

Meridiana



**Bimestrale
di astronomia**

Anno XXIX 164
Gennaio-Febbraio 2003

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



Editoriale del presidente

Con il 2003 entrerei nel ventottesimo anno della mia presidenza della Società Astronomica Ticinese: mi sembra un periodo sufficientemente lungo per poter desiderare legittimamente di affidare ad altri, più giovani e possibilmente con idee innovative, la conduzione della SAT. Ho anche un ulteriore motivo per giustificare la mia decisione: in questi ultimi anni sono stati finalmente portati a termine, con la decisiva collaborazione di altri membri della nostra società, due importanti progetti che mi stavano a cuore: l'ASTROVIA di Locarno e l'OSSERVATORIO del Monte Lema.

Sono fermamente convinto che sia arrivato il tempo in cui la SAT si debba rinnovare almeno nella carica del presidente: i membri del comitato attuale, nelle ultime riunioni, se ne sono dimostrati convinti. Ho comunque promesso di non lasciare le responsabilità di direttore e di redattore della nostra rivista alla quale riserverò al meglio anche in futuro le mie energie. Se la prossima assemblea dei soci lo vorrà, rimarrò pure membro del comitato direttivo e responsabile del gruppo di lavoro "Pianeti e Sole".

Come detto, il 2002 ha visto l'entrata in funzione dell'osservatorio del Monte Lema, struttura di proprietà di una costituenda fondazione, dedicata alla divulgazione mirata a piccoli gruppi di turisti e della popolazione locale ma soprattutto aperta all'attività di quei nostri soci che si dedicano con passione alle osservazioni celesti di una certa rilevanza scientifica. A questo scopo la strumentazione sarà remotizzata e accessibile, via internet, dai computer dei soci. Per il momento ci sono ancora alcuni problemi di messa a punto ma il costruttore (Francesco Fumagalli) ci ha assicurato che la cosa sarà fattibile entro l'anno corrente.

Per quel che concerne l'ASTROVIA LOCARNO, è stato allestito, a cura dell'ente turistico locale, un prospetto in quattro lingue. Ad uso delle scuole abbiamo invece concepito un fascicolo con, tra l'altro, la riproduzione delle targhe di Sole e pianeti. Il primo è ottenibile presso l'ente turistico locarnese, il secondo, dietro esplicita richiesta, presso la Specola Solare Ticinese di Locarno-Monti.

Sergio Cortesi

P.S. Esclusivamente ad uso degli abbonati a Meridiana, è allegata al presente numero una polizza di versamento.

Sommario

Editoriale del presidente SAT	2
La costellazione del Cane Maggiore	4
La cometa C/2000 WM 1 Linear	7
Porte aperte all'IRSOL	8
L'inquinamento luminoso	10
Notiziario Coelum	12
Recensione e notizia	14
Effemeridi marzo-aprile 2003	18
Cartina stellare e annuncio	19

Responsabili dei Gruppi di studio della SAT

Gruppo stelle variabili :

A. Manna, La Motta, 6516 Cugnasco (859 06 61)

Gruppo pianeti e Sole :

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

Gruppo meteore :

W. Cauzzo, via Guidini 46, 6900 Paradiso (994 78 35)

Gruppo astrometria :

S.Sposetti, 6525 Gnosca (829 12 48) spo@pop.bluewin.ch

Gruppo astrofotografia :

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

Gruppo strumenti e Sezione Inquinamento luminoso :

J. Dieguez, via alla Motta, 6517 Arbedo (829 18 40, fino alle 20h30)
1101936@ticino.com

Gruppo "Calina Carona" :

F. Delucchi, La Betulla, 6921 Vico Morcote (996 21 57)

Gruppo "Monte Generoso" :

Y. Malagutti, via Kosciuszko 2, 6943 Vezia (994 24 71)

Gruppo "Monte Lema" :

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

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) Michele Bianda, Filippo Jetzer, Andrea Manna

Collaboratori :

Sandro Baroni
Valter Schemmari

Editrice :

Società Astronomica Ticinese (www.karavari.com/sat/)

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'abbonamento annuale :
Svizzera Fr. 20.-
Estero Fr. 25.-
C.c.postale 65-7028-6
(Società Astronomica Ticinese)

Cane Maggiore

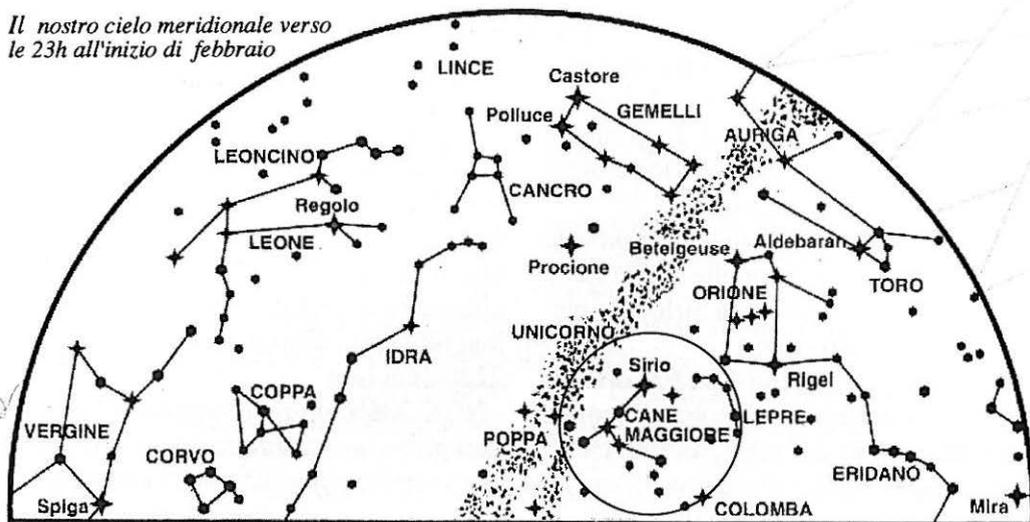
“Gli studiosi di miti come Eratostene e Igino dicevano che la costellazione rappresentava Lelapo, un cane tanto veloce che nessuna preda riusciva a sfuggirgli” così Jan Ridpath nel suo libro da noi sempre citato. E continua: *“Questo cane ebbe un lungo elenco di proprietari, uno dei quali fu Procri, figlia del re Eretteo di Atene e moglie di Cefalo, ma i resoconti di come sia venuta in possesso dell'animale non sono unanimi. Secondo una versione il cane le fu dato da Artemide, dea della caccia; ma una storia più verosimile dice che Lelapo è il cane donato da Zeus a Europa e dal cui figlio, Minosse, re di Creta, fu passato a Procri. Insieme al cane le fu dato un giavellotto*

che non mancava mai il bersaglio; questo si dimostrò un regalo sfortunato perché fu con esso che il marito Cefeo la uccise accidentalmente durante una caccia. Cefalo ereditò il cane e se lo portò dietro a Tebe (non la Tebe d'Egitto, ma una città della Beozia, a nord di Atene) dove una volpe malvagia stava devastando la campagna. La volpe era tanto veloce che sembrava destinata a non essere mai catturata, ma il cane Lelapo era capace di acchiappare qualsiasi cosa gli capitasse a tiro. I due scattarono tanto veloci che era difficile persino seguirli con gli occhi: ci fu un attimo in cui sembrò che il cane fosse riuscito a stringere la preda fra le ganasce, ma se le ritrovò piene di aria



La costellazione del Cane Maggiore da Uranographia di Johann Bode

Il nostro cielo meridionale verso
le 23h all'inizio di febbraio



EST

OVEST

mentre la volpe riprendeva a correre con rinnovata energia. Era un paradosso senza possibilità di soluzione e allora Zeus tramutò entrambi in stelle e li sistemò in cielo come "Cane Maggiore" e "Volpe" (appena sotto Orione)".

La stella più brillante della costellazione, ma anche di tutto il firmamento, è **Sirio**, di mag.-1,5. Il suo nome viene dal greco seirus, che significa "quello che fa appassire". Sia i greci che gli egizi utilizzavano il cosiddetto "sorgere eliaco" di Sirio per stabilire l'inizio della stagione calda e quindi dei giorni "canicolari" che fanno inaridire la natura. E' una stella bianca venti volte più luminosa del Sole e distante 8,6 anni luce da noi. Sirio ha una piccola compagna, una nana bianca, separata ca. 5", ma visibile con difficoltà in strumenti di media potenza e solo utilizzando particolari precauzioni.

Anticamente Sirio è stata descritta da alcuni come stella rossa, ma sembra

proprio che sia un errore di osservazione magari dovuto alla sua visione al momento del sorgere. Infatti i tempi dell'evoluzione stellare di corpi celesti di queste dimensioni si sommano a centinaia di **milioni** di anni (per stelle come il nostro Sole, a **miliardi** di anni), quindi è escluso che si tratti di un cambiamento di colore intervenuto nelle poche **migliaia** di anni di cui è questione.

La seconda stella, in ordine di luminosità, del Cane Maggiore è **Adhara** (epsilon CMa) di 1,5 mag, bianco-azzurra 3400 volte più luminosa del Sole, distante 430 anni luce da noi. La terza è **Wezen** (delta CMa) di 1,83 mag, gigante azzurra 43'000 volte più brillante del Sole, a 1800 anni luce da noi. Il suo diametro è 225 volte quello del Sole. Il record di distanza delle stelle più luminose della costellazione sono i 3200 anni luce di **Aludra** (eta CMa) che è pure una gigante azzurra 78'000 volte più brillante del Sole (!)

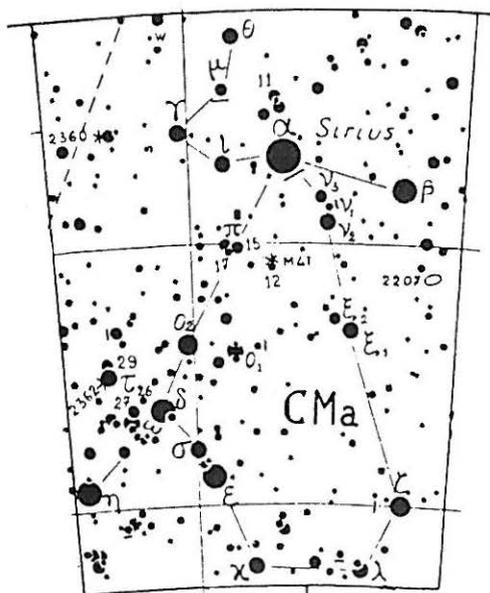
Beta CMa, è chiamata **Mirzam**, in arabo l'annunciatore (del sorgere di Sirio). E' una stella bianco-azzurra di 2a grandezza, distante da noi 500 anni luce e 3000 volte più luminosa del Sole.

Le curiosità celesti di questa piccola costellazione non sono molte. Tra le stelle doppie, oltre alla già citata Sirio, per piccoli strumenti abbiamo :

- **145 CMa**, componenti 4,8 e 6,8, distanti 27", molto facile in un piccolo telescopio.
- **μ CMa**, comp. 5,2 e 8,5, distanti ca. 3" una coppia dalle componenti molto diseguali e di colore contrastante: gialla la principale, blu la secondaria. Richiede, per una buona visione, un 100 mm.
- **h 3945**, componenti 5,1 e 6,4, separate 27". Anche questa è una doppia colorata, gialla e blu, facile in piccoli strumenti.

Tra gli ammassi stellari spicca :

- **M41**, ammasso aperto che si trova alla stessa ascensione retta di Sirio ma cinque gradi più a sud. Magnitudine complessiva 4,5, diametro superiore a quello della Luna (38'). Visibile anche al binocolo. In uno strumento da 90 mm si scorgono una cinquantina di stelle dalla 7a alla 10a magnitudine. L'ammasso dista da noi 2280 anni luce.
- **NGC 2360**, ammasso aperto di 7a mag. complessiva e diametro 13'. Visibile come piccola nebulosità in un cannocchiale da 55 mm. a 20 ingrandimenti. Comincia a essere risolto in stelline in uno strumento da 120 mm e 50 ingrandimenti. Notevole in un telescopio da 300 mm., dove si scorgono circa 300 stelle. Dista da noi 5310 anni luce.



Cartina del Cane Maggiore dalla "Revue des Constellations" (Sagot-TeXereau, SAF)

Fotografata centinaia di volte al telescopio astrometrico da 40 cm di Gnosca

La cometa C/2000 WM1 Linear

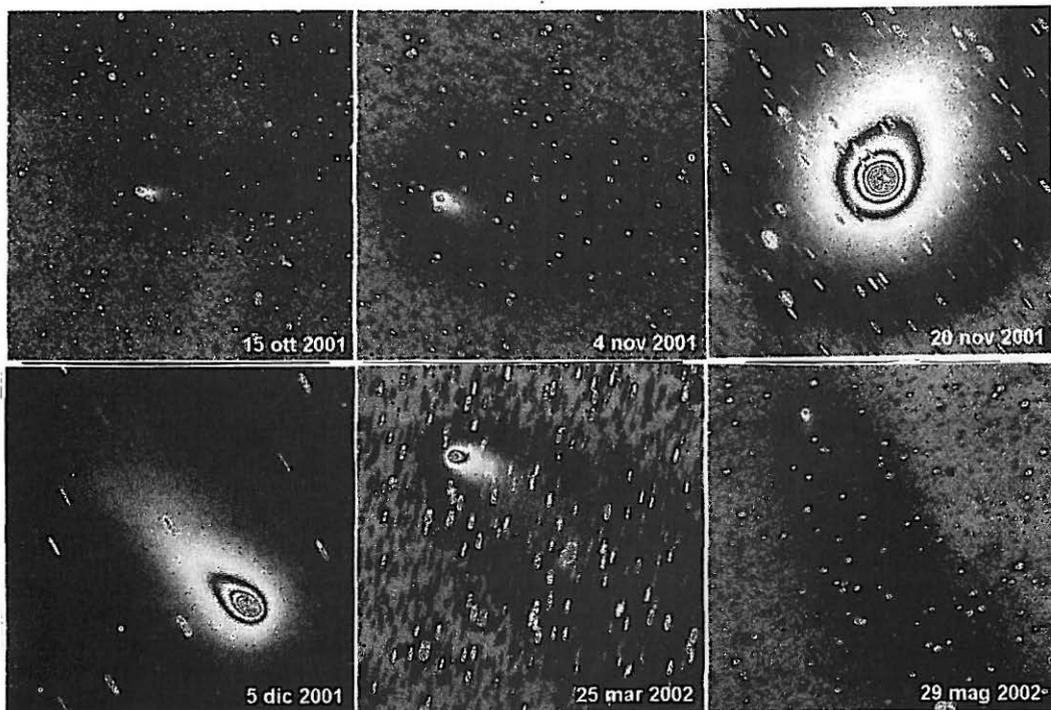
Stefano Sposetti

Dal mese di ottobre 2001 al mese di maggio di quest'anno transitava nei nostri cieli una interessante cometa di nome LINEAR. La sigla assegnata dal Minor Planet Center era C/2000WM1. Dall'emisfero nord la cometa non ha mai raggiunto una luminosità tale da essere osservata ad occhio nudo. Per gli abitanti dell'emisfero sud, verso la fine di gennaio del 2002, questo oggetto ha comunque raggiunto la terza magnitudine, come hanno testimoniato alcuni osservatori australiani.

La cometa è stata scoperta dall'osservatorio astronomico automatico

LINEAR del New Mexico alla fine del 2000. Con l'eccentricità orbitale leggermente superiore a uno, questo oggetto possiede un'orbita iperbolica e perciò, a meno di una deviazione da parte di qualche pianeta esterno, non farà più ritorno verso il Sole.

Ho scattato più di mezzo migliaio di foto della cometa con il telescopio e con la camera CCD allo scopo di contribuire all'affinamento dei parametri orbitali. Qui presento una scelta delle fotografie che illustrano il cambiamento dell'aspetto della chioma dall'autunno del 2001 alla primavera del 2002.



L'IRSOL dopo 11 anni

Michele Bianda

Come annunciato sul precedente numero di Meridiana, sabato 19 ottobre si è tenuta la giornata delle porte aperte all'IRSOL. L'invito è stato accolto da circa un centinaio di persone che hanno potuto così constatare cosa avviene all'istituto sopra la collina locarnese..

La parte ufficiale ha permesso al presidente della fondazione FIRSOL, prof. Philippe Jetzer, di tracciare un quadro dello sviluppo dell'Istituto. Egli ha approfittato della presenza del presidente uscente, il dr. Alessandro Rima e di membri del precedente comitato di fondazione, per ringraziarli del lavoro fatto e presentare lo sviluppo futuro. La collaborazione con l'Istituto di Astronomia del Politecnico di Zurigo ha permesso di svolgere all'IRSOL lavori scientifici che lo hanno proiettato tra i protagonisti a

livello mondiale della ricerca nel campo della spettropolarimetria, un ambito che sta assumendo notevole importanza, come dimostrato da recenti simposi internazionali. Le premesse per uno sviluppo ulteriore dell'IRSOL sono state poste; accanto al lavoro di ricerca scientifica andrà messo l'accento su un sempre maggior inserimento nella realtà culturale e universitaria locale.

Per il Cantone la parola è stata presa dalla dr. Monica Duca-Widmer, membro del nuovo consiglio di fondazione. Nel suo intervento ha messo in evidenza l'aspetto di apparente controtendenza dell'IRSOL. In un momento in cui viene dato peso specialmente alle concentrazioni di istituzioni che sorgono grazie a fusioni, un piccolo ente riesce ad essere propositivo offrendo idee valide, basan-



Discutono, nella terrazza del telescopio, S.Cortesi, S.Sposetti e A.Rima; dietro, A.Gandorfer.

dosi sull'entusiasmo di persone convinte.

In seguito il professor Jan Olof Stenflo, direttore dell'Istituto di Astronomia di Zurigo, ha presentato in breve lo stato dell'astrofisica solare. Lo studio delle sottili interazioni tra materia e campo magnetico sta ricevendo un notevole contributo dalle osservazioni sempre più dettagliate e dall'opportunità di utilizzare elaboratori sempre più potenti. In questo ambito uno strumento come quello dell'IRSOL può trovare un suo campo particolare in determinati rami della ricerca. Come esempio, Stenflo cita il lavoro che ha permesso al dr. Achim Gandorfer di raccogliere il materiale per i suoi due volumi del "Secondo spettro solare" (vedi Meridiana No.149). La collaborazione tra l'Istituto zurighese e l'IRSOL poggia su solide basi e molti progetti sono già in preparazione.

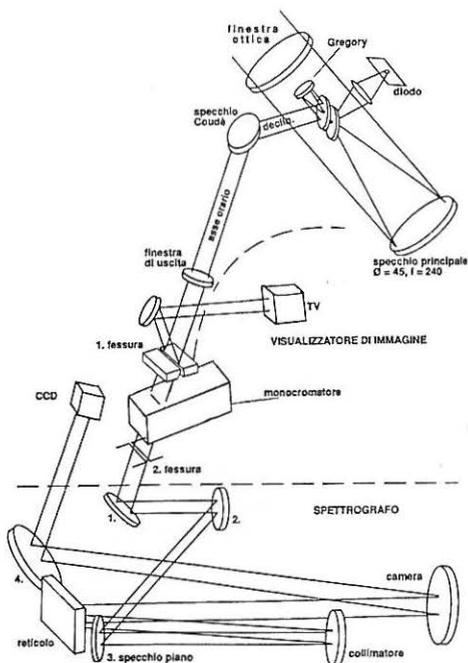
Lo stesso Gandorfer ha presentato quindi il suo secondo volume dell'atlante sopra citato, mettendo l'accento sul fatto che quest'opera sta suscitando un grande interesse da parte della comunità scientifica internazionale.

Il sindaco di Locarno, dr. Marco Balerna, intervenuto nel corso del pomeriggio, si è detto rallegrato per il fatto che in un momento così negativo per l'economia comunale vi siano iniziative come quella l'IRSOL, che offrono un contributo positivo alla comunità.

Gli strumenti dell'IRSOL sono infine stati illustrati ai presenti da Michele Bianda, responsabile scientifico dell'istituto (vedi schema qui a lato).

Nel corso della manifestazione si sono potuti discutere molti aspetti e anche prendere contatti con enti che porteranno a collaborazioni scientifiche nel corso dei prossimi anni (SUPSI, Università di Como).

Molte le domande da parte del pubblico nel corso del pomeriggio quando l'IRSOL era aperto a tutta la popolazione. Il Sole ha voluto sottolineare la giornata partecipando nella sua veste migliore offrendo una magnifica giornata autunnale. Particolarmente apprezzato dai presenti il ricco rinfresco offerto come aperitivo.



Lo schema ottico del telescopio Gregory e dello spettrografo

L'inquinamento luminoso

Valter Schemmari

Era il dicembre del 1991, quando scrissi una lettera indirizzata al sindaco di Verbania con la quale volevo denunciare la messa in funzione di riflettori da parte di discoteche della zona. Prima di inviarla al municipio, proposi ad alcuni amici astrofili di sottoscrivere ciò che avevo scritto sulla missiva, ma ottenni un netto ed impaurito rifiuto, come segno di omertà e di disinteresse per problemi pur comuni a tutti, non solo agli astrofili.

Dopo questo diniego, che mi fece riflettere a lungo anche sulla veridicità dell'amicizia, finalmente spedii la lettera, e, dopo pochi giorni, vidi recapitarmi una missiva di risposta da parte dello stesso sindaco, che mi prometteva, compatibilmente con le leggi in vigore, di impegnarsi per abolire quella fonte di disturbo visivo, che aveva origine a Pallanza e che rischiava di diventare una insana abitudine in tutta la provincia, con il dilagare di discoteche in quegli anni. Limitatamente alle luci delle discoteche, la situazione è migliorata. Non però quella riferentesi all'illuminazione pubblica e privata (insegne pubblicitarie luminose)

L'idea di scrivere lamentele come quella mi era stata suggerita dall'amico astrofilo Marco Godio di Stresa, che aveva inviato, alcuni mesi prima, alla rivista "l'astronomia" una lettera di denuncia dello stesso fenomeno, lettera che era stata poi pubblicata e letta in tutta Italia. Purtroppo alcuni anni fa l'amico Marco è deceduto in un incidente stradale, lasciandomi però in eredità l'impegno a combattere, se pur con i deboli mezzi che ho a disposizione, la lotta contro le luci indiscriminate.

L'estate scorsa ho rivisto, in occasione di una mia proiezione pubblica a Cannobio, alcune immagini da diapositive da me realizzate tra il 1985 ed il 1990, con posa di alcuni minuti, di notte, a quote tra i 500 ed i 1200 metri di altitudine. Vi si vedeva un cielo tendente al blu scuro, sul quale le tracce stellari erano nitide e con i colori spettrali reali. La scorsa estate ho scattato, in occasione della caduta delle Perseidi, una lunga serie di fotografie per diapositive dalle identiche caratteristiche di quelle utilizzate nel periodo 1985-90, e con gli stessi tempi di esposizione, da un sito a circa mille metri di quota e lontano da illuminazioni artificiali, ottenendo risultati decisamente deludenti. Infatti il cielo risultava quasi celeste chiaro, dando l'impressione di fotografie scattate di giorno.

Per accrescere il disastro che sta dilagando ormai ovunque, il piazzale ove abito io, prima disturbato solo da quattro lampioni, ma ragionevolmente buio attorno, oramai è divenuto una vera e propria "luminaria", essendosi moltiplicati i lampioni, sino ad oltre una ventina ed essendo stato illuminato un cortile di una nuova abitazione, proprio di fronte a casa mia, con dodici altri lampioni a diffusore sferico.

Il tocco finale è poi dato dal traffico aereo, che, divenuto molto intenso, non permette quasi più la fotografia a lunga posa, poichè, come ben si sa, gli aerei di linea sono delle vere e proprie fonti di luce intermittente multipla. Per questo già da alcuni anni non posso più scattare fotografie dalla mia residenza, ciò mi induce nella tentazione di abbandonare l'attività di astrofilo e di vendere telescopi e attrezzature relative.

Vi sono poi altri inconvenienti, e non minori, legati all'inquinamento luminoso: per esempio lo sconvolgimento del cosiddetto "ciclo circadiano", che corrisponde al ciclo biologico di ogni essere vivente in relazione all'alternarsi del giorno e della notte. Si pensi a quella fauna che ha necessità del buio per poter iniziare l'attività di ricerca del cibo, come i predatori notturni, che sono disturbati e confusi dalle luci artificiali, dovendo forzatamente cambiare abitudini temporali o cercare altri siti più bui.

Anche, e più diffusamente, la flora soffre di scompensi poichè durante il giorno deve svolgere la fotosintesi clorofilliana e quando viene illuminata di notte, continua, in modo innaturale, a svolgere quella funzione diurna, sconvolgendo in qualche modo la natura di cui fa parte.

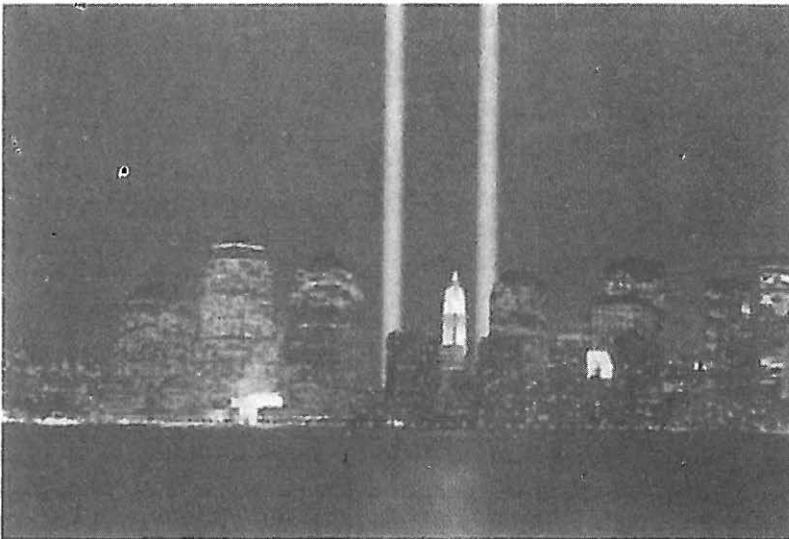
Non dimentichiamo che l'inquinamento luminoso è anche un enorme spreco energetico, poichè, aumentando il numero delle luci cittadine e pubblicitarie, bisogna produrre sempre più energia elettrica, sono

necessarie quindi sempre più centrali elettriche, con conseguente ambientali ormai ben note.

Ma, tornando a ciò che più sta a cuore a noi astrofili ed astronomi, si pensi al motivo principe della lotta a questo tipo di inquinamento: il contenuto umanistico e spirituale della contemplazione del cielo. Le nuove generazioni stanno perdendo, e non per causa loro, il piacere di osservarlo.

Combattere l'illuminazione dispersiva e non necessaria, è, prima di tutto, una nuova forma di educazione mentale. In molti casi sarebbe sufficiente utilizzare riflettori con parabola luminosa rivolta verso il basso, congiuntamente all'uso di lampade ad emissione non dannosa all'osservatore del cielo stellato.

Nella foto sotto si può vedere come al posto delle Twin Towers di New York, per ricordare l'attentato dell'11 settembre 2001, sono stati piazzati due potentissimi riflettori puntati verticalmente verso il cielo e visibili da decine di chilometri di distanza.



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

CHANDRA mette in crisi la teoria MOND

Oscura di nome e di fatto. Materia che c'è, ma non si vede e non se ne conosce la natura. Molti scienziati hanno addirittura avanzato una teoria nella quale se ne nega l'esistenza, conosciuta come teoria MOND. Ma l'osservatorio orbitante CHANDRA ha recentemente rilevato dei dati, che sembrano invece confermare definitivamente la presenza di questa materia oscura. La scoperta potrebbe aiutare a capirne la natura, fra le varie ipotesi avanzate dagli scienziati.

I dati di CHANDRA mostrano l'immagine in X della galassia NGC 720 avvolta da una nube di gas caldo leggermente schiacciata: la nube ha un'orientazione diversa da quella dell'immagine ottica. "La forma e l'orientazione della nube di gas caldi richiede che la galassia sia confinata da un alone di materia scura a forma di uovo", dice David Buote, dell'Università della California. Questa è una prova dell'esistenza della materia oscura. Sarebbe infatti l'azione gravitazionale della sua massa a disporre il gas nel modo rilevato da CHANDRA.

Ma non solo. Si sta infatti chiarendo uno dei maggiori problemi legati alla materia oscura: la natura delle particelle che la costituiscono. Potrebbe trattarsi infatti di materia ordinaria, cioè la stessa di cui sono costituite stelle e pianeti, ma non si esclude che si tratti di particelle ancora sconosciute. Buote e i suoi colleghi affermano che essa consisterebbe di particelle che si muovono lentamente e che interagiscono fra loro, e con la materia normale, solo attraverso la gravità. Niente interazione elettromagnetica e quindi nessuna emissione di radiazione. Per questo motivo non la si può vedere in nessuna banda dello spettro. Si attendono ancora conferme da CHANDRA, dopodiché i teorici cercheranno di sbrogliare questa intricatissima matassa.

Fly-by Galileo-Amalthea

La sonda Galileo, dopo aver raccolto una messe straordinaria di scoperte e risultati scientifici nel corso di ben 34 fly-by con Giove e il sistema dei satelliti principali, si avvia alla fine della sua gloriosa missione.

Quasi tutti gli strumenti a bordo della sonda sono ormai malfunzionanti, stressati oltre misura dall'intenso campo magnetico gioviano, tanto che le telecamere sono state già spente. Alla Galileo è destinata una "morte" spettacolare: un tuffo nel cuore dell'atmosfera di Giove, previsto per il prossimo settembre.

Prima di tanto onore, comunque, resta il tempo per un ultimo incontro ravvicinato con Amalthea, il maggiore tra i satelliti più interni di Giove; la Galileo passerà a 160 km dalla superficie della luna il 5 novembre 2002, alle ore 6:19 TU.

Anche se si tratterà di un appuntamento al "buio" i dati sulla modificazione della traiettoria della sonda, indotta dal campo gravitazionale di Amalthea, saranno utili per fornire una valutazione della massa e densità del satellite.

Dopo il fly-by con Amalthea la Galileo passerà attraverso il sottile anello di Giove, nel tentativo di determinare velocità e massa delle particelle che lo compongono. Successivamente, se sopravviverà, la sonda verrà inviata nella magnetosfera interna del pianeta, sede di intensissimi campi magnetici.

Scoperto il più piccolo dei pianeti extrasolari.

E' l'ultimo dei pianeti extrasolari finora scoperti, orbita attorno alla stella Epsilon Eridani distante 10 anni luce e sembra proprio aver battuto ogni record. Per cominciare, la sua massa sarebbe

dieci volte inferiore a quella del nostro Giove, il che, pur rendendolo molto più grande della Terra, gli farebbe comunque vincere il titolo di più piccolo tra i pianeti extrasolari conosciuti. Inoltre la sua è un'orbita così ampia da fargli guadagnare anche il primato di pianeta più distante dalla propria stella. Con gli attuali strumenti, la sua presenza non sarebbe mai stata scoperta se a tradirlo non ci avessero pensato alcuni grumi di polvere interplanetaria presenti nelle vicinanze. Tutto questo grazie a un nuovo metodo messo a punto dalla Rochester University di New York. Secondo una simulazione al computer qui prodotta, se una stella è circondata da un disco di polvere basta osservare quest'ultimo per scoprire la presenza di eventuali pianeti. In determinate condizioni la loro forza gravitazionale influenzerebbe il moto dei grani di polvere, provocando la formazione di addensamenti, simili ai grumi presenti nella farina. In questo modo, dallo studio dei dischi di polvere facilmente osservabili è possibile risalire alla presenza di pianeti altrimenti non individuabili.

Infatti sino ad ora i pianeti extrasolari potevano essere scoperti solo grazie alle perturbazioni gravitazionali che esercitano sulle stelle attorno alle quali orbitano. Ma per essere rilevate in tempi ragionevoli dagli attuali strumenti, queste perturbazioni devono essere ben marcate, il che avviene solo se il pianeta è abbastanza vicino alla stella e soprattutto se è grande e massiccio almeno come Giove o Saturno. La nuova tecnica permette ora di svelare, o quantomeno presupporre, la presenza anche di oggetti più piccoli e quindi più simili alla Terra. Un utile aiuto in attesa che entri in azione la supervista dei telescopi spaziali di nuova generazione.

Il rompicapo dei filamenti scuri

Nuove dettagliate immagini delle macchie solari mostrano la presenza di lunghi filamenti di gas nelle penombre, le zone di transizione. Ma dalla loro osservazione invece di risposte ci arrivano nuovi interrogativi

Sembrava proprio che il nuovo telescopio svedese Swedish 1 da poco in funzione nelle Canarie potesse svelarci gli ultimi segreti del Sole. Invece, per i ricercatori al posto delle risposte sono arrivate nuove domande. Cose che succedono. Il telescopio appena inaugurato permette di ottenere immagini della superficie visibile del Sole con un dettaglio mai raggiunto prima. Così, superata la fase di prova, si era passati ad osservare con trepidazione uno dei fenomeni più affascinanti per scienziati e non, le macchie solari.

Le immagini hanno subito evidenziato che attorno a ogni macchia si estende una regione costituita da innumerevoli filamenti di gas. La loro presenza era già nota: a originarli è il campo magnetico solare, particolarmente turbolento in prossimità della macchia, che obbliga le particelle cariche del gas a seguire determinati percorsi dalla forma simile a filamenti lunghi centinaia di chilometri. L'elevato livello di dettaglio delle immagini ha però mostrato un altro aspetto finora sconosciuto: la parte centrale di ciascun filamento appare più scura rispetto alla parte più periferica. Come si spiega questo fenomeno? Per gli scienziati la parte scura è dovuta alla presenza di gas più freddo rispetto a quello circostante. Resta da capire, e qui le immagini non sono abbastanza chiare, se questa flusso di gas freddo scorre effettivamente al centro dei filamenti o solo sulla loro sommità. C'è però un problema: il gas più freddo è più pesante di quello più caldo e quindi dovrebbe addensarsi verso il fondo del filamento, dove sarebbe molto meno evidente. Qualcosa non torna e adesso i fisici solari dovranno fare i conti anche con questo nuovo rompicapo. Sperando che le prossime osservazioni dello Swedish 1 siano di maggiore aiuto e soprattutto non aprano ulteriori interrogativi

Recensione

a cura di Valter Schemmari

"L'UNIVERSO IN UN GUSCIO DI NOCE" di Stephen Hawking, Mondadori, 2002

Il volume, che sulle sue 217 pagine presenta numerosissime illustrazioni colorate di gradevole fattura (in parte opere di pittura surrealista), presenta sette capitoli dai contenuti scientifici, filosofici e metafisici ed accompagna così la mente di chi scorre le sue pagine in un mondo di percezioni e di immaginazione, pur rimanendo coerente con la logica della divulgazione scientifica.

Il primo capitolo, dal titolo **"Breve storia della relatività"**, racconta in modo estremamente limpido la vita e le scoperte di Albert Einstein, con l'epilogo della importantissima formulazione della teoria della relatività. Il secondo capitolo, **"La forma del tempo"**, ci pone una serie di interessanti considerazioni pensate da grandi umanisti e scienziati, come C.Lamb, scrittore e critico del diciottesimo secolo, o come i filosofi K.Popper ed I.Kant, lo scienziato Isaac Newton, oltre a Sant'Agostino, senza dimenticare R.Penrose e lo stesso Hawking, sino a reincontrare Einstein. Sono poi ben illustrati i concetti di "Principio di Indeterminazione", "Effetto Casimir", "Lo Spin", "Tempo Immaginario", "Entropia", "Principio Olografico".

Il terzo capitolo, che, replicando il nome del volume che lo ospita, si chiama **"L'universo in un guscio di noce"**, inizia con alcune brevi considerazioni sull'universo di Shakespeare e della mitologia greca, sino alla scoperta della natura delle galassie da parte di Vesto Slipher ed Edwin Hubble nel 1923, toccando poi argomenti come la teoria delle "Storie Multiple dell'Universo" di Richard Feynman, il "Principio Antropico" e l'"Universo Inflativo".

Il quarto capitolo, **"Prevedere il futuro"**, non riguarda, come sarebbe logico pensare, un trattato di preveggenza, ma, pur sfiorando con discreta ironia l'argomentazione dell'influenza della moderna astrologia, pone comunque il dubbio sull'infallibilità della scienza, che ancor oggi non è riuscita a dimostrare molte teorie. Si susseguono temi come "Il Buco Nero di Schwarzschild", con le teorizzazioni di J.A.Wheeler, W.de Sitter, A.Einstein, B.Podolsky, N.Rosen, sino alle più recenti (1996), di A.Strominger e C.Vafa, relative alla natura di un buco nero.

Il quinto capitolo, **"Proteggere il passato"**, è dedicato al viaggio nel tempo e relativi paradossi circa cause ed effetti. Elenca poi concetti come le "Stringhe Cosmiche" o il "Teorema di Incompletezza" di Kurt Godel, con il quale questo illustre matematico volle dimostrare che vi sono problemi che non si possono risolvere all'interno di un sistema di regole coerenti.

Ci troviamo poi di fronte a **"Il nostro futuro: Star Trek o no?"**, il sesto capitolo, che, quasi a farci riflettere sui nostri limiti terreni, ci induce a credere che lo sviluppo tecnologico e demografico mondiale abbia un limite anche temporale, oltre il quale fermarci a riflettere, per non giungere alla tanto temuta autodistruzione. Le ultime righe suonano come un monito al lettore, prevedendo che l'umanità, anche al termine del

terzo millennio, se mai vi arriverà, sarà comunque sola nell'universo, anche se con uno spirito molto più evoluto.

L'ultimo capitolo, **"Nuovo mondo Brana"**, affronta la Teoria del Tutto, o M-Teoria, che si rivela un infinito susseguirsi di teorie concatenate interdipendenti, che vengono enunciate e provate una dopo l'altra, a partire dalle concezioni di gravità, di atomo, elettroni e misurazioni sempre più infinitesimali. Si parla poi di "La natura della materia oscura", di "Pulsar binarie", del concetto di "olografia", e di mondo "Brana". Le ultime pagine del libro contengono un glossario dei termini usati, un elenco di letture scientifiche consigliate, le fonti iconografiche ed un chiaro indice analitico.

La considerazione che sorge immediata è che la lettura di questa opera preveda una conoscenza di base di diversi concetti di fisica, ma il testo è di scorrevole lettura, condito con sapiente umorismo alternato a rigoroso scientismo.

"La Telecamera Oscura"

Il 14 dicembre scorso è stata inaugurata la mostra d'arte moderna "La Telecamera Oscura", manifestazione del Video Art Festival 2002, che vede come siti espositivi i comuni di Ameno (Novarese), sul lago d'Orta, e di Ascona. Al museo d'arte moderna di Ascona la mostra prevedeva esclusivamente videoarte e si è chiusa il 30 dicembre, mentre ad Ameno, poichè il tema era lo spazio-tempo, sono stati invitati a partecipare artisti di diverse nazionalità per la pittura, scultura e fotografia. Tra i partecipanti a questa edizione anche Valter Schemmari, astrofilo di Verbania, nostro socio e collaboratore di Meridiana. Egli, pur essendo anche pittore, in questa occasione è stato invitato ad esporre fotografie astronomiche e meteorologiche che sono state giudicate, dal punto di vista artistico, valide nel contesto della mostra.

Di Schemmari sono esposte una trentina di fotografie a colori, in collettiva con le opere degli altri espositori, nei saloni del municipio di Ameno, sino al 14 gennaio 2003. Per chi desiderasse visitare la mostra, gli orari sono i seguenti : da lunedì a sabato dalle 10 alle 12 e dalle 15 alle 17, domenica dalle 15 alle 17. L'ingresso è libero e la mostra è interessante, sia dal punto di vista scenico che qualitativo delle opere esposte.



Osservatori Astronomici Automatizzati
Cupole $\varnothing \geq 5$ m ottagonali, apertura orizzonte-orizzonte
Telescopi riflettori o rifrattori con montature tedesche o a forcella
Specchi in vetro-ceramica "Astrosital"
Tubi ottici in fibra di carbonio e struttura "closed Serrurier"
Telescopi multifocali in configurazione Cassegrain o Gregory
Modifiche e modernizzazioni telescopi esistenti
Componenti per autocostruttori



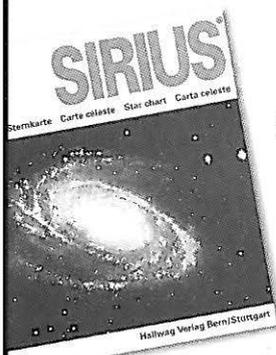
Telescopio \varnothing 400 mm
multifocale Cassegrain
F:10, F:5 e F:3 al fuoco
primario. Al fuoco F:5
un correttore di campo
con tripletto Apo \varnothing 120
mm ottiene un campo
corretto di 85 mm che
copre il formato
fotografico 6x6 cm



Telescopio
automatizzato
Ritchey-Chrétien \varnothing 610
mm F:5
(Istallato all'Osservato-
rio del Monte Generoso)



Quattro riflettori \varnothing 900
mm F:0.5 per l'osserva-
zione della luce
Cerenkov atmosferica
su montatura "Alt-Alt
modificata". (Realizzato
per l'Istituto Nazionale
di Fisica Nucleare
italiano: esperienza
EAS-TOP dei "Laboratori
del Gran Sasso")



Konuscope 45

Nuovo riflettore Newtoniano con montatura equatoriale di grande stabilità ad alte prestazioni

Ottica multitrattata o 114 focale 910mm f/8; due oculari o 31,8mm Plossl 10 (91x) e Plossl 25 (36x); puntatore polare incorporato montatura equatoriale motorizzabile, cercatore 6x30 treppiede in alluminio

completo **838.-**



Celestar 8

sono i telescopi Schmidt-Cassegrain più avanzati, oggi disponibili per gli astrofili, dotati di prestigiose ottiche 203mm o

Vasto assortimento di accessori a pronta disponibilità

netto **2998.-**

CELESTRON
Vixen
Tele Vue
KONUS
ZEISS

con riserva di eventuali modifiche tecniche o di listino



OTTICO MICHEL

occhiali • lenti a contatto • strumenti ottici

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

Lugano
via Pretorio 14
tel. 922 03 72

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

Effemeridi per marzo-aprile 2003

Visibilità dei pianeti :

- MERCURIO** : è praticamente **invisibile** in marzo mentre in aprile c'è il migliore periodo di **visibilità serale** di tutto l'anno.
- VENERE** : è ancora **visibile** al mattino un'ora prima del sorgere del Sole.
- MARTE** : **visibile** al mattino, nelle vicinanze di Venere in marzo, se ne stacca in aprile, divenendo sempre meglio osservabile nel Sagittario.
- GIOVE** : è ancora **visibile**, praticamente per tutta la notte in marzo, solo nella prima parte in aprile, nella costellazione del Cancro.
- SATURNO** : si trova nel Toro ed è **visibile** nella prima parte della notte.
- URANO e NETTUNO** : praticamente ancora **invisibili** in marzo, ricompaiono al mattino in aprile, poco prima del sorgere del Sole. Urano si trova al confine tra le costellazioni del Capricorno e dell'Acquario, mentre Nettuno si trova a metà del Capricorno.

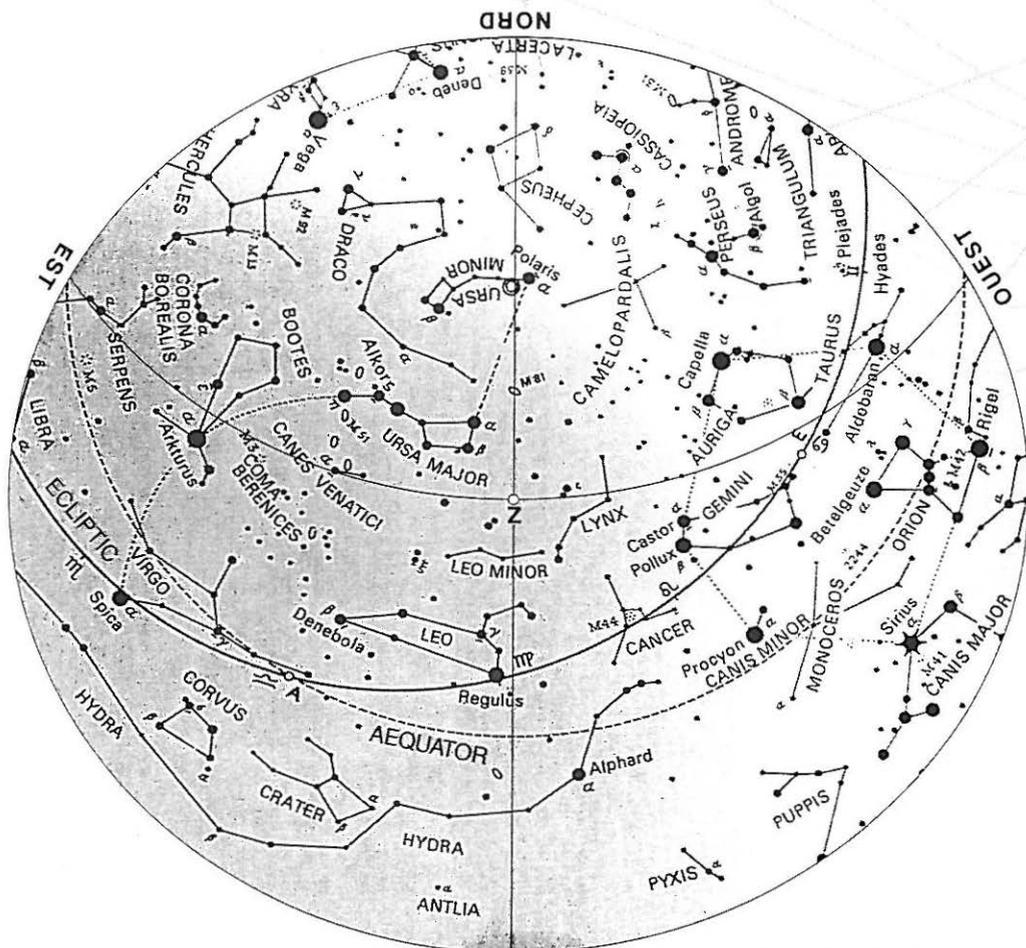
FASI LUNARI :	Luna Nuova	il 3 marzo e il 1° aprile
	Primo Quarto	il 11 " " 10 "
	Luna Piena	il 18 " " 16 "
	Ultimo Quarto	il 25 " " 23 "

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

Inizio primavera: il 21 marzo alle 2h00 è l'equinozio di primavera (per l'emisfero nord).

Orario estivo : la mattina di domenica 30 marzo, entra in vigore da noi l'ora estiva.

Saturno : gli anelli si presentano alla massima inclinazione possibile.



12 marzo 23h00 TMEC

SUD

12 aprile 21h00 TMEC

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

OCCASIONE

Vendesi telescopio Schmidt-Cassegrain Meade LX50

in buone condizioni. Ø 254 mm, f/10 con montatura equatoriale a forcella, solido treppiede in alluminio (v.foto). Movimentazione elettronica su entrambi gli assi con motori passo-passo, programmabili da pulsantiera o da computer (ricerca automatica oggetti)

Un telescopio equivalente costa oggi tra i 6000 e i 7000 fr.

Prezzo richiesto : 3000 fr.

(telefonare al No. 091 756 23 76; Specola Solare Locarno)



G.A.B. 6604 Locarno
Corrispondenza: Specola Solare 6605 Locarno 5

Sig.
Stefano Sposetti

6525 GNOSCA

telescopi astronomici



Telescopio Newton
Ø 200 mm F. 1200
OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS



ottico dozio
occhiali e
lenti a contatto
lugano, via motta 12
telefono 091 923 59 48



OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS

VIXEN

Meade

Tele Vue

CELESTRON