm.)

Bimestrale di astronomia e astronautica

Maggio - Giugno 1985 - Anno XI - n. 58

★★★ **MERIDIANA****MERIDIANA**

Redazione
Sergio Cortesi, Filippo Jetzer
Sandro Materni.

Abbonamenti
Svizzera annua 10.-
Estero annua 12 frs.-.
Conto corrente postale 65-7028
Intestato a Società Astronomica
ticinese, 6600 Locarno

Editrice
Società Astronomica Ticinese,
sezione della Società Astronomica
Svizzera, c/o Specola
Solare, via ai Monti, 6605
Locarno-Monti.

Corrispondenza
Inviare a "Meridiana", c/o
Specola Solare, 6605 Locarno
Monti. Tel. 093/312776.

SOMMARIO

Porte aperte al cielo: settimana osservativa
al Lucomagno ... 3

Strumentazione dell'Università di
Berna a Locarno-Monti ... 5

Missione Cassini .. 12

Effemeridi .. 18

AGLI ABBONATI ricordiamo la necessità di versare la quota di abbonamento alla "MERIDIANA" per il 1985. Senza il loro sostegno la pubblicazione della rivista può essere pregiudicata. Chi avesse smarrito lo chèque che è stato inserito nell'ultimo numero ne può utilizzare uno neutro menzionando "abbonamento '85" con l'indicazione Società Astronomica Ticinese. Il numero di c.c.p. è il 65-7028.

SAT. Programma 1985RILANCIO DELL'ATTIVITA' ALL'OSSERVATORIO CALINA DI CARONA

Con l'acquisto dell'Osservatorio da parte del Comune di Carona (v. Meridiana N°43) i responsabili della sua gestione hanno voluto dare un nuovo impulso alle attività divulgative e di ricerca che vi si svolgeranno, coinvolgendo più strettamente anche la nostra società che ha designato, oltre al sig. Fausto Delucchi, come responsabile scientifico il sig. Francesco Fumagalli. Ricordiamo che quest'ultimo organizzerà, dall' 8 al 13 luglio 1985 un corso astronomico per principianti.

Le prossime serate aperte al pubblico a Calina si terranno, dopo quella del 5 luglio, il 2 agosto, il 6 settembre, il 4 ottobre, l'8 novembre ed il 6 dicembre 1985. Le serate, partire dalle 20.15, si terranno con qualsiasi tempo.

Porte aperte al cielo

LA SOCIETÀ ASTRONOMICA TICINESE E LA SOCIETÀ FILOSOFICA DELLA SVIZZERA ITALIANA ORGANIZZANO DAL 4 ALL' 11 AGOSTO 1985 UNA SETTIMANA DI OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE ALL'OSPIZIO DI ACQUACALDA, IN VALLE DI BLENIO



Tema: a partire da una natura terracquea stimolante, si volgeranno gli occhi a quel cielo che si ha sempre meno l'occasione di osservare e contemplare: dal cielo atmosferico a quello più lontano del sistema solare per sfociare negli spazi indefinibili del cosmo, nei quali vaga alla ricerca della «Verità» il pensiero umano.

Programma: In generale, mattino libero per escursioni nella natura o riposo dalla nottata precedente; pomeriggio: conferenze e discussioni; notte: osservazioni del cielo ad occhio nudo, col binocolo o con piccoli telescopi. Da notare che tutto è stato predisposto per adattare le attività alle condizioni meteorologiche.

Schematicamente il programma settimanale prevede:

- lunedì - «il cielo del meteorologo»: principi della circolazione atmosferica, formazione delle nubi, osservazioni;
- martedì - «il cosmo attorno a noi»: l'uomo e le dimensioni dell'universo; nozioni di astronomia teorica e pratica, con osservazioni delle meraviglie celesti accessibili a piccoli telescopi;
- mercoledì - proiezioni di diapositive astronomiche, di video-cassette didattiche e di programmi astronomici sul monitor del C64, con commenti e discussioni;
- giovedì - «Cosmologia: come la vede lo scienziato»;
- venerdì - «Cosmologia: come la vede il filosofo»;
- sabato - «Sintesi» con l'intervento di un ospite a sorpresa¹⁾;
- notte di San Lorenzo: osservazione delle stelle cadenti e meditazione.

Equipaggiamento: un binocolo, l'occorrente per prendere appunti, vestiti molto pesanti per l'osservazione notturna.

Organizzazione:

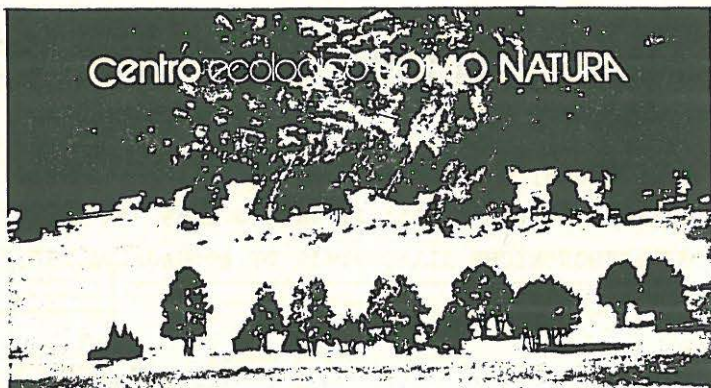
- Sergio Cortesi, pres. Società astronomica ticinese;
- G. Kappenberger, dipl. sc. nat. dell'Osservatorio Meteorologico Ticinese di Locarno-Monti;
- Società Filosofica della Svizzera Italiana.

Quote di partecipazione:

- camera singola con servizi al piano Fr. 580.- per persona
- camera doppia con servizi Fr. 550.-
- camera 4 letti con servizi al piano Fr. 490.-
- campeggio Fr. 370.-

Numero partecipanti limitato a 25.

¹⁾ Mentre si andava in stampa è giunta la gradita conferma che l'ospite a sorpresa sarà l'astrofisico canadese Hubert Reeves, già consulente scientifico della NASA ed ora professore al Centro per l'energia nucleare di Saclay. Il prof. Reeves è autore di un geniale libro sulle più recenti teorie cosmologiche che porta come titolo un verso di Paul Valéry «Patience dans l'azur» (titolo dell'edizione in italiano «Dal caos all'armonia L'evoluzione cosmica».)



Il Centro ecologico UOMO NATURA si trova presso l'Ospizio Acquacalda, un accogliente piccolo albergo di montagna ubicato sul versante ticinese della strada del Lucomagno a 5 km dal passo, in una vasta area definita "MONUMENTO NATURALE DI INTERESSE NAZIONALE" che si estende dal lago Ritom fino a Dottero.

L'Ospizio Acquacalda è la sede ideale per i piccoli gruppi (20 persone) che cercano un luogo tranquillo immerso nella natura per tenere i loro SEMINARI, per i quali il Centro ecologico può organizzare su richiesta escursioni naturalistiche, quale intervallo distensivo, salutare ed istruttivo.

Inoltre il Centro ecologico UOMO NATURA organizza le proprie VACANZE NATURA con lo scopo di favorire la conoscenza, l'amore ed il rispetto, ossia il pieno e legittimo godimento della natura alpina. Il centro dispone di locali per conferenze, un piccolo laboratorio polivalente, una piccola biblioteca specializzata con videoteca, apparecchiature didattiche (laboratorio fotografico, microscopio, audio-visivi, ecc.) e fa capo a personale preparato e disponibile alle più svariate forme di animazione dove la natura alpina rimane la protagonista principale.

L'Ospizio Acquacalda ed il suo Centro ecologico rimangono chiusi durante l'inverno.

Centro Ecologico UOMO-NATURA
Ospizio Acquacalda
CH - 6718 Olivone
Tel. 092 / 70 11 57



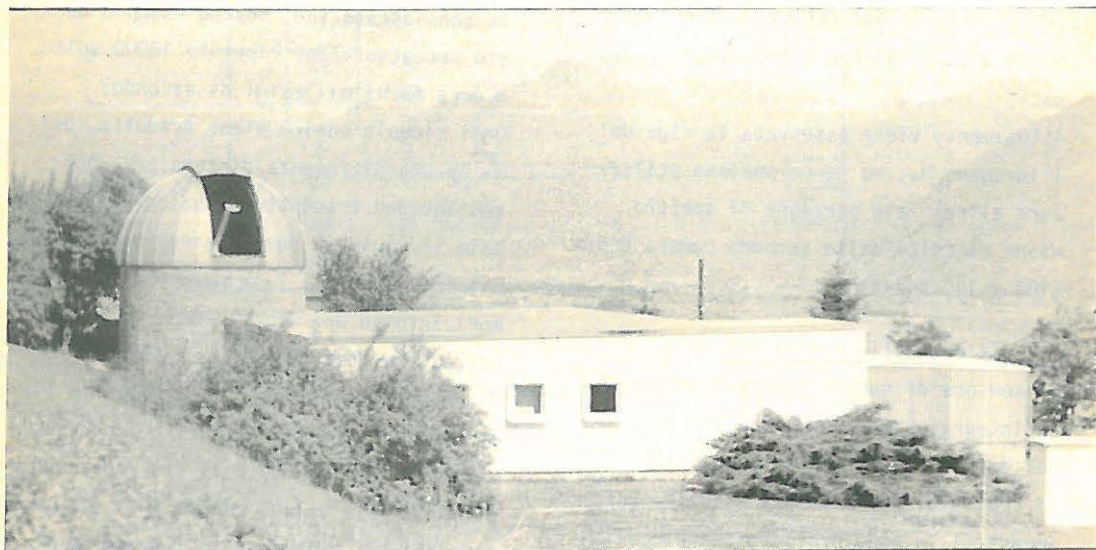
Vacanze natura - Programma 1985

- 1 AVVICINARSI ALLA NATURA ALPINA CON LO SCI-ESCURSIONISMO. L'Ospizio Acquacalda viene aperto su richiesta a inizio primavera per gruppi con o senza guide.
- 2 RISVEGLIO ALPINO DI PRIMAVERA. Settimana speciale organizzata dal Centro ecologico dell'Aletsch. 26-31 maggio.
- 3 SETTIMANA DEL CU-CU. Costruzione di un proprio orologio a cucù originale, ispirandosi alle osservazioni ornitologiche. 1-8 giugno.
- 4 CABBIA SENZA SBARRE. Avvicinarsi agli animali attraverso l'obiettivo. 8-13 giugno.
- 5 PROFUMI E COLORI. "Immersione" nella straordinaria flora del Lucomagno nel momento della sua più splendida fioritura. 30 giugno - 5 luglio.
- 6 RAPPORTO UOMO-NATURA. Un confronto tra i modi di vivere degli Indiani d'America e noi nella veste di turisti domenicali. 5-7 luglio.
- 7 FOTOGRAFARE LA NATURA. Il modo più intelligente e duraturo di "cogliere" i fiori delle Alpi. 7-14 luglio.
- 8 L'ARMONIA MINACCIATA DEL BOSCO. Godere il bosco come prezioso luogo di ristoro, cercar di capire gli equilibri in atto nel suo ecosistema. 14-17 luglio.
- 9 L'ALTRO TICINO. Escursioni nella civiltà rurale alpina ticinese. 18-22 luglio.
- 10 GUSTAV MAHLER RIASCOLTATO NEL BOSCO. Preparazione all'ascolto di Mahler e contemporanei. Concerti nella Selva Secca. 23-28 luglio.
- 11 "BELLEZZA E GRAZIA" NELLA NATURA. Introduzione alla musica rinascimentale con partecipazione attiva del gruppo. Liuto e madrigali sulle rive dei ruscelli. 30 luglio - 2 agosto.
- 12 PORTE APERTE AL CIELO. Osservazioni meteorologiche ed astronomiche, introduzione alla cosmologia, riflessioni filosofiche. 4-11 agosto.
- 13 IL MONDO DEI FUNGHI. Per imparare a conoscere, apprezzare e rispettare i funghi. 14-18 agosto.
- 14 DIPINGERE LA NATURA. Alberi, fiori, pietre, radici, muschi e licheni. 1-7 settembre.
- 15 LA NATURA RAPPRESENTATA CON L'INCISIONE. Cime spolverate dalla prima neve, cembri neri sui pascoli ingialliti dalla prima brina. Due cicli: 21-28 settembre e 29 settembre - 5 ottobre.

ISCRIZIONI :

Centro Ecologico UOMO-NATURA
Ospizio Acquacalda
CH - 6718 Olivone

Strumentazione dell'Università di Berna alla Specola Solare



Nel numero 54-55 di Meridiana è stato descritto per sommi capi il lavoro del gruppo di fisica applicata dell'uni di Berna a Locarno.

Nel presente articolo vengono descritti gli strumenti già installati alla specola o in fase di collaudo a Berna.

Descrizione della geometria dell'ottica

La luce proveniente dal celostato viene rifratta da un obiettivo di 14 cm ($f = 198$ cm) e giunge sul banco ottico (vedi figura 1), costituito da una lastra di marmo di 500 kg adagiata su un letto di sabbia. Il fascio luminoso arriva ad un divisore ("beam-splitter"). Il 50% dell'intensità luminosa raggiunge il filtro monocromatico H_{α} (a birifrangenza, Lyot).

Sul piano focale opera la prima camera

CCD (488 x 380 "pixel"). Il restante 50% raggiunge una lastra di vetro; il fascio viene ulteriormente diviso. Una piccola percentuale si dirige sul sensore dell'inseguimento automatico. Mediante tale artificio elettronico si comanda lo specchio secondario del celostato, permettendo la correzione di errori dovuti a imprecisioni dell'inseguimento meccanico.

La parte del fascio non riflessa serve lo spettrografo; essa dapprima incontra un prisma di vetro che permette (ruotandolo meccanicamente con un motore passo a passo) di far giungere sulla fessura differenti parti dell'immagine solare (si fa uno "scan" dell'immagine).

Dopo la fessura solo un pennello di luce può raggiungere il reticolo di diffrazione (sistema Littrow) con 1200 linee/mm. Uno specchio devia infine la luce (di ritorno dal reticolo) corrispondente alla lunghezza d'onda che interessa.

Attualmente viene osservata la riga dell'idrogeno H_{α} , ma se ne possono utilizzare altre. Tale porzione di spettro viene raccolta dalla seconda camera CCD (100 x 100 "pixel").

Descrizione delle camere CCD

Il sensore di queste camere è un piccolo integrato ("un chip") che presenta sul dorso una matrice fotosensibile.

Si tratta di una zona nella quale sono ammassati in modo ordinato dei piccolissimi sensori ottici costituiti da fotodiodi. Ad esempio, la 2^a camera CCD è dotata di un sensore sulla cui zona fotoattiva di 3 mm x 4 mm ci sono 100 x 100, ossia 10000, pixel.

A seconda dell'illuminazione cui sono sottoposti, tali "pixel" liberano elettroni che vengono raccolti in uno strato sottilissimo (pari alle dimensioni del pixel, ossia 30 x 40 millesimi di mm).

Se si proietta un'immagine sulla superficie fotosensibile di un tale "chip", la differenza di intensità luminosa si traduce in una differente densità elettronica. Questo processo di "formazione di immagine" dura, nel nostro caso, pochi millesimi di secondo. Dopo la prima fase, l'immagine (densità elettronica) deve essere letta. Ogni singola carica

(corrispondente ad un "pixel") viene spostata di un posto e la più estrema viene "letta". Il procedimento continua fino a quando tutte le cariche sono state considerate (nel nostro esempio questo processo viene ripetuto 10000 volte e dura pochi millesimi di secondo).

Ogni singola carica viene tradotta, prima in una differenza di tensione, poi, mediante un trasduttore analogico digitale (A/D) in un numero binario di 8 bit (da 0 a 255). Tale numero viene memorizzato su una memoria RAM. Un microprocessore deve quindi "rimettere in ordine" tutti i numeri così ottenuti e li scrive su banda magnetica. Il processo dura circa 1 secondo e si sta cercando di portarlo a valori minori (0,1 o 0,2 secondi). Il principio di funzionamento della camera a CCD è relativamente semplice. In pratica vi sono numerosissimi problemi tecnici, tanto è vero che a Berna si stanno perfezionando questi strumenti da più di cinque anni.

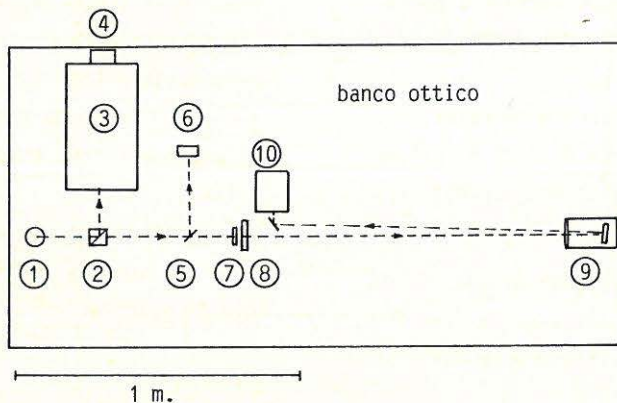
Descrizione dell'elettronica

(Vedi figura 2). L'elettronica consiste principalmente in due microprocessori (un Digital e un Texas Instruments 990/4) ambedue a 16 bit. Loro compiti sono:

- il controllo delle camere CCD
- la lettura dei dati dal convertitore A/D
- la trasmissione dei dati, in modo ordinato, a dei registratori a nastro.

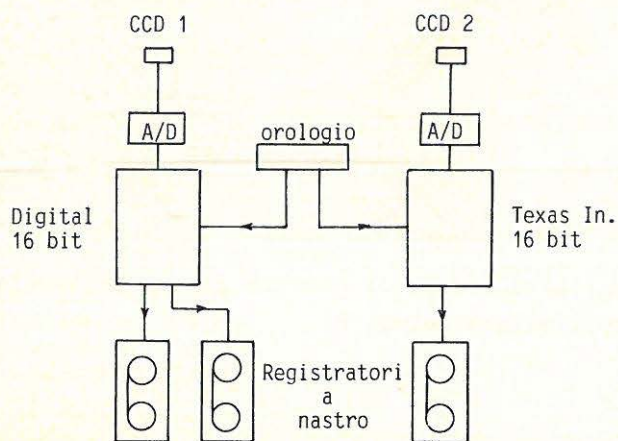
Ambedue i computer sono collegati ad un orologio sincronizzato via radio con la stazione di Francoforte sul Meno.

FIGURA 1



- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| ① dal celostato (ob. 14 cm) | ⑥ sensore (guida autom.) |
| ② divisore (beam-splitter) | ⑦ prisma scanner |
| ③ filtro monocr. H_{α} | ⑧ fessura |
| ④ 1ª camera CCD | ⑨ reticolo Littrow |
| ⑤ lastrina vetro | ⑩ 2ª camera CCD |

FIGURA 2



Possibilità degli strumenti

Mediante questa strumentazione è possibile seguire l'evoluzione di una eruzione solare:

- 1) attraverso un filtro monocromatico con banda passante di $0,25 \text{ \AA}$. Viene registrata tutta l'immagine dell'eruzione
- 2) misurando l'evoluzione di una linea di Fraunhofer e delle sue ali in funzione del tempo. Viene pure eseguito

uno "scan" dell'immagine.

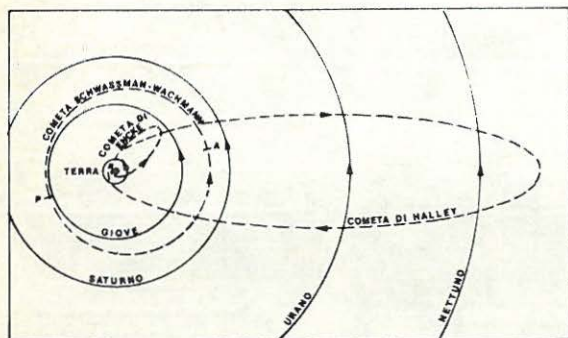
Queste osservazioni vengono fatte in un tempo perfettamente determinato e per - ciò possono essere messe in correlazione con altre (per es. osservazioni con i raggi X fatte da satelliti, misurazioni radiometriche, eseguite a Berna, eccetera).

Un prossimo articolo descriverà quali sono gli scopi scientifici di queste serie di osservazioni.



Importante gruppo di macchie solari fotografate alla Specola solare nel 1958.

LA COMETA DI HALLEY

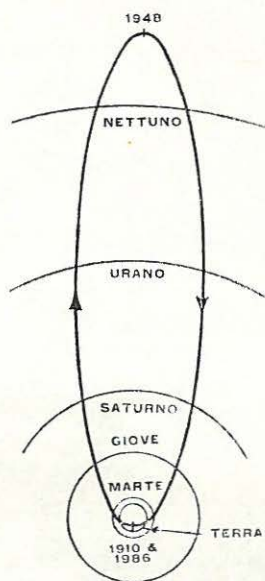


Le orbite della Halley, Encke e Wachmann

di EZIO FIORAVANZO

Verso la fine del 1985 e i primi mesi del 1986 potremo seguire il volo della cometa di Halley dalla Terra, il nostro osservatorio astronomico che, come gli altri Pianeti, i Satelliti e le comete, ruota e trasla attorno al Sole. Tutti questi corpi viaggiano con orbite, inclinazioni e velocità diverse per cui soltanto dal Sole sarebbe possibile osservarne i movimenti senza doverli interpretare, nonostante che anche il Sole voli nello Spazio rimorchiando il suo sistema alla velocità di 19,5 km/sec. Dalla Terra invece gli oggetti celesti si vedono descrivere moti apparenti di difficile interpretazione derivati dalle componenti tra le diverse velocità di rivoluzione viste da un osservatorio pure in movimento.

Anche Pianeti che compiono orbite equidistanti e concordi all'orbita terrestre si vedono muoversi in cielo ora con moto diretto ora retrogrado e quando questi moti si combinano con l'inclinazione dell'asse terrestre descrivono come degli occhielli o anse nel cielo. La cometa, che ha un diametro di circa 1500 metri, porta il nome dell'astronomo inglese che nel 1862 ne calcolò l'or-



Orbita della cometa di Halley vista nel piano generale del sistema solare.

bita e ne definì il periodo, Edmondo Halley, vissuto dal 1656 al 1724. Halley studiò il magnetismo terrestre, raccolse nel catalogo "Stellarum australium" la posizione di circa 350 Stelle, stabilì che le Stelle, sino allora ritenute fisse, si muovevano con moto proprio, tradusse dall'arabo due opere di Appollonio: "De sectione rationis" e "De sectione spatii", inventò un sistema per misurare la parallasse solare, basato sul transito dei Pianeti interni sopra il disco solare. Studiò per 18 anni la accelerazione lunare e lasciò trattati astronomici di grande interesse. Le comete si suddividono in tre categorie rispetto al loro "periodo", ovvero al tempo impiegato per effettuare un giro completo dell'orbita e precisamente:

- a corto periodo sino a 20 anni
- a medio periodo da 20 a 200 anni
- a lungo periodo oltre i 200 anni

E' difficile stabilire se l'orbita di una cometa sia un'ellisse, una parabola



La cometa Morehouse, 1908 III. Si tratta di una tra le più suggestive immagini cometary mai riprese con camera fotografica. La fotografia risale al 16 novembre 1908 e fu ripresa al telescopio rifrattore di Yerkes negli Stati Uniti. La coda della cometa nell'immagine é lunga almeno 30 milioni di chilometri. (Copyright Palomar and Mount Wilson Observatories, Pasadena Cal. USA).



La cometa di Bennet fotografata il 12.4.1970 a Locarno con un teleobiettivo da 150 mm. La Bennet fu la piu' splendente cometa forse dopo la Halley del 1910. Appariva luminosa ed estesa nel cielo notturno. (Fotografia di S. Cortesi).

o un'iperbole perchè il tratto di curva controllabile al Perielio è troppo corto.

Generalmente il moto delle comete è diretto, ovvero antiorario, (visto dalla Stella Polare) e soltanto tra quelle a medio e a lungo periodo ve ne sono con senso indiretto, ovvero orario, come per esempio proprio la cometa di Halley.

L'ultimo passaggio al Perielio della cometa di Halley avvenne il 20 aprile 1910 e il prossimo è previsto per il 9 febbraio 1986 ossia dopo 75 anni, 9 mesi e 20 giorni ai quali dobbiamo togliere 19 giorni per altrettanti anni bisestili compresi nel periodo 1910-1986.

Avremo perciò: 75 anni, 9 mesi e 1 giorno, pari a 75,75 anni, periodo per la prima volta inferiore a 76 anni.

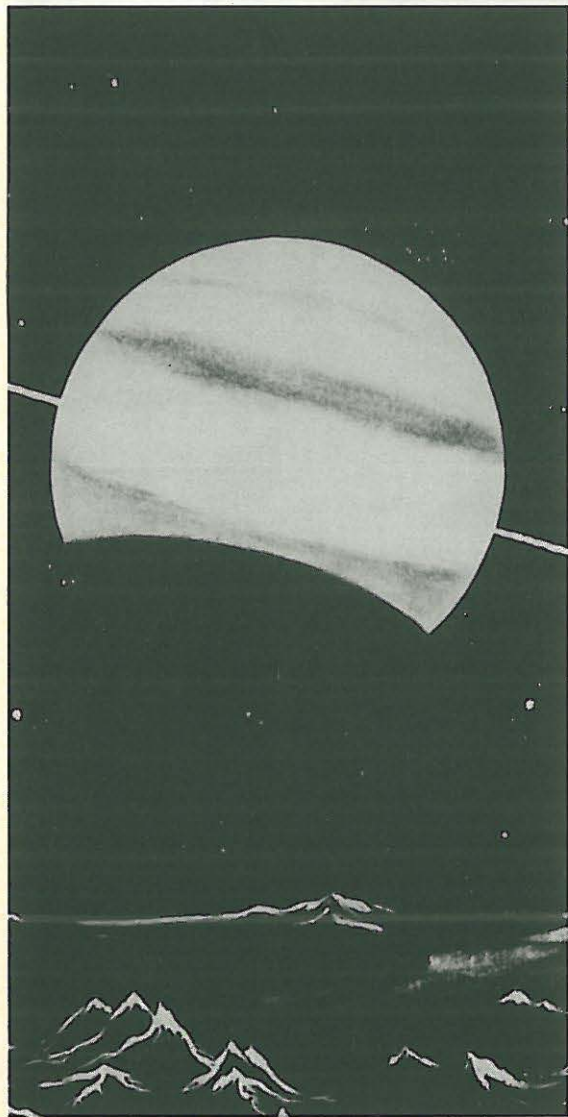
Secondo la teoria di due astronomi ame-

ricani, Joseph L. Brady ed Edna Carpenter le variazioni degli elementi orbitali della cometa di Halley sarebbero da attribuire ad un Pianeta sconosciuto, che gira all'esterno di Plutone. I loro calcoli ipotizzano il passaggio al Perielio di un Pianeta con una massa pari a 9/10.000 di quella solare avente i seguenti elementi orbitali:

P = 464 anni
a = 59,94 UA
e = 0,07
i = 120°

L'astronomo T. Kiang ricalcolò però le posizioni della cometa, utilizzando osservazioni fatte nel 837 a.C., nel 163 a.C. e nel 239 a.C. ed i suoi risultati ridussero le differenze riscontrate da Brady al punto da infirmare la teoria sull'esistenza del pianeta perturbatore extra-plutoniano.

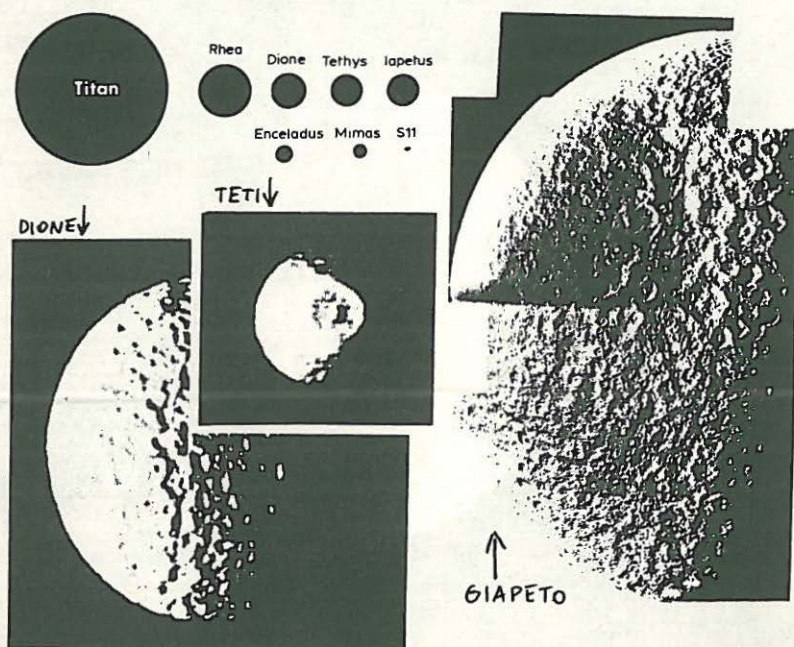
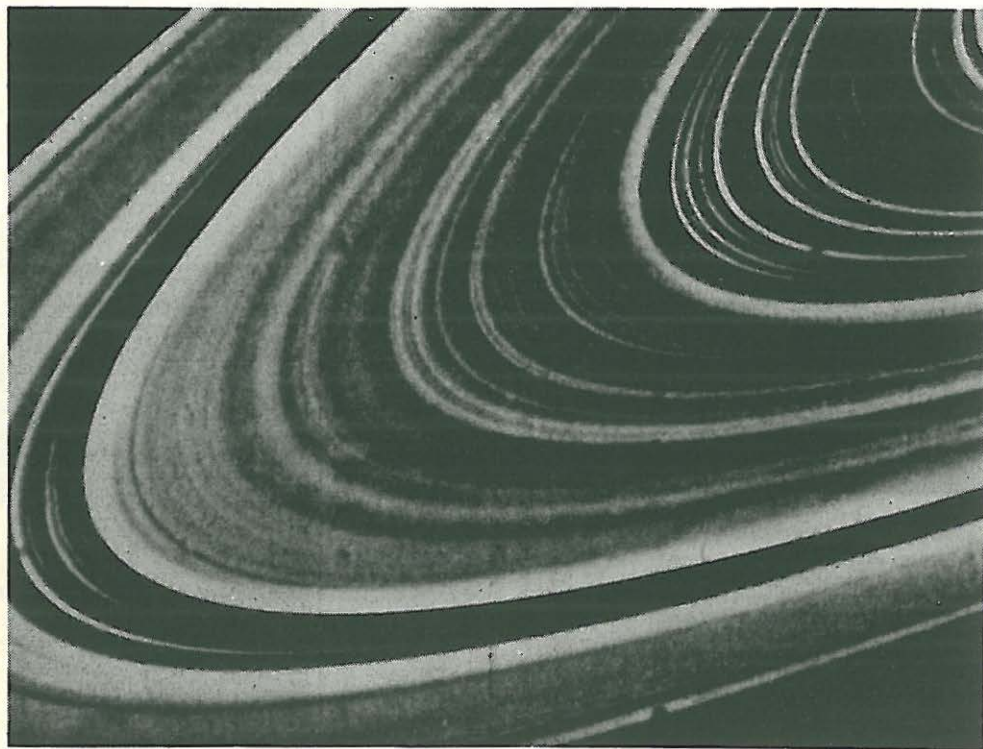
MISSIONE CASSINI: ATTERRAGGIO SU TITANO



Saturno visto da un suo satellite (disegno) da "Altri mondi" di Rudaux.

Nel corso del prossimo autunno la Nasa e l'EsA dovranno decidere se dar seguito al progetto di una sonda spaziale del tipo Mariner da lanciarsi verso Saturno. Il Mariner dovrebbe porsi in orbita attorno al pianeta e in seguito sganciare una sonda più piccola che atterrerrebbe sul satellite Titano, il più grande dei numerosi satelliti di Saturno. La missione prenderà il nome dall'astronomo italo-francese Giovanni Domenico Cassini (1625-1712), che dall'osservatorio di Parigi ha scoperto i satelliti di Saturno: Teti, Dione, Rhea e Giapeto, e la divisione negli anelli, che porta il suo nome.

Titano è stato scoperto dall'astronomo olandese C. Huygens nel 1665, e ha un diametro di 5150 km e una densità media di 1,9 grammi al cm³. Il satellite è avvolto in una spessa atmosfera composta prevalentemente da metano ed etano. La pressione al suolo è circa una volta e mezza la pressione al livello del mare sulla Terra. La temperatura è di -179 °C. La superficie del satellite non è vi-



sibile a causa della spessa coltre nuvolosa presente nell'atmosfera.

La sonda sarà dotata di numerosi apparecchi per le misurazioni scientifiche, nonché di telecamere. La sonda più piccola, del peso di soli 151 kg, che si distaccherà dall'Orbiter ed entrerà nell'atmosfera di Titano, avrà una strumentazione scientifica di 41 kg, che comprenderà una telecamera, degli spettrografi per l'infrarosso e l'ultravioletto, un radar e uno spettrometro di massa.

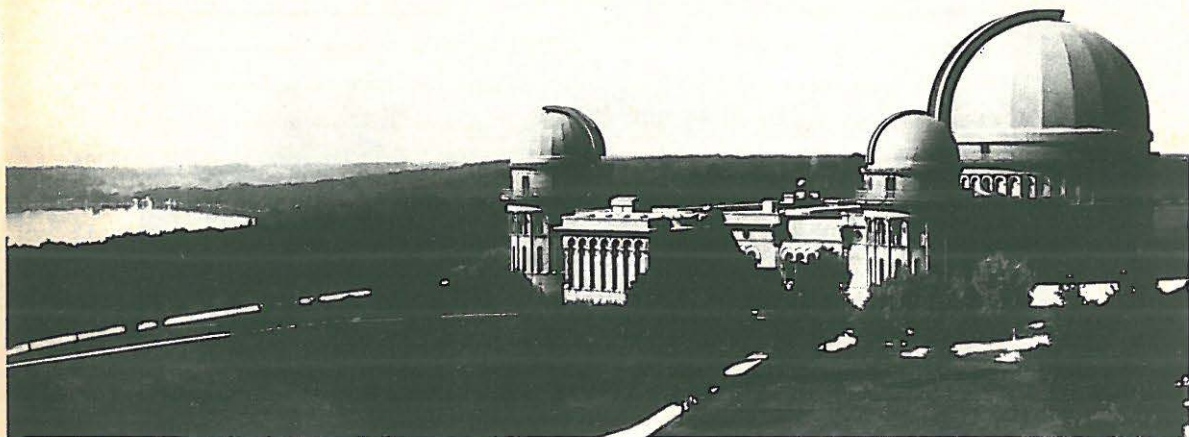
E' previsto che la missione inizierà nel 1993 o nel 1994. Dapprima il Mariner sarà posto su un'orbita molto eccentrica attorno al Sole, che lo ripor-

terà dopo tre anni nel campo gravitazionale terrestre in modo tale da essere accelerato in direzione di Saturno che dovrebbe raggiungere nel 2000. La sonda che entrerà nell'atmosfera di Titano sarà sganciata dall'Orbiter a circa 500 km dal satellite. Dopo essere stata frenata mediante lo scudo termico, utilizzerà un paracadute e raggiungerà così, dopo due ore circa, la superficie del satellite. Da qui invierà a Terra tramite l'Orbiter. E' previsto che questa sonda che atterrerà su Titano verrà costruita in Europa sotto la guida dell'ESA.

F. Jetzer

Il satellite di Saturno Mimas, fotografato dal Voyager.





Tipico osservatorio astronomico realizzato all'inizio di questo secolo. Si tratta del complesso di Williams Bay, nel Wisconsin (USA). Aggregati di questo tipo, tradizionali, sono destinati ad una prossima messa in pensione? Le nuove tecnologie anche in campo osservativo permettono la realizzazione di strumenti molto potenti e di dimensioni ridotte. Inoltre telescopi posti su satelliti in orbita attorno alla Terra di dimensioni minime consentono di ottenere immagini di eccezionale qualità per l'assenza del "filtro" costituito dall'atmosfera terrestre.

TELESCOPI

Verso aperture

sempre più grandi

Come noto, i telescopi sono retti dal principio che le loro prestazioni sono proporzionate alle dimensioni dell'obiettivo: più questo è grande, più dettagliata e luminosa è l'immagine.

Costruire obbiettivi di grandi dimension

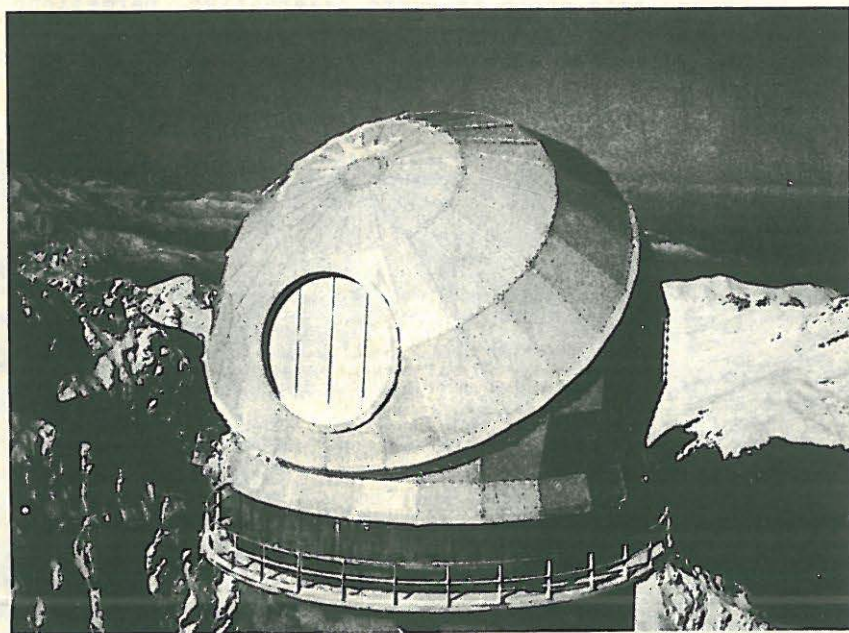


Strumento
amatoriale

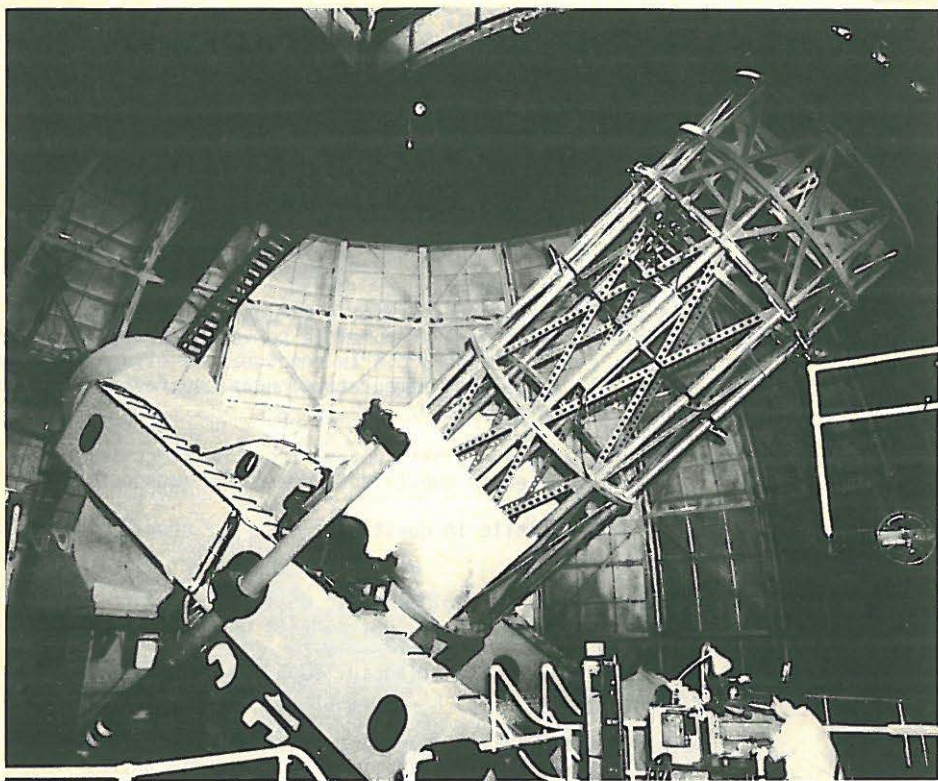
ni non è però facile. Specchi convenzionali sui sei metri di diametro presentano gravi problemi di fusione del materiale e di lavorazione della superficie ottica; il loro peso si aggira sulle 50 tonnellate e la forma della superficie, inizialmente perfetta, cambia col variare della posizione del telescopio e con la temperatura. Per evitare questi problemi gli astronomi hanno pensato di realizzare grandi specchi compositi (sul tipo dello "specchio a tasselli" costruito decenni di anni fa dall'astronomo di Bologna Horn d'Arturo), oppure di utilizzare specchi sottili, approfittando della loro flessibilità per corregge

re le perturbazioni causate dall'atmosfera e compensare le deformazioni gravitazionali o termiche.

Uno dei maggiori strumenti della nuova generazione è stato progettato dagli scienziati dell'Università dell'Arizona. Esso è designato con la sigla NNTT (National New Technology Telescope) ed il suo obiettivo a specchi compositi avrà la luminosità (anche se non il potere risolutivo) di un telescopio di 15 metri di diametro. Un altro telescopio a specchi compositi verrà costruito dal "California Institute of Technology" e dall'Università di California per l'Os-



L'osservatorio del Pic du Midi, nei Pirenei.



L'osservatorio di 2,54 metri di Mount Wilson (USA). D'architettura moderna, questo strumento fu realizzato nei primi anni Dieci.

servatorio sul Mauna Kea nelle Hawaii. Il primario di 10 metri di diametro è composto di 36 blocchi esagonali di vetro. Ogni blocco è costantemente orientato per mezzo di controlli computerizzati, in modo da compensare in tempo reale gli effetti atmosferici e gravitazionali.

Un terzo progetto, per uno specchio "leggero" di sette metri e mezzo di diametro, è in fase di studio presso l'Osservatorio Mc Donald dell'Università texana di Austin. L'obiettivo flessibile sarà costruito con lastre relativamente

sottili (15 cm di spessore) di speciale vetro Corning a basso coefficiente di dilatazione. Tali super-telescopi permetteranno agli astronomi nei prossimi decenni di catturare la luce proveniente da giovani galassie distanti da noi più di 12 miliardi di anni luce, oltre che studiare le primordiali nubi di gas e polvere che ci faranno risalire alle origini della materia dell'Universo, dando uno sguardo nel lontanissimo passato.

EFFEMERIDI ASTRONOMICHE

LUGLIO - AGOSTO 1985

VISIBILITA' DEI PIANETI

- MERCURIO : si trova in elongazione orientale, a 27° dal Sole, il 14 luglio: la sua posizione sarà però sfavorevole per noi dell'emisfero settentrionale. Il 10 di agosto già in congiunzione eliacca, si potrà osservare nella successiva immediata elongazione favorevole fino alla fine del mese di agosto.
- VENERE : sempre fulgida stella del mattino, si trova nella costellazione del Toro in luglio ed in quella dei Gemelli in agosto.
- MARTE : praticamente invisibile in questi due mesi per congiunzione eliacca (il 18 luglio)
- GIOVE : sempre visibile più presto nel corso della sera, si potrà osservare tutta la notte nel Capricorno, sarà in opposizione il 4 agosto.
- SATURNO : nella costellazione della Bilancia, si potrà osservare nella prima parte della notte.
- URANO : nel mese di luglio sarà osservabile praticamente tutta la notte, in Ofiuco, ed in agosto solo nella prima parte della notte.
- NETTUNO : sempre nella costellazione del Sagittario, basso sull'orizzonte anche al passaggio al meridiano (come d'altra parte tutti i pianeti esterni a Marte), sarà visibile nella prima parte della notte.

STELLE FILANTI

- Le prime avvisaglie d'attività dello sciame delle Perseidi sono annunciate attorno al 20 di luglio
- Le Aquariidi di luglio, dette anche "Delta Aquariidi" avranno un massimo il 29 luglio, con una frequenza media orario di 30 stelle filanti
- Le famose Perseidi di agosto (Lacrime di S.Lorenzo) arriveranno al massimo di attività tra il 10 ed il 14 del mese, quest'anno con una frequenza media oraria di 70 stelle filanti, rapide (62 km/sec). Come si sa, le Perseidi sono il residuo della cometa Swift-Tuttle (1862 III)

NOTIZIARIO ASTRONOMIC TELEFONICO (a cura dell'ASST): No. 093/31 44 45 *****

Meade SYSTEM 2000 Telescopi Schmidt

PIÙ STABILE - PIÙ PRECISO - PIÙ COMODO - MENO COSTOSO

Più stabile perché il telescopio viene montato, a richiesta, su un cuneo ultrarigido costruito in Svizzera.

Più preciso con ruota dentata e vite senza fine esente da gioco: sono possibili fotografie a lunga posa.

Più comodo per il cercatore ad angolo ed il treppiede regolabile in altezza; posizione d'osservazione in piedi o seduti, con le manopole di comando sempre facilmente accessibili.

Meno costoso per vendita diretta, senza intermediari. Rappresentanza esclusiva per la Svizzera.

LISTA PREZZI per strumenti completi, con accessori e treppiede :

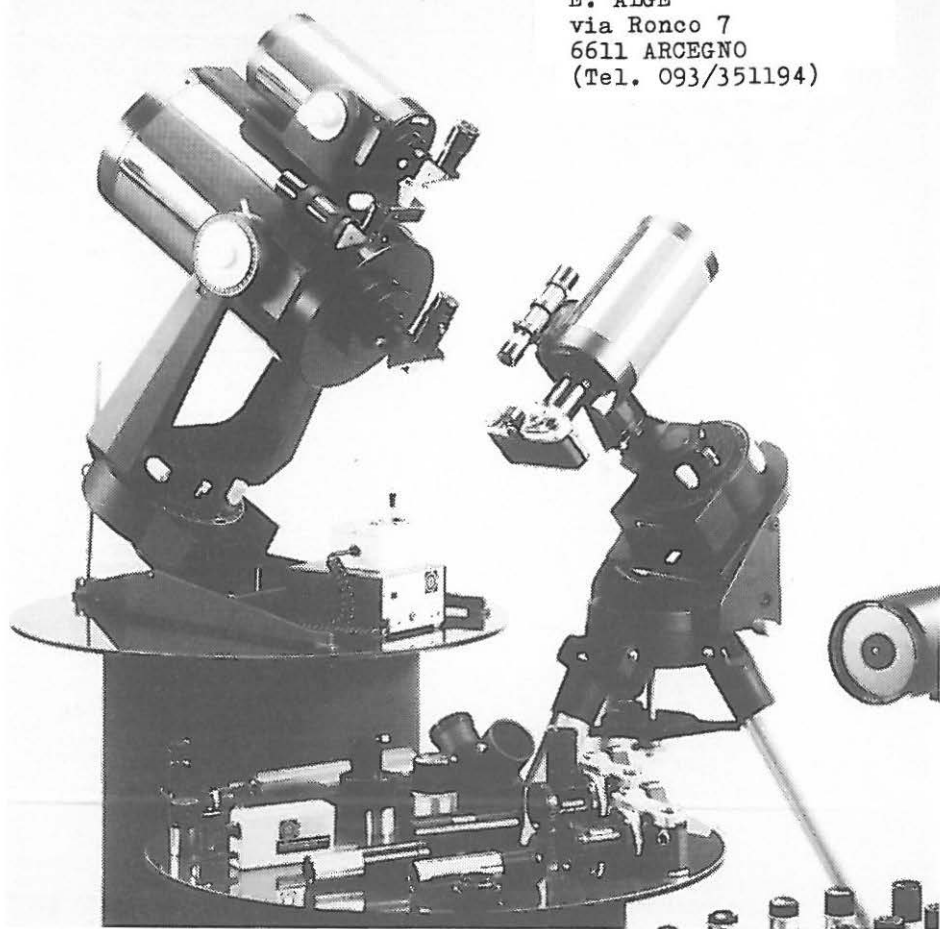
Telescopio Schmidt Ø 100 mm , completo	Fr. 2579.-
Telescopio Schmidt Ø 200 mm , completo	Fr. 3210.-
Telescopio Schmidt Ø 250 mm , senza treppiede	Fr. 5860.-
Telescopio panoramico Ø 100 mm	Fr. 1178.-
Teleobiettivo f/10 f=1000 mm	Fr. 967.-
Camera Schmidt f/2,6 f= 268 mm	Fr. 1585.-

Telescopi Newton equatoriali, completi:

Ø 150 mm	Fr. 1987.-	Ø 200 mm	Fr. 2353.-
Ø 250 mm	Fr. 6565.-	Ø 310 mm	Fr. 8382.-

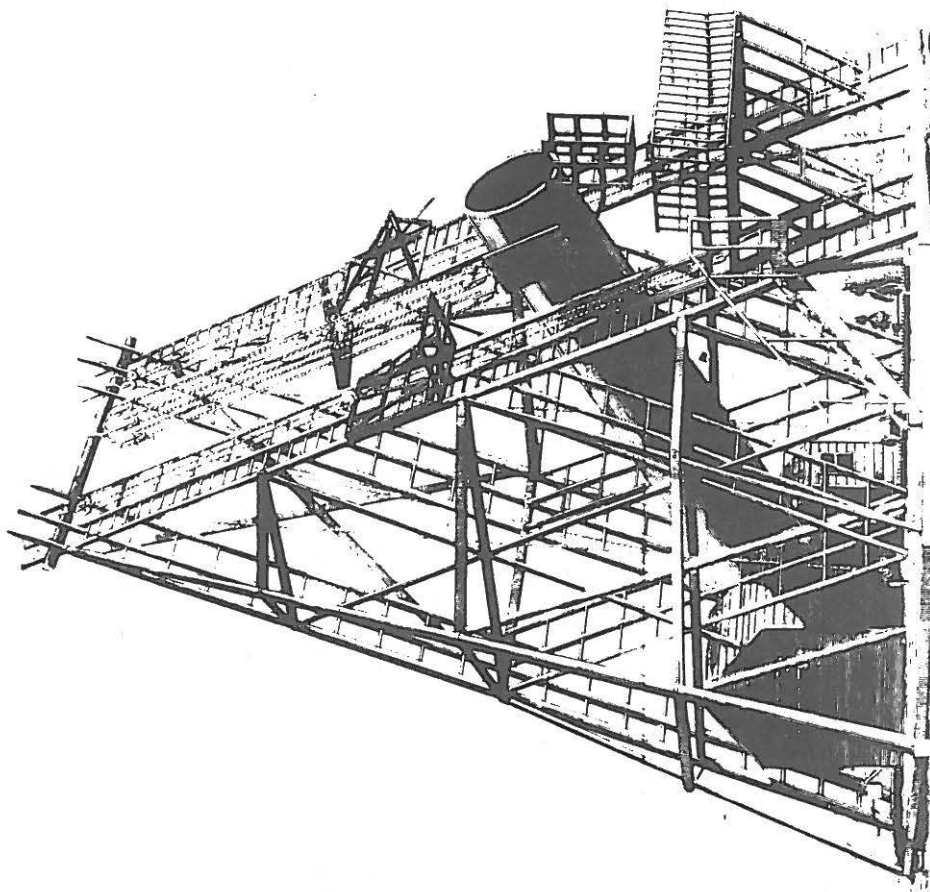
Consulenza Ticino:

E. ALGE
via Ronco 7
6611 ARCEGNO
(Tel. 093/351194)



GA 6501 Bellinzona

Telescopio di Herschell (1798)



MERIDIANA