

ASTROFILI S.A.S. A LOCARNO

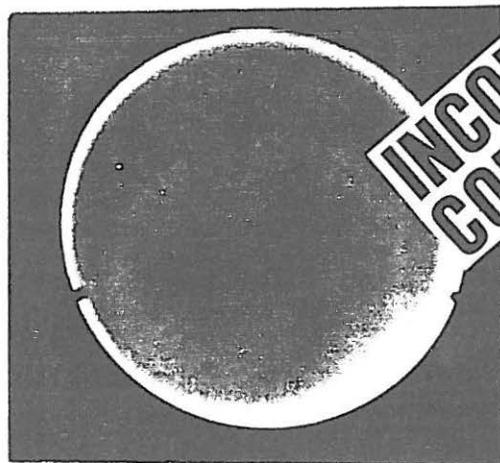
BIMESTRALE
ANNO XII
LUGLIO-AGOSTO
1986

MERIDIANA

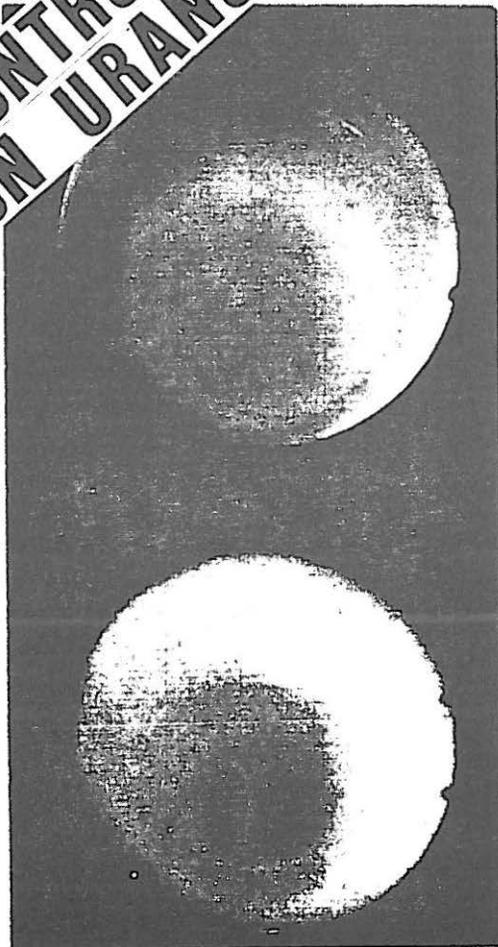
65

RIVISTA DI ASTRONOMIA

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



**INCONTRO
CON URANO**



GRANDE PIOGGIA

DI METEORITI

IN OTTOBRE



BIMESTRALE DI ASTRONOMIA E ASTRONAUTICA
Luglio-Agosto 1986 - Anno XII - n.65

MERIDIANA

Redazione

Sergio Cortesi, Filippo Jetzer
Sandro Materni.

Abbonamenti

Svizzera annua 10.-
Estero annua 12 frs.-.
Conto corrente postale 65-7028
intestato a Società Astronomi
ca ticinese, 6600 Locarno

Editrice

Società Astronomica Ticinese,
sezione della Società Astrono
mica 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.

S O M M A R I O

Astrofili svizzeri a Locarno	... 3
Grande pioggia di stelle cadenti	... 6
Yoyager 2 "scruta" Urano	... 8
Notiziario	.. 15
Effemeridi astronomiche	.. 18



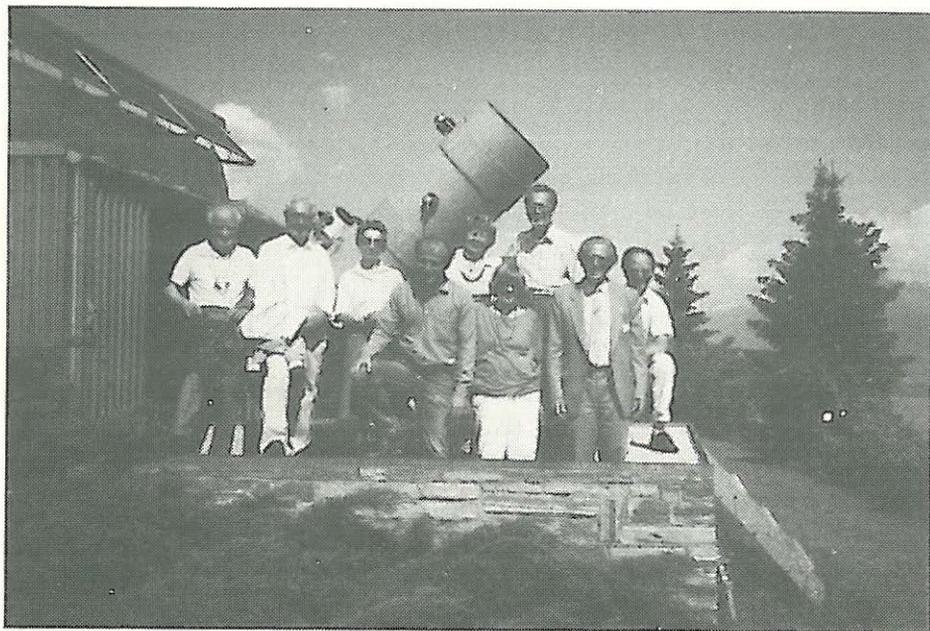
IN COPERTINA

Tre aspetti di Urano nelle fotografie (peraltro qualitativamente non eccezionali) trasmesse dalla sonda americana Voyager nel gennaio scorso. Della missione spaziale si parla alle pagine 8-14

IN ULTIMA PAGINA

Il 17 ottobre prossimo avverrà una eclisse totale di Luna visibile anche da noi. Inizio dell'eclisse (penombra): 17.19. Entrata nel cono d'ombra: 18.29. Inizio della totalità: 19.40.7 Fine della fase di totalità: 20.55.2 Uscita dal cono d'ombra alle 22.06.7. La Luna è nella costellazione dei Pesci.

ASTROFILI S.A.S. A LOCARNO



Alcuni partecipanti all'assemblea SAS riuniti attorno al riflettore di 500 mm. della Specola Solare.

Alla presenza di un'ottantina di persone, si è tenuta a Locarno nei giorni sabato 24 e domenica 25 maggio, la 42a. assemblea generale della Società Astronomica Svizzera (SAS). Il convegno, per la quarta volta organizzato in Ticino, si è svolto nell'accogliente e ben organizzata "Sala dei congressi" di Muralto che, occorre dirlo, ha reso ancor più stimolante la partecipazione. Tuttavia le calde e splendide giornate di fine settimana hanno probabilmente indotto parecchi, soprattutto fra i nostri più giovani soci, ad optare per altre attività, mancando così ad un appuntamento fra i più importanti per gli astrofili svizzeri. Degna di encomio, quindi, la presenza di un pubblico per la maggior parte non più in giovane età, ma, ed è ciò che conta più di ogni altra cosa, attento ed intelligente. Come esige il protocollo, i lavori, aperti il sabato intorno alle 14.00, hanno avuto inizio con il saluto del presidente della SAS, prof.dott. Rinaldo Roggero, e delle autorità municipali di Locarno e Muralto. Autorità che, utilizzando saggiamente il tempo messo a loro disposizione, hanno affermato il loro interesse, seppur superficiale, verso l'astronomia, ciò che dimostra ancora una volta quanto questa bellissima

scienza riesca ad accomunare sotto un unico cielo persone di credo diversi e , non meno importante, di estrazione sociale diversa. Dopo i saluti prettamente "politici" è stata la volta del nostro presidente Sergio Cortesi, che, anche in veste di membro del comitato organizzativo del congresso, ha dato il benvenuto ai presenti tracciando anche un breve bilancio delle attività della società locale che, per l' appunto presiede dal 1976. Ha fatto seguito la relazione dettagliata del presidente centrale della SAS, prof. Roggero. Da essa è emerso un quadro senza dubbio positivo dello "stato di salute" della Società svizzera : nuove sezioni, incremento costante del numero dei soci, bilancio finanziario che chiude in attivo, capitale di riserva della Società sopra i 100000 franchi grazie ad una straordinaria donazione (più di 45000 fr.!) da parte di un "amico anonimo della SAS". Tutto sommato non vi è alcuna ragione per lamentarsi, quantunque Roggero abbia evidenziato nel corso della sua esposizione la mancanza di "nuova linfa" alla base della Società : da qualche tempo è per esempio vacante il posto di consigliere per i giovani. La relazione presidenziale si è conclusa con un richiamo, inevitabile oseremmo dire, alla cometa di Halley e all'origine della vita sulla Terra, secondo taluni dovuta a questi astri chiomati, cosa che il prof. Roggero ha contestato prendendo spunto dalla chimica, scienza, come tutti sanno, a lui ben nota. Il convegno è proseguito con le relazioni dei vari gruppi di lavoro e con la proiezione di diapositive commentate. La sera, tutti a cena a "La Palma au Lac", sempre a Muralto, dopodì che, intorno al le 21.30, il prof. M.G.Fracastoro dell'Osservatorio di Torino, ha tenuto nella medesima sala dell'hotel una splendida conferenza sulle stelle binarie e multiple. Sarà ben difficile dimenticare l'entusiasmo e la chiarezza con cui il prof. Fracastoro, con simpaticissima verve toscana, ha esposto uno degli argomenti più com-

La "Hans Rohr" al dr. Utermohlen



Ci complimentiamo col nostro socio locarnese dottor Paul Utermohlen (residente a Minusio) che è stato recentemente insignito della medaglia Hans Rohr, alto riconoscimento attribuito dalla Società astronomica svizzera a persone particolarmente distintesi in campo astronomico. Si tratta di un giusto riconoscimento per un uomo che molto ha fatto (con discrezione ed equilibrio) per la salvezza della Specola Solare di Locarno Monti. Se essa ha potuto continuare la sua attività lo dobbiamo anche a lui.



Domenica 25 maggio ore 16.30: è ora di lasciare il bel Ticino.

plici ma anche più interessanti per le sue implicazioni a livello astrofisico che l'astronomia possa offrire : le stelle doppie e la loro dinamica.

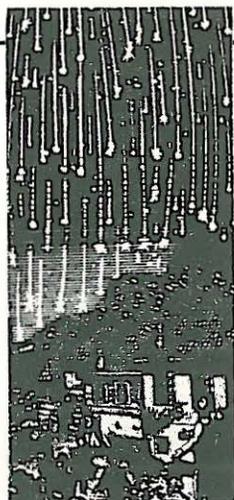
Domenica 25 maggio i lavori sono ripresi nella sala dei congressi di Muralto, con altre brevi conferenze, ovviamente di soggetto astronomico. Mattinata culminata con una relazione, sempre in tedesco, sulla missione Giotto, la sonda che, come tutti sanno, attraversò la chioma della cometa di Halley, sfiorandone il nucleo, il 13 marzo 1986. Si può ben dire che la cometa è stata la protagonista dell'aspetto scientifico del congresso locarnese, soggetto di diverse relazioni.

Il convegno si è chiuso ufficialmente domenica alle 16.00 dopo le visite accompagnate all'Osservatorio Ticinese di meteorologia ed alla Specola Solare Ticinese, sede della S.A.T.

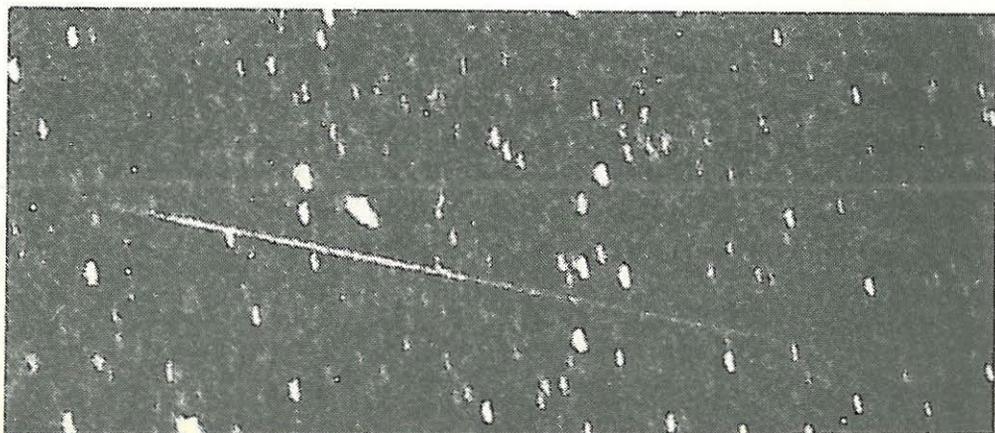
Sono così trascorsi due intensi giorni, caratterizzati soprattutto, a prescindere dagli aspetti meramente burocratici, dallo scambio di idee, dalla possibilità di ritrovarsi, di rivedersi magari dopo tanti anni; abbiamo notato con piacere la presenza di alcuni astrofili della vicina penisola. È stato lamentato da alcuni l'assenza di un servizio di traduzione simultanea : evidentemente le finanze non hanno permesso tale "lusso". Grazie al comitato di organizzazione, alla cui presidenza era il nostro Michele Bianda, per l'impegno profuso affinché quest'assemblea generale della SAS riuscisse nel migliore dei modi. Obiettivo raggiunto, Michele ! Ai membri ticinesi della Società ed ai lettori di Meridiana l'invito a voler partecipare numerosi alle prossime manifestazioni della SAS, come per esempio alle "Giornate dell'astrofilo" di Burgdorf dei prossimi 24-26 ottobre 1986.

A. Manna

GRANDE PIOGGIA DI METEORITI IN OTTOBRE



La Terra attraverserà una parte densa delle nuvole di particelle emesse dalla cometa Giacobini Zinner tra l'8 ottobre alle 19h TU ed il 9 ottobre alle 10^h7 T.U. Il tempo di attraversamento dello sciame potrebbe durare cinque ore o più, mentre la frequenza media oraria è prevista tra le 300 e le 1200 meteore. Il radiante si trova nella costellazione del Dragone, nei pressi della stella γ e la visibilità del fenomeno sarà migliore nelle parti settentrionali dell'Europa. Anche da noi ci si aspetta però uno spettacolo straordinario e per essere sicuri di non perderlo, sarà meglio cominciare a sorvegliare il cielo nord a partire dalla notte del sette ottobre. Ricordiamo che anche nel 1933 e nel 1946 questo sciame (detto delle Giacobinidi o Draconidi di ottobre) ha dato origine a spettacolari piogge di stelle cadenti molto brillanti (fino a 30 000 all'ora nel 1933 e 10 000 nel 1946 !). Quest'anno (e forse anche l'anno prossimo) la Terra si trova ad attraversare più o meno la stessa parte dello sciame che in quegli anni, però a maggiore distanza dall'orbita della cometa (v. diagramma), dove la dispersione delle particelle è maggiore.



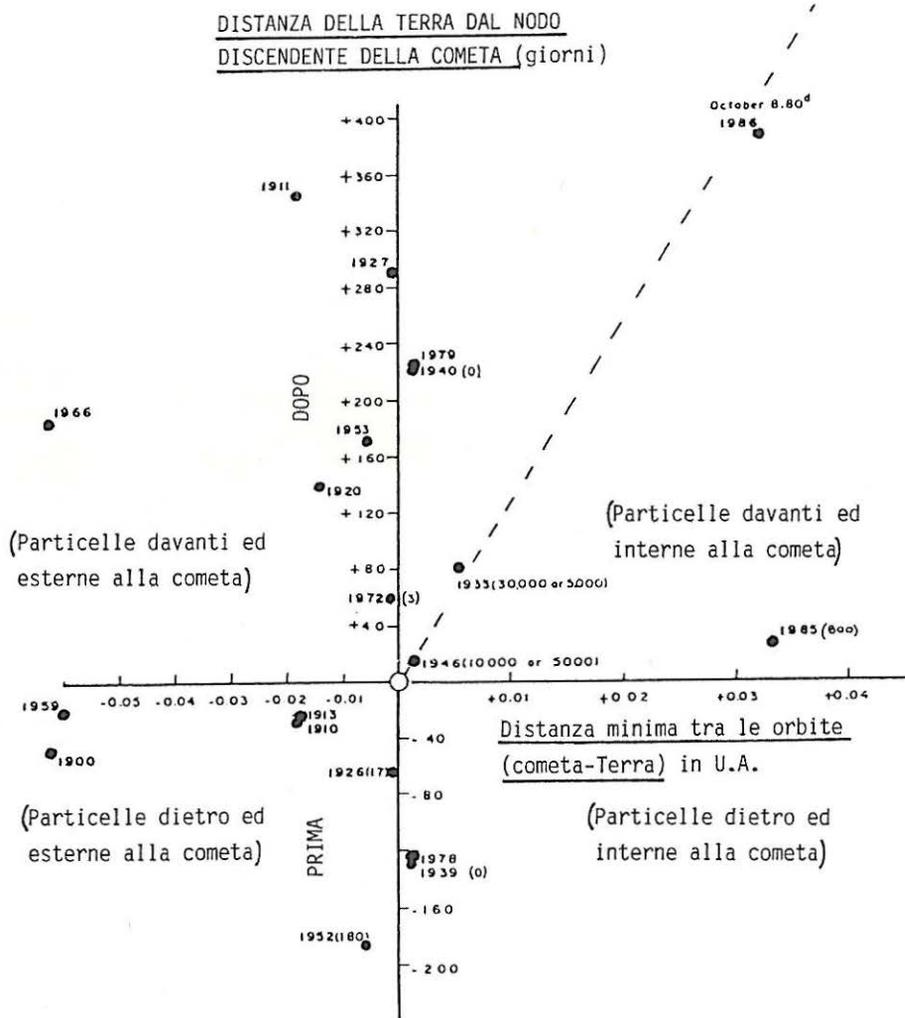
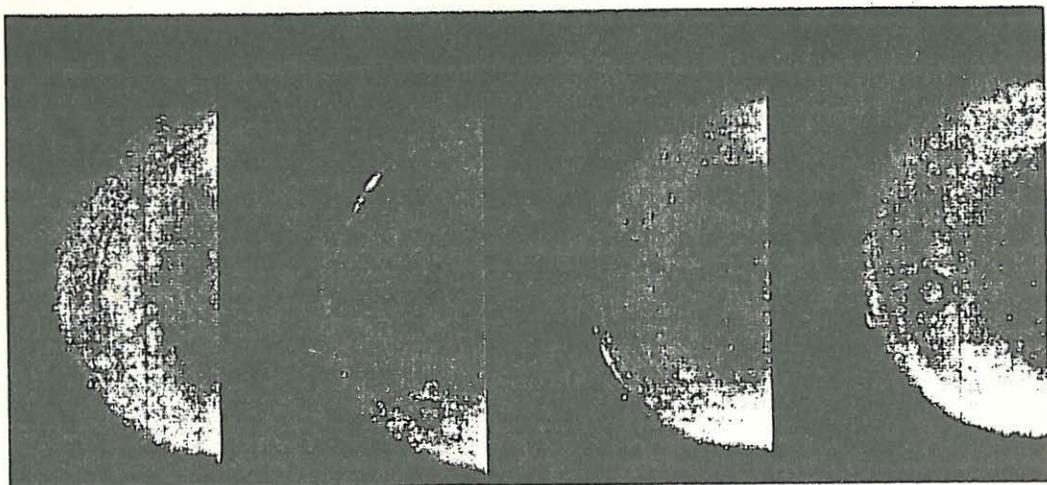


Diagramma. Attraversamento da parte della Terra del piano orbitale della cometa Giacobini-Zinner in differenti date.

Solo gli eventi che si trovano nel quadrante in alto a destra producono una grande frequenza di meteore. Accanto ad alcune date sono riportate, tra parentesi, le frequenze medie orarie osservate.

Voyager 2

INCONTRO CON URANO



Serie di immagini di Urano ottenute il 14.1.1986. Si puo' notare il movimento di due formazioni nuvolose.

di FILIPPO JETZER

Lo scorso 24 gennaio 1986 alle 17'58 ora universale, la sonda Voyager II è passata a soli 81'255 km dalla superficie nuvolosa del pianeta Urano. Voyager II era stata lanciata il 20 agosto 1977 e nel 1979 è passata in vicinanza di Giove per poi proseguire in direzione di Saturno, che ha raggiunto nel 1981.

Attualmente la sonda è in viaggio per il pianeta Nettuno che raggiungerà il 24 agosto 1989, in seguito abbandonerà definitivamente il sistema solare per perdersi nello spazio interplanetario. La messe di dati scientifici trasmessi dalla sonda è stata enorme: sono state scattate non meno di 4'300 fotografie del pianeta, degli anelli e dei suoi satelliti.

Urano era stato scoperto il 13 marzo 1781 dall'astronomo inglese William Herschel che scoprì pure due dei suoi cinque satelliti conosciuti prima del passaggio di Voyager II, quest'ultimo ne ha scoperti altri 10. Poche erano le conoscenze che si avevano del pianeta prima dell'arrivo di Voyager II, e ciò per la sua grande distanza dalla Terra, all'incirca 3 miliardi di km.

Gli anelli che circondano Urano erano stati scoperti solamente nel 1977. L'asse di rotazione del pianeta coincide praticamente con il piano della sua orbita. Nel caso della Terra l'asse di rotazione è inclinato di $23,4^{\circ}$ rispetto al suo piano orbitale.

I satelliti e gli anelli ruotano intorno al pianeta nel piano equatoriale. Per via di questa particolare configurazione Voyager II ha attraversato l'intero sistema di Urano nel giro di poche ore, mentre per attraversare il sistema di Giove o Saturno aveva impiegato alcuni giorni.

Tutte le osservazioni sono state preventivamente programmate con grande cura in modo da sfruttare al massimo il ristretto tempo a disposizione per puntare l'obiettivo della camera fotografica su tutti i satelliti e gli anelli.

A causa dell'enorme distanza i segnali inviati dalla sonda impiegavano 2 ore e 45 minuti per giungere a Terra.

Le immagini del pianeta sono risultate piuttosto deludenti, infatti si sono riscontrati solo pochi dettagli della sua coltre nuvolosa e non vi è traccia di un sistema di bande e zone pronunciate come nel caso di Giove o Saturno.

Le nubi che ricoprono il polo sud, quello attualmente rivolto verso il Sole, sono risultate leggermente più chiare e più rosse del resto del pianeta. Dalle osservazioni del Voyager II si è potuto stabilire che l'elio è contenuto nell'atmosfera nella misura del 12-15%; un valore vicino a quello riscontrato su Giove e Saturno.

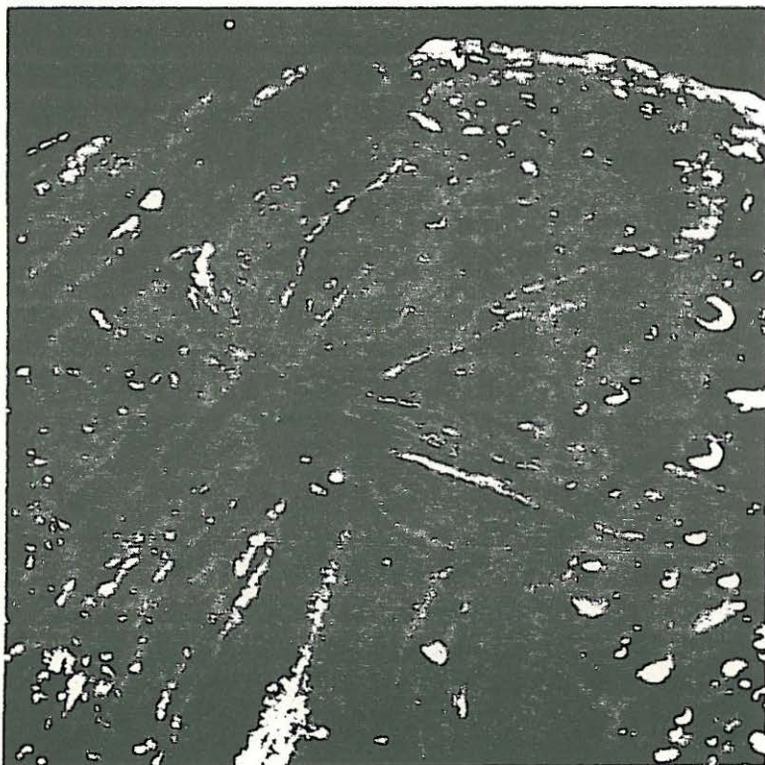
Il costituente principale dell'atmosfera è l'idrogeno a cui si aggiungono, oltre all'elio, il metano e tracce di acetilene.

La temperatura misurata ad una profondità corrispondente ad una pressione di 0.1 bar



Aspetto degli
anelli di
Urano.

Distanza della
sonda 1,1 mio.
di chilometri.



Il satellite Miranda come appare ad una distanza di 31.000 chilometri. La risoluzione è di 600 metri

è risultata essere di 51° Kelvin (ca. -220° C). Questo valore non varia sensibilmente alle differenti latitudini.

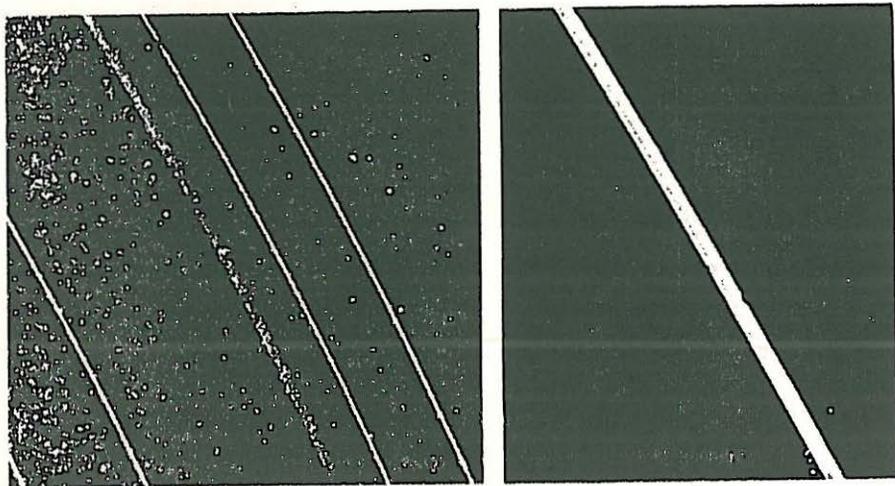
Grazie ai pochi dettagli identificati nell'atmosfera del pianeta si è potuto determinare per la prima volta in maniera sicura il periodo di rotazione. Di una nube situata ad una latitudine di 27° si è misurato il periodo di rotazione, che è risultato essere di 16.9 ore; per un'altra nube a 40° di latitudine si è riscontrato un periodo di rotazione, più corto, di 16 ore. Questa differenza si spiega con il fatto che nell'atmosfera di Urano vi sono diverse correnti. Ciò è comune ai grossi pianeti del sistema solare, dei quali si può osservare solo la coltre nuvolosa esterna. Il campo magnetico del pianeta è 50 volte più intenso di quello terrestre. L'asse magnetico è inclinato di ca. 60° rispetto all'asse di rotazione del pianeta.

Il "centro" magnetico inoltre non coincide con il centro di Urano, bensì è spostato di circa 8'000 km. Da queste e altre osservazioni si è potuto giungere alla conclusione che l'interno del pianeta deve contenere materiali che sono dei buoni conduttori di corrente elettrica. Si è pure potuto stabilire che il nucleo di Urano ha un periodo di rotazione di 17 ore e 15 minuti.

Le osservazioni degli anelli hanno permesso di confermare che questi sono molto sot-

tili e scuri. E' pure stato scoperto un decimo anello, che si aggiunge ai nove già i dentificati da Terra, e che si trova a circa 50'000 km dal centro del pianeta, tra i due anelli più esterni denominati Epsilon (il più esterno) e Delta. Il problema della stabilità degli anelli è ancora irrisolto.

Nella tabella qui riprodotta sono elencati tutti i satelliti di Urano attualmente conosciuti con il loro diametro e la loro distanza media dal centro del pianeta. Sono pure inclusi i 10 satelliti scoperti da Voyager II, che non hanno ancora ricevuto un nome. La sonda è passata a 470'000 km da Oberon, il satellite più esterno, la cui superficie è ricoperta da crateri, che sono per lo più circondati da materiale chiaro, che vi si è depositato dopo essere stato emesso dal cratere stesso. L'interno dei crateri invece è ricoperto da materiale scuro, probabilmente un misto di ghiaccio e altre sostanze provenienti, attraverso fessure, dal sottosuolo. E' stata pure osservata una montagna che raggiunge un'altezza di 5 km rispetto alle zone circostanti. Titania, il satellite più grande, al quale Voyager II si è avvicinato a 370'000 km, è pure ricoperto da molti crateri e da profonde spaccature lunghe alcune centinaia di km. Per contro Umbriel, osservato da una distanza minima di 325'000 km, è parso quasi privo di crateri con una superficie nettamente più scura degli altri satelliti ; quest'ultimo fatto non ha ancora trovato una spiegazione convincente. La superficie è composta da ghiaccio ricoperto da grandi quantità di polvere scura. Ariel, fotografato dal Voyager II da una distanza minima di 126'000 km, è ricoperto da crateri e da un sistema di spaccature o canyons simili a quelli che ricoprono il pianeta Marte.



Altri aspetti degli anelli del "pianeta verde".

Il satellite deve essere stato geologicamente molto attivo anche in tempi relativamente recenti. Voyager II è passata a soli 29'000 km da Miranda, il più piccolo dei cinque satelliti precedentemente conosciuti. Anche Miranda è ricoperto da numerosi crateri e canyons. E' stata pure osservata una curiosa formazione scura a forma di V, così pure delle montagne che si elevano fino a 24 km sulle regioni circostanti e valli profonde sino a 16 km.

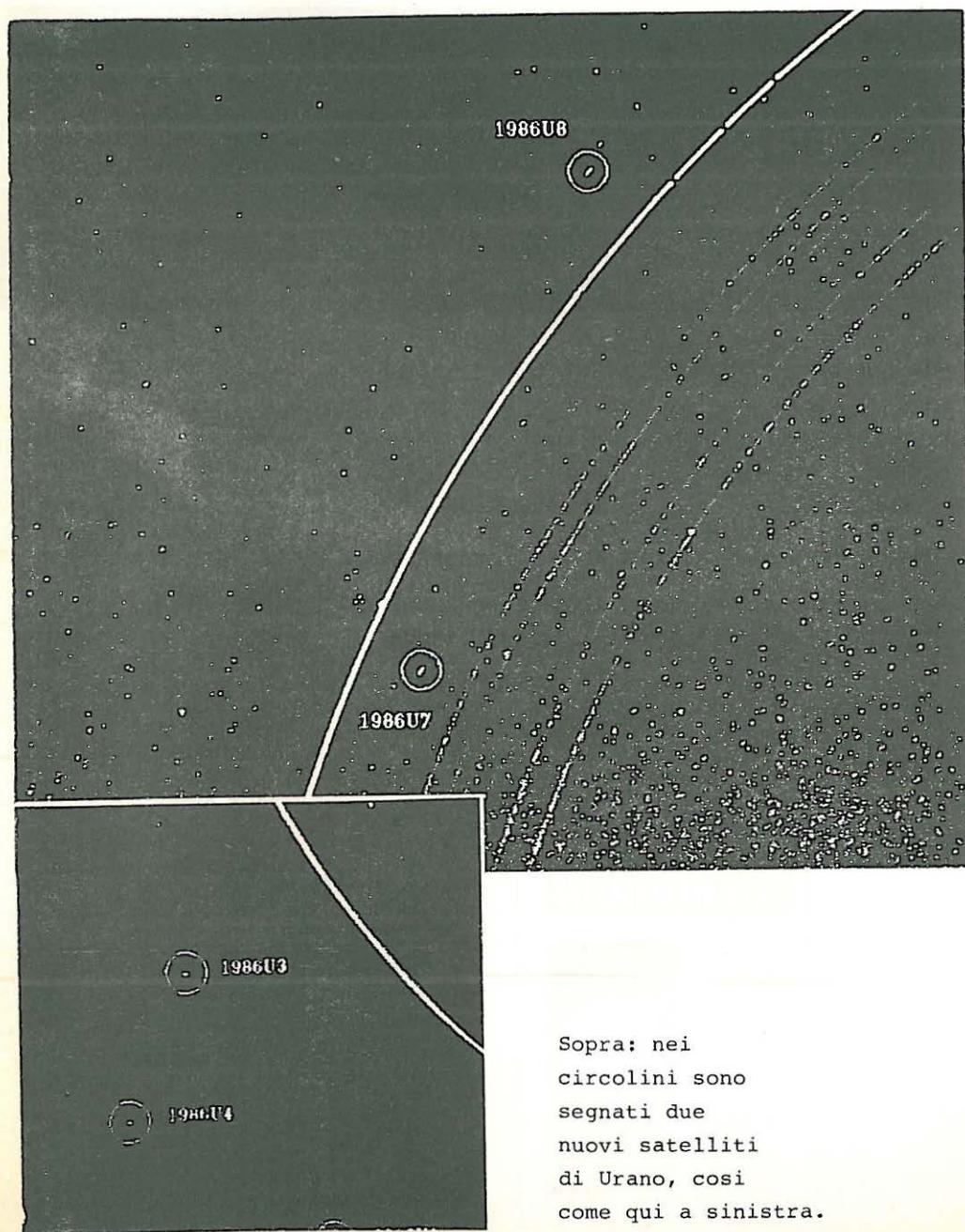
I satelliti scoperti dalla sonda hanno tutti un diametro compreso tra 15 e 100 km, e hanno un piccolo potere riflettente, ciò che permette di concludere che devono essere in gran parte ricoperti da materiale o polveri scure. L'orbita del satellite 1986 U7 si trova appena all'interno dell'anello epsilon, il più esterno, mentre quella del satellite 1986 U8 si trova al di fuori dello stesso. E' probabile che i due satelliti contribuiscano alla stabilità dell'anello epsilon.

Voyager II è ora in viaggio per Nettuno, che raggiungerà nel 1989. Lo scorso 14 febbraio i tecnici del centro di controllo di Pasadena hanno fatto accendere i suoi razzi direzionali per 2 ore e mezza al fine di correggere la sua traiettoria. E' previsto che la sonda passerà a 1'300 km sopra il polo nord di Nettuno e in seguito a 8000 km da Tritone, il satellite maggiore, che è anche uno dei più grandi del sistema solare. Se tutto procederà come previsto, Voyager II in un viaggio durato 12 anni, avrà esplorato i quattro pianeti giganti del sistema solare. Con la sola eccezione di Plutone avremo allora fotografie e informazioni abbastanza dettagliate, fornite da sonde automatiche, di tutti i pianeti. Una prima tappa dell'esplorazione del sistema solare per mezzo di sonde interplanetarie, sarà allora compiuta.

I satelliti di Urano

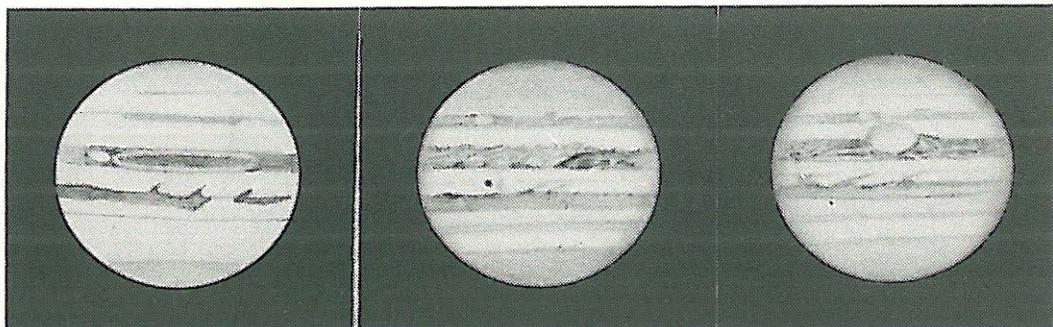
Nome o designazione	Diametro in km	Raggio dell'orbita in km
Oberon	1547 \pm 30	581'400
Titania	1590 \pm 30	434'300
Umbriel	1185 \pm 16	265'350
Ariel	1162 \pm 16	190'300
Miranda	480 \pm 16	128'900
1985 U1	160 x 168	85'700
1986 U5	ca. 50	74'700
1986 U4	ca. 50	69'700
1986 U1	ca. 100	65'850
1986 U2	ca. 80	64'100
1986 U6	ca. 50	62'500
1986 U3	ca. 80	61'500

1986 U9	ca. 50	58'900
1986 U8	ca. 25	53'100
1986 U7	ca. 15	49'100



Sopra: nei
circolini sono
segnati due
nuovi satelliti
di Urano, così
come qui a sinistra.

GIOVE: presentazione '84 - '85



1

2

3

F.Fumagalli - 13 luglio 1985

 $\omega_1 = 181;7$ $\omega_2 = 166;4$

0h20 TU

S.Cortesi - 20 agosto 1985

 $\omega_1 = 78;5$ $\omega_2 = 126;8$

20h20 TU

S.Cortesi - 29 agosto 1985

 $\omega_1 = 45^\circ$ $\omega_2 = 24;9$

19h55 TU

Per un errore tipografico nell'ultima MERIDIANA sono apparse inidentificabili le bande gioviane dei disegni fatti durante l'opposizione del 1985. Li riproduciamo scusandoci coi lettori e , soprattutto, con gli autori.



La rivista

di astronomia

del Ticino

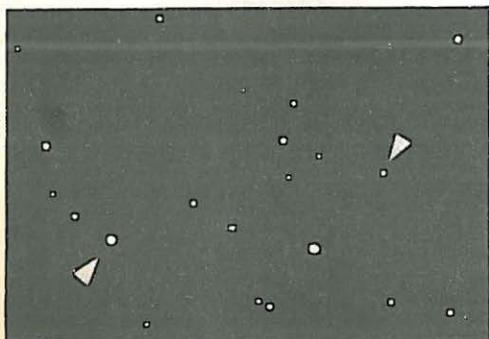
SCOPERTA DI UN NUOVO ASTEROIDE

La scoperta di un nuovo pianeta di 15 chilometri di diametro é stata annunciata da tre astronomi danesi, che lo hanno individuato studiando le fotografie scattate dall'Osservatorio di Brorfelde.

L'analisi di una prima foto, scattata nel settembre 1984, aveva rivelato una "piccola macchia sconosciuta". Un esame di altre 70.000 lastre scattate precedentemente ha rivelato la presenza di quella medesima macchia in almeno altre tre.

Le quattro immagini ottenute hanno offerto materiale sufficiente per appurare che quel nuovo corpo celeste era un pianetino fino ad allora sconosciuto, per individuarne l'orbita e le dimensioni.

Al'asteroide, che potrebbe appartenere alla famiglia di Eos (si tratta dei resti di una collisione planetaria di milioni di anni fa) i tre astronomi hanno attribuito il nome di Pedersen, da quello di una coppia che dono' 50 milioni di corone per la costruzione di un planetario a Copenhagen.



Questa foto riprende due asteroidi: Vesta (a sin.) e Pallade. E' stata scattata il 2.11. 1975 quando i due pianetini si trovavano vicini nell'Acquario Teleobiettivo Takumar 300 mm. f/4 film Fujichrome 100. Tempo di esposizione: 20 min.

IL QUASAR PIU' LONTANO E' A
15 MILIARDI DI ANNI LUCE DALLA TERRA

Un quasar ai confini dell'Universo é stato scoperto da astronomi americani e inglesi. Si tratta dell'oggetto piu' lontano che sia mai stato osservato dall'uomo. Situato nella costellazione della Vergine, il quasar si troverebbe, in base allo spostamento verso il Rosso delle sue linee spettrali, a 15 miliardi di anni luce da noi. Poiché si ritiene che il Big Bang da cui ha avuto origine l'Universo risalga appunto a 15 miliardi di anni fa, il quasar ora scoperto sarebbe un oggetto allo stadio giovanile e remotissimo. La luce che proviene da questo quasar risulta maggiore di quella emessa da mille galassie insieme. Si ritiene che i quasar siano galassie giovani che nascondono nel proprio nucleo un buco nero molto massiccio.

GIOTTO E HALLEY: BILANCIO ECCEZIONALE
PER GLI SCIENZIATI

Giudicando i risultati ottenuti "considerevoli sul piano scientifico e di interesse fondamentale per la scienza" le undici équipe scientifiche, fra cui quella svizzera, hanno commentato l'esito della missione di Giotto che ha "incontrato" la cometa di Halley nel mese di marzo scorso.

Fra le piu' importanti scoperte, la messa in evidenza di "getti" di polvere che divengono color giallo per

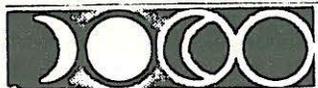
effetto della luce solare sulla superficie del nocciolo cometario. Inoltre é stato evidenziato un forte campo magnetico che precede il peregrinare della Halley nel campo cosmico. I ricercatori hanno inoltre scoperto un "vuoto magnetico" attorno alla cometa. Si tratta di una cavita' di circa 8000 chilometri di diametro nella quale non regnano campi magnetici mentre tutt'attorno esso é particolarmente elevato.

Intanto i tecnici non disperano di recuperare un giorno la sonda Giotto. Secondo i calcoli essa dovrebbe avvicinarsi fino a 20.000 chilometri dalla Terra nel 1990. Restano nel frattempo le domande-chiave fondamentali sulla cometa. E' costituita di materia originale del Sistema Solare; potrebbe trasportare molecole organiche, alla base della vita? Nulla é impossibile, rispondono gli scienziati. Se la teoria della "palla di neve sporca" é confermata, é troppo presto per parlare di presenza di molecole organiche sulla sua superficie. Per il momento i ricercatori hanno potuto stabilire l'esistenza di carbone in importanti quantita' sulla cometa. E la chimica del carbone é la chimica della vita...

Appuntamento intanto a fra pochi giorni quando ad Heidelberg i responsabili della missione Giotto comunicheranno i risultati dell'operazione.

Leggete e diffondete la

MERIDIANA



S E T T E M B R E - O T T O B R E

VISIBILITA' DEI PIANETI

- MERCURIO : invisibile in settembre per congiunzione eliaca ed anche in ottobre a causa della sua posizione sfavorevole sul nostro orizzonte al tramonto del Sole. In ottobre si potrà cercarlo, durante il giorno, al telescopio, ad est del Sole (il giorno 21 sarà alla sua massima elongazione, a più di 24° dall'astro del giorno).
- VENERE : sempre ancora ben visibile la sera ad occidente, si abbassa sul nostro orizzonte occidentale, anticipando sempre più il suo tramonto. Raggiungerà il suo massimo splendore il primo di ottobre e la sua falce, affilantesi sempre più, si lascerà ammirare ancora per poco in ottobre. Come per Mercurio, la sua osservazione telescopica durante il giorno, potrà favorire i possessori di uno strumento con montatura equatoriale. La ricerca dei pianeti sarà facilitata utilizzando il metodo delle coordinate equatoriali differenziali, rispetto al Sole.
- MARTE : ancora ben visibile durante questi due mesi anche perchè si sta lentamente sollevando dalle basse regioni dell'eclittica, passando dal Sagittario al Capricorno in ottobre; purtroppo si sta allontanando dalla Terra ed il suo diametro apparente si ridurrà da 17" all'inizio di settembre a 11" alla fine di ottobre. Nel corso dei mesi di maggio-giugno-luglio abbiamo assistito alla progressiva riduzione della calotta polare sud ed alla bella evidenza delle macchie scure dell'emisfero australe del pianeta in piena primavera.
- GIOVE : inizia il suo migliore periodo di visibilità della presentazione di quest'anno, con una migliore elevazione sul nostro orizzonte rispetto agli ultimi anni. Si trova sempre nella costellazione dell'Aquario e dominerà per questi due mesi il nostro cielo da sud-est a sud-ovest.
- SATURNO : visibile di sera in settembre, solo per qualche ora in ottobre, l'inanellato pianeta sta terminando il suo periodo di buona visibilità, bisogna quindi approfittarne per ammirarlo ancora un po', prima della sua immersione nei chiarori del Sole.
- URANO : ancora osservabile nella prima parte della notte in settembre, in seguito diverrà sempre più difficilmente visibile, nella costellazione dell'Ofioco, immersa nelle brume del tramonto.
- NETTUNO : anche questo pianeta, dopo l'opposizione estiva, si immerge progressivamente nei chiarori della sera, nella costellazione del Sagittario ancora visibile in settembre, molto difficile in ottobre.

INIZIO DELL'AUTUNNO : il 23 settembre, alle 8h59 TMEC, il Sole si troverà al punto equinoziale d'autunno : in tutte le regioni della Terra la durata del giorno sarà uguale a quella della notte.

ECLISSE TOTALE DI LUNA , visibile dalle nostre regioni : il 17 ottobre 1986. Inizio della totalità alle 19h40,7m, fine alle 20h55,2m TMEC

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.

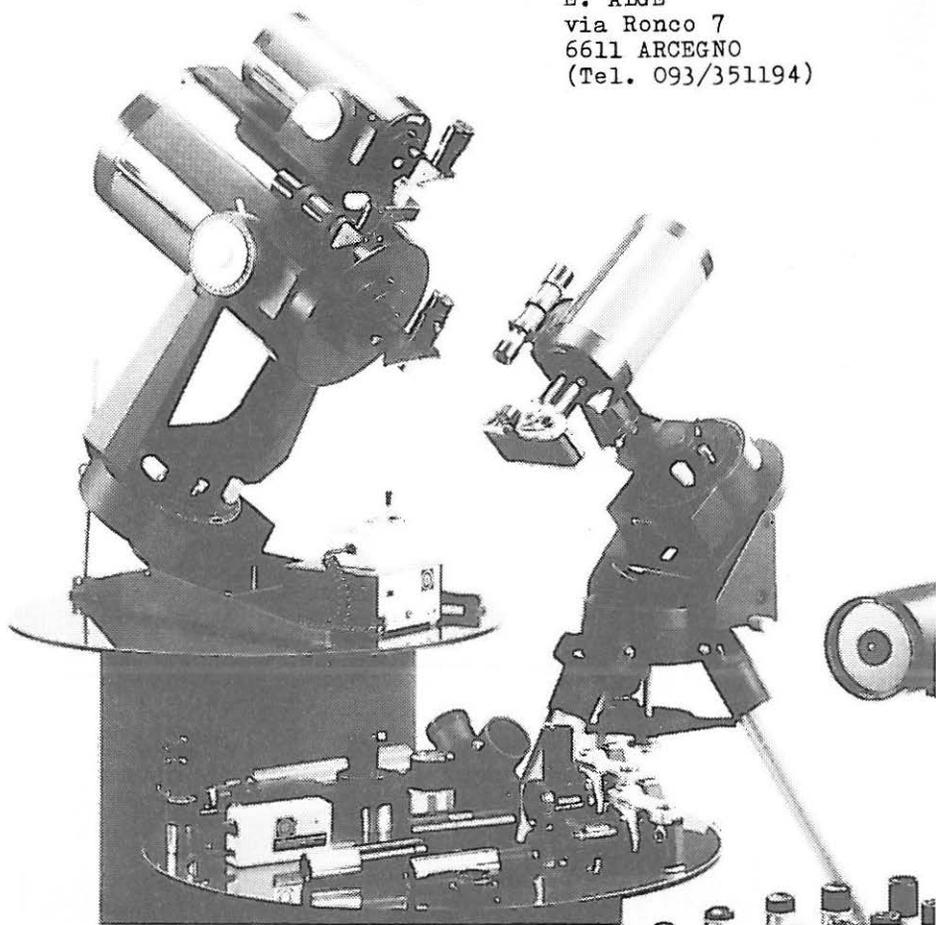
Meno costoso per vendita diretta, senza intermediari. Rappresentanza esclusiva per la Svizzera.

LISTA PREZZI per strumenti completi, con accessori e treppiede :

Telescopio Schmidt Ø 100 mm , completo	Fr. 2579.-	Telescopi Newton equatoriali, completi:
Telescopio Schmidt Ø 200 mm , completo	Fr. 3210.-	Ø 150 mm Fr. 1987.- Ø200 mm Fr. 2353.-
Telescopio Schmidt Ø 250 mm , senza treppiede	Fr. 5860.-	Ø 250 mm Fr. 6565.- Ø310 mm Fr. 8382.-
Telescopio panoramico Ø 100 mm	Fr. 1178.-	
Teleobbiettivo f/10 f=1000 mm	Fr. 967.-	
Camera Schmidt f/2.6 f= 268 mm	Fr. 1585.-	

Consulenza Ticino:

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



GA 6501 Bellinzona

MERIDIANA

