

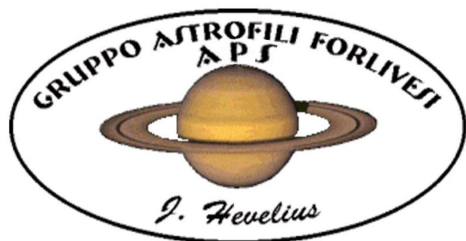
le foto dei lettori



La grande nebulosa in Orione – M42

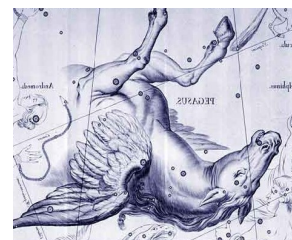
FOTOGRAFIA di Marco Raggi

Ripresa da Forlì con rifrattore APO Tecnosky 80 mm F 450 mm, Canon 600D non modificata, 20 pose di 15 sec. per un totale di 5 minuti, 1600 ASA – SW DeepSkyStacker + Photoshop.
5 marzo 2019



Pegasus, notiziario del Gruppo Astrofili Forlivesi APS è **aperto** a tutti coloro che vogliono collaborare inviando il materiale al socio Fabio Colella all'indirizzo fabio60@alice.it oppure al socio Marco Raggi all'indirizzo marco.raggi@libero.it, oppure presso la sede del GAF

Stampato con il contributo del 5 per mille

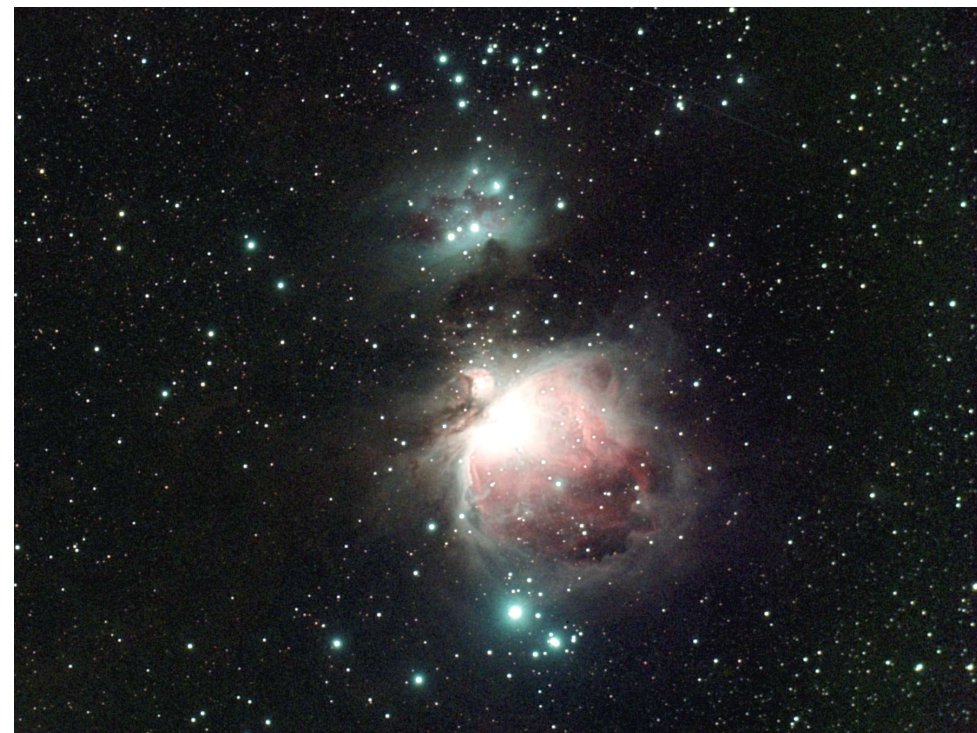


PEGASUS

notiziario del
Gruppo Astrofili Forlivesi APS
"J. Hevelius"

Anno XXVII – n° 153

Marzo - Aprile 2019



in questo numero:

- pag. **3** *Editoriale*
pag. **4** *Attività dei soci* **Relazione Assemblea 2019** di *Claudio Lelli*
pag. **12** *Astronomia del passato* **Il Cappello d'oro di Berlino** di *Marco Raggi*
pag. **17** *L'angolo della meteorologia* a cura di *Giuseppe Biffi*
pag. **18** *Cosa osservare* **Breve Almanacco Astronomico**
di *S. Monetti e M. Raggi*
pag. **21** *Rassegna stampa* **Indice principali riviste** a cura della *Redazione*
pag. **23** *Incontri settimanali* **Il programma prossimo venturo**

Pegasus

Anno XXVII - n° 153
Marzo - Aprile 2019

A CURA DI:
Marco Raggi e Fabio Colella

HANNO COLLABORATO A
QUESTO NUMERO:
Giuseppe Biffi, Claudio Lelli,
Alessandro Maitan, Stefano
Moretti, Salvatore Tomaselli

Recapito:
Gruppo Astrofili Forlivesi
c/o Claudio Lelli
Via Bertaccini, 15
47121 FORLÌ

Sito INTERNET:
<http://www.gruppoastrofiliforlivesi.it/>

✉ e-mail:
stefanomoretti_001@fastwebnet.it

Mailing-List:
<http://it.groups.yahoo.com/group/gruppoastrofiliforlivesi/>

IN COPERTINA

La nebulosa M42 in Orione ripresa il 5 gennaio 2019 dall'osservatorio di Bastia (RA) dell'Associazione Astrofili Ravennati ARAR, con telescopio semiAPO 67 mm F 300 mm, CCD Starlight sx25c a colori - 10 pose da 240 s per un totale di 40 minuti.

Foto di: Stefano Moretti, Salvatore Tomaselli, Alessandro Maitan

Il Gruppo Astrofili Forlivesi APS "J. Hevelius" si riunisce ogni martedì sera presso i locali dell'ex Circo n° 1 – Via Orceoli n° 15 – Forlì. Le riunioni sono aperte a tutti gli interessati.

E' aperto il tesseramento per l'anno 2019. Le quote di iscrizione rimangono le stesse (invariate dal 2007):

Quota ordinaria: € 30,00
Quota ridotta: € 15,00
(per ragazzi fino a 18 anni)
Quota di ingresso € 10,00
(per i nuovi iscritti – valida per il primo anno)

La quota si versa direttamente in sede o con bonifico sul conto corrente intestato a **GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI**, aperto presso Banca Prossima, IBAN: **IT25 U033 5901 6001 0000 0019 101**

(i caratteri 0 sono tutti numeri e non lettere O)

Si ringraziano tutti coloro che hanno già provveduto al pagamento e quanti vorranno con sollecitudine mettersi in regola e contribuire al sostenimento delle attività del Gruppo


«In ogni secolo gli esseri umani hanno pensato di aver capito definitivamente l'Universo e, in ogni secolo, si è capito che avevano sbagliato. Da ciò segue che l'unica cosa certa che possiamo dire oggi sulle nostre attuali conoscenze è che sono sbagliate.»

Isaac Asimov



Programma di Marzo e Aprile 2019

| | | | | |
|---------|----|--------|--|-------------------------------------|
| Martedì | 05 | marzo | Serata libera | |
| Martedì | 12 | marzo | La conquista dello spazio e l'uomo sulla Luna (documentario) | |
| Martedì | 19 | marzo | Le supernovae storiche | G. Cortini |
| Martedì | 26 | marzo | Serata libera | |
| Martedì | 02 | aprile | Serata libera | |
| Martedì | 09 | aprile | Elaborazione di immagini astronomiche a colori | S. Moretti |
| Martedì | 16 | aprile | Ultime novità astronomiche | G. Cortini |
| Martedì | 23 | aprile | Onde gravitazionali e bosone di Higgs (documentario conferenza del 06/06/2018) | |
| Martedì | 30 | aprile | Serata libera | |
| Martedì | 07 | maggio | Il viaggio per l'eclisse totale di Sole del 2 luglio 2019 in Cile | G. Succi G. Rossi G. Mambelli |
| Martedì | 14 | maggio | Ultime novità astronomiche | G. Cortini |
| Martedì | 21 | maggio | Il mondo delle particelle al CERN (tesi di laurea di Giovanni Succi) | G. Succi |

| | | |
|---|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Ottiche tra cielo e terra • Stelle e profondo cielo • Instruments news | <ul style="list-style-type: none"> • Ma dove sono nascosto tutti gli alieni? • Se il Sole dorme, gli isotopi ballano • Come realizzare un osservatorio astronomico amatoriale • Le prime due costellazioni dello Zodiaco |
|  | <p style="text-align: center;"><i>n. 229 – Gennaio 2019</i></p> | <p style="text-align: center;"><i>n. 230 – Febbraio 2019</i></p> |
| <p style="text-align: center;">Coelum</p>   | <ul style="list-style-type: none"> • Il meglio del 2018 - Ripercorrendo l'anno appena concluso • Uno sguardo al cielo del 2019 • Le missioni spaziali in partenza nel 2019 • New Horizons e il flyby di Ultima Thule • Wirtaten – Cronaca (personale) di un passaggio attesissimo • 46P/Wirtaten: la cometa di Natale • Con il BINODOBSON sotto il cielo della Namibia • NGG1866: un insolito Caleidoscopio Stellare • Andiamo a caccia delle sottilissime falci lunari • Non ci resta che... la Wirtaten • Dopo un 2018 avaro di scoperte finalmente una supernova in M77 • Luna: a sud del mare Nubium • A 10 milioni di anni luce nel cielo della Giraffa • Il Toro – Parte 2: le Iadi | <ul style="list-style-type: none"> • New Horizons – Un primo sguardo su Ultima Thule • La Cina raggiunge il lato nascosto della Luna • Space Weather – Tra Sole e Terra nella tempesta • Un'eclisse siderale • Gallery eclisse di Luna • Eclisse totale di Luna: registrato un impatto sulla superficie lunare? • Il resto di Supernova delle Vele • Se il cielo non collabora... Giochiamo con le luci! • Comete: un arrivo imprevisto • Wirtaten: cronaca (personale) di un passaggio attesissimo 2[^] • Due supernovae dal Giappone • Luna: Regione Polare Nord • Oltre la galassia nei Cani da Caccia • Il Toro – Le Iadi nel dettaglio 3[^] • |



EDITORIALE

Il 26 febbraio scorso si è tenuta l'Assemblea annuale del Gruppo Astrofili Forlivesi, premiata da una folta partecipazione di soci, che risulta doveroso ringraziare per la loro presenza, di persona o tramite delega.

Oltre trenta gli intervenuti che hanno accolto l'invito a partecipare ed hanno permesso di raggiungere il *quorum* per l'approvazione delle importanti modifiche statutarie, necessarie per adeguare la realtà della nostra associazione alle modifiche prescritte in tema di enti del Terzo settore.

Contestualmente si sono tenute le elezioni per il rinnovo del Consiglio direttivo del GAF per il biennio 2019-2020 che – a seguito della riunione del Consiglio del 19 marzo u.s. - ha visto distribuire la cariche sociali così come segue:

| | |
|--|--|
| PRESIDENTE | CLAUDIO LELLI |
| VICE PRESIDENTE | GIOVANNI SUCCI |
| SEGRETARIO | LORENZO FLAMIGNI |
| TESORIERE | ALBERTO GUDENZI |
| RESP. SCIENTIFICO E DELLA DIVULGAZIONE | GIANCARLO CORTINI <i>coadiuvato da</i> GIOVANNI SUCCI |
| RESP. TECNICO | EOLO SERAFINI |
| RESP. INFORMATICO | GIULIANO PIERACCINI <i>coadiuvato da</i> STEFANO MORETTI |
| CONSIGLIERE | STEFANO MORETTI |
| CONSIGLIERE | MARCO RAGGI |

Al Consiglio direttivo eletto gli auguri di un buon lavoro!

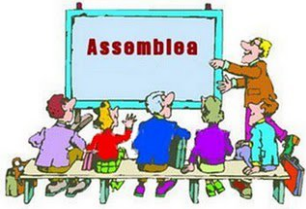
Lo splendido cielo invernale ci sta ormai per lasciare e per celebrarlo mi piace pubblicare in copertina due diverse immagini di uno dei soggetti più famosi ma anche più belli che è possibile ammirare nelle fredde e terse nottate invernali: la grande Nebulosa di Orione.

Immagini non confrontabili tra di loro, dal momento che una è opera di un collaudato ed esperto *team di astroimager*, l'altra di un neofita della fotografia del profondo cielo; l'una è ripresa dai cieli più scuri della campagna tra Forlì e Ravenna (Bastia - sede dell'osservatorio dell'Associazione Ravennate Astrofili Rheita (ARAR) – l'altra dai luminosi cieli della città di Forlì; l'una con 40 minuti complessivi di posa, l'altra con appena 5 minuti. Ciò nonostante, la bellezza e la "facilità" con la quale M42 si lascia riprendere, permette a chiunque di poter catturare il fascino che da sempre esercita su chi la osserva.

Infine mi fa particolarmente piacere concludere con le festose congratulazioni da parte della redazione di *Pegasus* e dei soci tutti per la **Laurea magistrale in Ingegneria energetica** conseguita presso l'Università di Bologna il 15 marzo - con il voto di 110 e lode - dal "nostro" **Giovanni Succi!**

(Giovanni che presenterà gli argomenti principali della propria tesi, in forma "accessibile" a tutti, nella serata sociale del 21 maggio).

Marco Raggi



ATTIVITA' DEI SOCI

Relazione in occasione dell'Assemblea ordinaria e straordinaria del 26 febbraio 2019

di *Claudio Lelli*

Per tutti coloro che non hanno partecipato all'Assemblea ordinaria e straordinaria del G.A.F. riproponiamo in maniera integrale la relazione del nostro Presidente Claudio Lelli sulle attività del Gruppo nel corso del 2018 (M.R.)

Cari amici Astrofili, ancora una volta siamo riuniti in Assemblea per fare il bilancio di un anno passato insieme: il 35° da quando iniziammo a trovarci ogni settimana a S. Martino in Strada (dopo la breve parentesi presso il FotocineClub di Via Volturno),

Questa sera, come vedete dal nutrito ordine del giorno, dobbiamo dire e fare molte cose, cercherò quindi di non dilungarmi in questa relazione che è istituzionale ma anche tradizionale, e, tuttavia, vedrò di non trascurare gli aspetti salienti della vita e dell'attività della nostra Associazione.

Innanzitutto dobbiamo soffermarci un momento per ricordare tre nostri soci che sono mancati nel corso del '18.

Elio Landi (scomparso il 6 febbraio '18) lo abbiamo già ricordato durante l'assemblea dello scorso anno (rinviata per neve al 6 marzo). Non nascondiamo che la mancanza di Elio si continua a sentire ancora ad un anno di distanza, specie nelle serate di osservazione pubblica, ma anche nelle serate qui in sede (ricordiamo in particolare le sue "lezioni di storia"). Più avanti farò un rapido cenno alla donazione che i suoi familiari hanno voluto fare al Gruppo.

Il 23 luglio è mancato **Lorenzo Laghi**, di Dovadola. Era un appassionato di elettronica ed informatica oltre che di astronomia e astronautica: a volte ci parlava delle sue conoscenze ed esperienze, ma con grande discrezione, quasi con pudore: non si voleva mettere in mostra. Il 18 febbraio partecipò a Milano alla bellissima rassegna di astronautica della NASA, nessuno di noi si accorse che Lorenzo non stava bene.



Il 16 ottobre ci ha lasciati il prof. **Carlo Perni**, anche lui uno dei soci di lungo corso. Da tempo non frequentava i martedì sera e sapevamo che aveva dei problemi di salute. Lo ricordiamo come una persona calma, distinta, aveva anche la passione per gli aerei. Partecipò insieme alla moglie Clemes a diverse delle nostre gite 'a caccia di eclissi' (Ungheria, Spagna, Egitto) ed anche ad altre gite sociali.



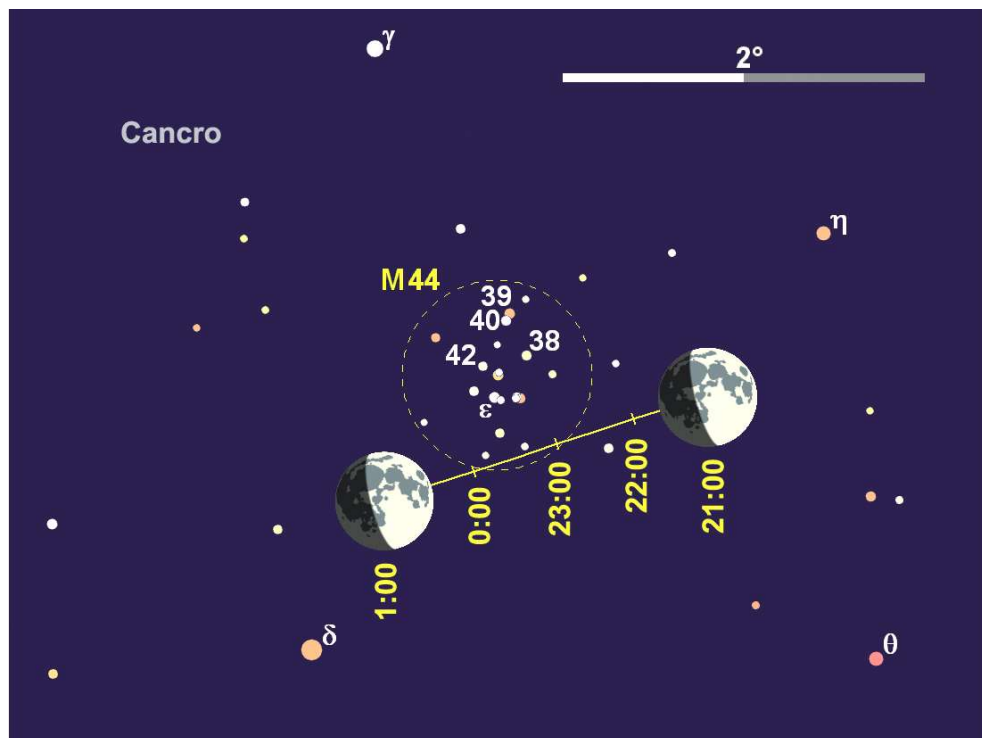
RASSEGNA STAMPA

a cura della *Redazione*

Indice principali riviste astronomiche del bimestre passato

| | <i>n.186 – Gennaio 2019</i> | <i>n. 187 – Febbraio 2019</i> |
|--|---|--|
| <p>le Stelle</p>   | <ul style="list-style-type: none"> • L'effetto fotone-fotone ci racconta la storia delle stelle • Una super Terra attorno alla stella di Barnard? • Tanti pianeti come la Terra in giro per la Galassia • Le rocce marziane che molti non vogliono vedere come tali • La materia oscura continua a giocare a nascondino • Il Sole, uno sminatore naturale • "Astrominatori" a caccia di terre rare sugli asteroidi • A un passo da Trieste: la stazione astronomica di Basovizza • Il primo atlante degli eventi gravitazionali • Un "uragano di materia oscura" si aggira per la Via Lattea • Le galassie MUG, testimoni del passato cosmico • Insight su Marte. Ora inizia la vera missione • Ancora novità dalla kilonova | <ul style="list-style-type: none"> • La "pioggia" delle Geminidi 2018 • Il linguaggio, un ponte fra due mondi • AGN Feedback: il mistero al centro delle galassie • Quel lago ghiacciato nel cratere Korolev: il fascino di Marte non passa mai di moda • Il Voyager 2 è uscito dall'eliosfera • Missioni spaziali in conflitto con i trattati sullo spazio? • Il gran finale del Sole nel 2018 • L'astronomia di Leopardi: una conversazione poetica con il firmamento • Orientarsi con un orologio • New Horizons, là dove nessuna sonda è mai giunta prima • Saturno sta lentamente perdendo i suoi anelli • Un ammasso sul piatto della Bilancia • Trovato un nuovo tassello di DNA nello spazio • Indizi "stellari" per scovare la materia oscura |
| | <i>n.320 – Gennaio 2019</i> | <i>n.321 – Febbraio 2019</i> |
| <p>nuovo ORIONE</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Spazio 2019: l'Anno della Luna • L'eclisse totale di Luna del 21 gennaio • L'albero delle stelle d'inverno | <ul style="list-style-type: none"> • ExTrA a caccia di esopianeti da La Silla • La Super Luna Piena del 19 febbraio • First man – Il primo uomo |

Transito della Luna a sud di M44 (ammasso del Presepe nel Cancro)



da Nuovo Orione



5 per mille

Scegli di destinare il **5 per mille** al
Gruppo Astrofili Forlivesi!

Per farlo è sufficiente la tua firma nel riquadro relativo al sostegno delle ONLUS e delle Associazioni di Promozione Sociale con l'indicazione del Codice Fiscale del Gruppo:

92018200409

Grazie per il prezioso contributo a sostegno delle attività della nostra Associazione!

Li ricordiamo tutti e tre con tanta stima e riconoscenza.

Ora dobbiamo andare avanti.

Innanzitutto guardiamo i dati associativi, cioè ci contiamo: i soci paganti nel 2018 sono stati 59, due in meno dell'anno precedente; quattro sono stati i soci nuovi, due ritornati dopo uno o più anni, otto sono coloro che non hanno rinnovato la tessera. Il numero progressivo delle tessere è giunto a 304 al 31 dicembre '18 e 306 alla data odierna.

Passiamo ora in rassegna le attività svolte durante l'anno, iniziando dalle serate associative settimanali, cioè indirizzate ai soci; queste sono proseguite durante tutto l'anno seguendo la consueta scaletta: due o tre serate mensili a tema e le restanti libere. Giancarlo Cortini ci ha presentato le "Ultime novità astronomiche" (8 volte nel corso dell'anno); Giovanni Succi ci ha presentato "Il ruolo dell'energia nucleare nell'esplorazione del Sistema solare" e anche Lorenzo Flamigni ci ha parlato della fissione e della fusione nucleare. Paolo Malmesi ci ha parlato dell'acqua come la più straordinaria delle sostanze ordinarie e della visita al CERN di Ginevra. Stefano Moretti ci ha presentato le immagini del suo stupendo viaggio in Scandinavia a caccia (molto fruttuosa!) di aurore. Angelo Tramelli ci ha insegnato a tracciare le meridiane. Io vi ho illustrato i più significativi fenomeni celesti del '18; Marco Raggi e altri ci hanno presentato le foto della gita sociale a Berlino. Lucio Maltoni ci ha parlato della Battaglia di Alesia. Giuliano Pieraccini ci ha portato e dimostrato il funzionamento del processore Raspberry PI. Abbiamo proiettato cinque documentari su vari argomenti astronomici o, comunque, ambientali.

Noi ci occupiamo di astronomia, ma non c'è problema a parlare di altre cose (purché contengano un aspetto scientifico, culturale o artistico), quel che ci interessa è che alla fine dei nostri incontri torniamo a casa avendo imparato qualcosa di nuovo.

Come prassi, a questo punto, oltre a ringraziare tutti coloro che hanno impegnato tempo (e tanto!) per preparare le relazioni, chiedo ad altri soci di mettersi in gioco; non c'è nulla da temere, ormai ci conosciamo bene, se qualcuno ha qualcosa da raccontare, sarebbe vero peccato non farne partecipi gli altri soci.

Durante i mesi estivi abbiamo continuato a trovarci regolarmente, senza un programma prestabilito.

Il "foglio notizie" Pegasus ha raggiunto il numero 150 nel suo ventiseiesimo anno di vita. Marco Raggi, che insieme a Fabio Colella cura la redazione del periodico e che calorosamente ringraziamo, si sforza di sollecitarci a scrivere articoli; durante il '18 siamo sempre riusciti a riempire le 20/24 pagine del "periodico".

Un ringraziamento vogliamo rivolgere a Giuseppe Biffi, nostro ex-socio, che da anni fornisce i dati della pagina "l'angolo della meteorologia". Il 2018, dal punto di vista atmosferico, è stato un anno abbastanza normale: poco freddi i primi mesi

(l'unica nevicata è stata alla fine di febbraio proprio il giorno della nostra assemblea che abbiamo dovuto rinviare alla settimana successiva), non eccessivamente calda l'estate che si è prolungata anche in quei mesi che una volta appartenevano all'autunno. L'inverno è stato scialbo, come ormai avviene da molti anni. Il totale delle precipitazioni nel '18 a Forlì (sempre dati di Biffi) è stato di 871 mm, un dato un po' superiore alla media.

Riguardo il Sito internet, ringraziamo Stefano Moretti che lo cura e lo tiene aggiornato. Approfitto per ricordare che sia sul sito internet, sia sul news group (e anche su Pegasus) abbiamo inserito un breve testo riguardante il GDPR, il nuovo codice di protezione dei dati (guai mai chiamarla "privacy"... e allora fino adesso che cosa abbiamo detto?). E' una materia nella quale non se ne viene a capo per l'enorme complessità: ho avuto modo di vedere il volume con tanto di testo e di note... un migliaio di pagine... aiuto! Noi trattiamo pochissimi dati dei soci e non divulghiamo a terzi l'elenco dei soci.

Ora parliamo della gita sociale. Nel corso del '18 abbiamo organizzato due gite: una di un giorno in visita alla mostra sull'Astronautica a Milano e la vera "Gita sociale" a Berlino.

La prima è stata molto semplice (un giorno: 18 febbraio) ma non per questo meno interessante. Eravamo più di 20 fra soci e affezionati frequentatori delle nostre iniziative e abbiamo potuto godere della competente esperienza di Luigi Pizzimenti durante la mattinata di visita. Interessantissimi i "cimeli" visti, sia americani sia sovietici, le ricostruzioni, i filmati, ecc. Unico punto un po' critico è stato l'affollamento dovuto all'elevatissimo numero di visitatori. E' chiaro che se fossimo andati in un giorno feriale avremmo avuto maggior tranquillità. Come accennavo all'inizio, era con noi Lorenzo Laghi. Sua moglie in luglio mi disse che Lorenzo fece di tutto, pur essendo già malato (ma noi non ce ne accorgemmo!), pur di venire a visitare quella mostra. L'astronautica era veramente una delle sue passioni.

Nell'ottobre '17, durante il volo di ritorno dalla Sardegna, nacque l'idea di programmare per l'anno successivo la gita a Berlino. Da alcuni anni si ragionava su questa gita, dunque era arrivato il momento.

In assemblea (in marzo) ne riparlammo e l'idea divenne piano piano un progetto. L'organizzazione ancora una volta è stata curata dalla sig.ra Daniela Zavalloni dell'Agenzia Nuvolare Viaggi di Forlì. Punto centrale della gita doveva essere la visita al Planetario e, come corollario, l'Osservatorio Archenhold contenente

l'*Himmelskanone* (68 cm di diametro, focale 21 m, massa 130 t). Insieme a queste mete connesse con la nostra attività/passione non potevano tuttavia mancare le visite a luoghi turistici e soprattutto storici. La formula che Daniela ci ha consigliato è stata quella di fare una rapida visita guidata il primo giorno e poi lasciarci liberi di scegliere fra una grande dovizia di possibilità di visite, tutte inserite nel pacchetto "Berlin all inclusive card", che comprendeva anche gli spostamenti in metro (ve-

Fenomeni particolari di Marzo e Aprile 2019:

- 20.03.2019:** Equinozio di primavera (ore 22.58)
- 29.03.2019:** Luna e Saturno in congiunzione (52'), visibile tra le prime luci dell'alba verso l'orizzonte sud-est
- 31.03.2019:** Entra in vigore l'ora estiva (ore 2.00)
- 09.04.2019:** Luna in congiunzione con Aldebaran (Luna 1.8° a nord di alfa Tauri), visibile poco dopo il tramonto
- 10.04.2019:** Venere in congiunzione (18' a sud) con Nettuno alle ore 5.47
- 11.04.2019:** Massima elongazione ovest di Mercurio (27.7°) visibile con difficoltà al mattino verso l'orizzonte est prima del sorgere del Sole
- 13.04.2019:** La Luna transita a sud dell'ammasso aperto del Presepe (M44), occultando diversi membri dell'ammasso (*vedi figura pag. seguente*)
- 23.04.2019:** Massimo dello sciame meteorico delle Liridi (ZHR=18), intorno alle ore 02.30



Breve Almanacco Astronomico

a cura di Stefano Moretti e Marco Raggi

Mesi di: Marzo e Aprile 2019

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

| Pianeta | Marzo Mattina | Marzo Sera | Aprile Mattina | Aprile Sera | Costell. |
|-----------|------------------|---------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Mercurio* | | | X (11/3 max el. ovest) | | |
| Venere | X | | X | | |
| Marte | | X | | X | Ari-Tau |
| Giove | X | | X | | Oph |
| Saturno | X | | X | | Sgr |
| Urano | | X | | | Ari |
| Nettuno | | | | | Aqr |
| Plutone | X | | X | | Sgr |

X: visibile – XX: Visibile tutta la notte – nessuna indicazione: non visibile

* Per Mercurio sono indicate le condizioni di massima visibilità che si protraggono, intorno alla data indicata, per pochi giorni

Crepuscoli Astronomici (ora solare)

| Data | Mattino | Sera |
|------------|---------|-------|
| 10 Marzo | 4.58 | 19.46 |
| 20 Marzo | 4.42 | 20.04 |
| 30 Marzo* | 5.22 | 21.18 |
| 10 Aprile* | 4.59 | 21.35 |
| 20 Aprile* | 4.37 | 21.52 |
| 30 Aprile* | 4.16 | 22.10 |

(*ora legale)

Fasi Lunari

| | Luna Nuova | Primo Quarto | Luna Piena | Ultimo quarto |
|--------|---------------|-----------------|---------------|------------------|
| Marzo | 6 | 14 | 21 | 28 |
| Aprile | 5 | 12 | 19 | 27 |

ro dedalo di linee e luoghi raggiungibili). Ne è scaturito un programma molto fitto, sicuramente interessante, articolato secondo le preferenze di ognuno dei partecipanti. Semmai un po' faticoso per l'incombenza, non avendo una guida e un pulman a disposizione, di doverci arrangiare nel trovare i percorsi e "sgavagnarci" con la lingua. Grazie alla perizia di alcuni soci che ben si destreggiano con quello che una volta si chiamava telefonino, e che ora fa di tutto, e di altri che parlano discretamente l'inglese, e uno il tedesco, siamo riusciti a portare a termine il programma, scegliendo giorno per giorno le varie mete. Certo i tedeschi non sono granché simpatici e non aiutano molto il turista italiano (magari in apprensione per la mancata consegna dei bagagli in aeroporto). Non voglio fare certo il riassunto dei quattro intensi giorni; avete sicuramente letto un magistrale articolo di Nicola Serafini su Pegasus di novembre-dicembre. Ricorderò solo la grande emozione nel vedere i principali monumenti e musei che ricordano i tragici fatti storici avvenuti nel 20° secolo; per la parte più a noi vicina, non possiamo non ricordare la grande potenza dello spettacolo offerto dal Planetario. Noi abbiamo avuto modo di vedere il Planetario "nostrano" di Ravenna, quelli di Milano e di Roma, ma questo di Berlino è un'altra cosa!

Ricordiamo anche la data del 6 giugno quando andammo a Bologna all'affollatissima conferenza della Gianotti su Higgs e onde gravitazionali (è presente integralmente su Youtube e potremmo metterla in programma in una prossima serata sociale).

Ora ripercorriamo brevemente il calendario delle attività esterne/pubbliche svolte durante l'anno. La finalità è sempre quella di divulgare l'Astronomia sia teorica, sia pratica. In molti casi la richiesta è venuta da associazioni/gruppi/scuole che, ormai conoscendoci bene, ci hanno contattato e hanno richiesto il nostro intervento; in altre occasioni siamo stati noi a proporre le nostre tematiche.

Ecco il diario, salvo dimenticanze:

- 12 gennaio: breve relazione tenuta da Giovanni al Liceo Classico (notte dei Licei).
- 15 Maggio: scuola elementare De Amicis, mattinata di Salvatore e Giuliano a conclusione degli interventi teorici.
- 26 maggio Panighina serata osservativa
- 30 maggio Ragioneria, cielo nuvoloso, quindi breve presentazione di immagini
- 21 giugno Villagrappa
- 4 luglio Pinarella
- 12 luglio Pieve Acquedotto
- 18 luglio San Tomè
- 19 luglio Terra del Sole e Villa Saffi
- 20 luglio Ladino
- 23 luglio Branzolino

- 27 luglio eclisse di Luna p.za Saffi; di questa serata merita ricordare l'enorme folla di visitatori che si sono avvicinati ai nostri telescopi e che hanno potuto seguire la proiezione in diretta.
- 2 agosto Pinarella – ditta Gencom (Giuliano)
- 3 agosto Artusiana
- 9 agosto S. Lorenzo in Noceto
- 10 agosto Carpena (Giovanni) - Bertinoro
- 11 agosto Zattaglia (Gigi e Giuliano)
- 12 agosto S. Benedetto
- 16 agosto San Giorgio
- 20 agosto Piazza Saffi
- 13 ottobre Campeggio Verghereto; sì, grazie all'interessamento di Enzo Lazzaro, siamo tornati per una sera al campeggio di Verghereto con diversi dei "ragazzi" che lavoravano o frequentavano la struttura negli anni '90. I ragazzi sono diventati grandi, ma anche i pini sono talmente cresciuti che dalla cupola dell'osservatorio il cielo rimane quasi completamente occultato.

Queste elencate sono state le serate pubbliche ma non possiamo dimenticare lo star party dall'amico Piero d'Ambrosio la sera del 9 giugno, un cielo più che discreto ci ha permesso attraverso i diversi telescopi (soprattutto il Dobson di 60 cm. di Piero) di osservare veramente bene tanti oggetti di fondo cielo.

Ricordiamo che Davide Versari si è recato diverse volte da Piero e con il suo nuovo Dobson autocostruito sta facendo belle osservazioni. *(è presente quindi ci può raccontare la sua esperienza a La Palma).*

Ricordiamo anche la serata g-astronomica (29 luglio) a casa della figlia di Eolo che ancora ringraziamo per l'ospitalità.

Non dimentichiamo poi la serata (1 settembre) e la cena a Valbonella in ricordo di Elio, sotto il diluvio universale.

Diversi di noi sono stati presso scuole o gruppi organizzati a tenere relazioni o proiezioni di immagini: Giancarlo all'Università degli adulti, ad una serata del Lions Club e a Bagno di Romagna; Ivan Bratti alla scuola media di Bertinoro; Salvatore alla scuola elementare De Amicis.

Sono stati perciò tanti i momenti e le occasioni che ci hanno visto presenti e che dimostrano l'impegno dei nostri soci.

Parliamo ora dell'annuale, tradizionale ciclo di conferenze organizzate a favore della cittadinanza. Il filo conduttore è stato "La ricerca della vita nel cosmo". Mi preme rilevare che dall'inizio della nostra attività, assommano a circa 170 le conferenze pubbliche presentate (Marco ha stilato un elenco fedele delle varie rassegne annuali con tanto di nomi dei relatori e precisi titoli delle conferenze). Sottolineo che diventa sempre più difficile escogitare "temi" nuovi e nello stesso tempo accattivanti: non si deve scendere nel banale o nel sensazionale, ma tenere un tono scientifico di buon livello.



L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di Giuseppe Biffi

| Parametri (g=giorno) | GENNAIO 2019 | FEBBRAIO 2019 |
|--|--------------|---------------|
| temp.minima assoluta | -3,5 (04) | -1,6 (20) |
| temp.minima media | 0,2 | 2,5 |
| temp.massima assoluta | 15,7 (15) | 20,8 (28) |
| temp.massima media | 8 | 13,9 |
| temp.media | 4,1 | 8,2 |
| giorni con T° min. ≤ 0 | 16 | 3 |
| giorni di ghiaccio T° max ≤ 0 | 0 | 0 |
| umidità relativa media | 82,00% | 76,00% |
| giorni di pioggia ≥ 1 mm. | 8 | 4 |
| massima pioggia caduta 24 ore | 8,6 (22) | 8,4 (02) |
| quantità pioggia caduta mese | 49 | 18 |
| totale precipitazioni progressivo | 52 | 70 |
| giorni di neve | 2 | 0 |
| totale altezza neve in cm | 3 | 0 |
| giorni con neve sul terreno | 0 | 0 |
| vento raffica max e direzione K/h | NW 52,1 (24) | NNW 64,4 (11) |
| media vento K/h e direzione prevalente | 4,9 WNW | 4,9 SW |
| pressione minima mensile mb. | 989,7 (23) | 988,4 (02) |
| pressione massima mensile mb. | 1030,7 (04) | 1038,8 (24) |
| giorni prevalentemente soleggiati | 12 | 17 |
| radiazione solare max w/m2 | 392 (29) | 505 (28) |
| rad.UV max. | 3 (1 giorno) | 3 (17 giorni) |

Dati stazione meteo:

Altezza s.l.m. 36 mt; zona aeroporto periferia SW di Forlì.

Rilevazioni automatiche con stazione meteo MI.SOL HP2000

È importante considerare che nell'antichità possedere le capacità e le conoscenze per la compilazione di un calendario – così come per predire fenomeni celesti come le eclissi – comportava grande prestigio oltre che innegabili vantaggi dal punto di vista politico, religioso, militare, economico. Altri reperti dell'Età del Bronzo confermano che a quei tempi le conoscenze astronomiche venivano frequentemente tramandate in codice su oggetti preziosi e sacri.

Chi possedeva e sapeva interpretare il Cappello d'oro aveva quindi un grande potere nella arcaica società del suo tempo, in quanto in grado di calcolare gli spostamenti del calendario tra anno solare e anno lunare, di predire le eclissi ed assegnare una data certa a particolari avvenimenti. Tutto questo aveva non solo un valore simbolico e religioso, ma anche importanti e concrete ricadute nella vita di quel tempo, come ad esempio nella coltivazione dei campi, nell'allevamento e nell'apicoltura.

Il cappello era presumibilmente indossato, in occasioni ufficiali, da un sovrano che svolgeva anche un ruolo sacerdotale e possiamo soltanto immaginare, con la fantasia, quelle cerimonie nel cuore dell'Europa di 2.500 anni fa, durante le quali, in un'atmosfera quasi magica di sacralità, chi lo indossava davanti alla popolazione raccolta in religioso silenzio annunciava il sopraggiungere degli eventi.

Questa la sorpresa nascosta in un pomeriggio di inizio settembre, in un museo, a Berlino.

AVVISO

NICCOLO' COPERNICO: VITA E OPERE

Dal 13 al 28 aprile 2019 si terrà una mostra c/o il chiostro di San Mercuriale, a cura dell'Associazione "*Nuova civiltà delle macchine*" e del Gruppo di preghiera di Montepaolo "*Ora et labora*", con il patrocinio del Comune di Forlì.

Il **13 aprile**, giorno di inaugurazione della mostra, si terrà un **convegno** alle ore 16.30 c/o il Salone comunale di Piazza Saffi dedicato a Niccolò Copernico, con la partecipazione di:

- GIULIO PERUZZI (professore di Storia della fisica e storia della scienza e della tecnica – Università di Padova)
- MALGORZATA SOBIESZCZAK MARCINIAK (direttrice del Museo Maria Sklodowska Curie – Accademia delle scienze polacche di Varsavia)

Condurrà l'incontro CLAUDIO LELLI – presidente del Gruppo Astrofili Forlivesi APS "*J. Hevelius*". Porterà un saluto il Console Polacco in Italia.

Lo svolgimento delle conferenze è stato presso il teatro della Residenza Zangheri in alternativa al Salone Comunale indisponibile per la concomitanza con le elezioni. Relatori sono stati Cesare Guaita, come al solito preciso, dettagliato, appassionato, Giordano Cevolani, un po' meno convincente, ed i nostri relatori "storici", Giancarlo e Giovanni, sempre molto seguiti e apprezzati.

Doverosamente ricordo che le conferenze divulgative, fino a cinque anni fa effettuate in collaborazione con la Circostrizione n 1 ed ora direttamente con il Comune, ci vengono riconosciute come "sconto" sulla quota che dovremmo per legge corrispondere al Comune a titolo di partecipazione alle spese per i locali che occupiamo.

Ricordiamo ora la partecipazione alla Fiera dell'Elettronica. Quest'anno alla Fiera di Forlì (1 e 2 dicembre) eravamo soli, nel senso che non erano presenti altre associazioni di astrofili. Il motivo è dovuto al fatto che la settimana precedente si è tenuta a Bologna una fiera con la partecipazione di ditte ed espositori (anche associazioni) specializzati nell'astronomia. Noi non siamo andati, stante l'imminente fiera di Forlì. Sentito il parere di chi ha visto la fiera di Bologna, il successo di questo tentativo di re-istituire la fiera dell'astronomia non è stato granché, ma a noi interessa fino ad un certo punto.

Dunque, a Forlì abbiamo allestito il nostro stand (8 metri, concessi gratuitamente) ed abbiamo voluto, in particolare, onorare il ricordo di Elio portando tutti i suoi strumenti auto-costruiti, insieme al nuovo telescopio costruito da Davide Versari, ai modellini di Valerio Versari, al Celostata e al Sole in bicicletta di Eolo, Salvatore, Giuliano, Gigi.

Mi sembra opportuno, a questo punto, aggiungere un breve cenno alla strumentazione di Elio. Il nipote Daniele Landi concordemente con suo padre Giuliano, fratello di Elio, hanno deciso di regalare i telescopi al Gruppo Astrofili (sembra che Elio ne avesse accennato, negli anni scorsi, facendo intendere che... un giorno...). Daniele ha perciò scritto un "atto unilaterale" nel quale cede all'Associazione gli strumenti auto-costruiti dallo zio e ne fa un dettagliato elenco. Il Gruppo ha accettato ed ha espresso, sempre per scritto, la propria riconoscenza alla famiglia Landi. Si è posto, a questo punto, il problema di dove custodire gli strumenti. Felice è stato l'accordo fra Gruppo Astrofili e l'associazione "Il Palazzone" di Villafranca di depositare presso i locali dell'ex scuola agraria, ora adibiti a sede della suddetta associazione, gli strumenti che saranno tenuti in mostra e, in qualche caso anche utilizzati, con la nostra collaborazione.

Non possiamo tacere ora le attività che alcuni nostri soci svolgono indipendentemente dall'appartenenza al Gruppo; attività di ricerca che costituiscono un vero contributo all'astronomia. Giancarlo dal suo osservatorio di Montemaggiore ha scoperto un'altra supernova (domenica delle Palme, 25 marzo) e Salvatore e Stefano dall'osservatorio di Bastia continuano il programma di ricerca su stelle variabili.

li, in collaborazione con l'Osservatorio di Asiago, ottenendo dati e grafici di elevatissima precisione.

Ora brevemente diamo uno sguardo in avanti a ciò che già è stato messo in cantiere per l'immediato futuro e a quanto cercheremo di realizzare nei prossimi mesi.

Iniziano già i primi contatti per l'effettuazione di serate osservative; cercheremo di onorarle tutte, ribadisco che da qualche anno sono veramente in numero cospicuo e occorre un notevole impegno per accontentare tutti.

Le conferenze divulgative pubbliche le svolgeremo dopo l'estate, come deciso dal Consiglio Direttivo. L'argomento riguarderà i 50 anni dallo sbarco dell'Apollo 11 sulla Luna e l'esplorazione del Sistema Solare.

Ed ora alcune brevi notizie amministrative e burocratiche: riguardo al fondo del 5x1000, segnalo che nel 2018 ci è stata erogata un'altra quota, relativa al 2016 (dichiarazioni del 2015) pari a 949,66 €. Questa è stata già completamente utilizzata per l'acquisto del nuovo proiettore e per la stampa di alcuni numeri di Pegasus. Voglio ricordare che sono fondi che provengono dalla generosità di soci e di altri cittadini che all'atto della firma della dichiarazione dei redditi scelgono di devolvere il contributo al GAF; quindi grazie ai soci e ai simpatizzanti.



Foto di Stefano Moretti

La nuova Legge sul Terzo Settore (Volontariato, APS, Cooperative sociali, Servizio civile), nata per unificare le varie normative, sta piano piano prendendo la strada dell'attuazione. Il primo aspetto che ci riguarda è l'obbligo di adeguare lo statuto alla nuova normativa. La scadenza sarebbe stata il 2 febbraio scorso, ma considerando che moltissime associazioni non riescono a svolgere l'assemblea annuale in tempi così stretti, è stata concessa una proroga al 2 agosto. Dunque, questa sera siamo chiamati ad assumere decisioni circa il nuovo statuto. In questo senso devo ringraziare calorosamente Marco Raggi che con competenza e notevolissimo di-

te a 19 anni solari. Infatti:

$$235 \times 29,530589 = 6939,6884 \text{ giorni}$$

$$19 \times 365,2422 = 6939,6018 \text{ giorni}$$

Una differenza, pertanto, di appena due ore e cinque minuti in 19 anni, ossia di un giorno in 219 anni circa. Ogni 19 anni, quindi, le fasi lunari si ripetono esattamente alla stessa data, con una differenza di due ore. Dal ciclo di Metone discende, tra l'altro, il famoso *Numero d'Oro* (quello che il nostro presidente Claudio Lelli cerca, con molta pazienza, di spiegarci ad ogni inizio dell'anno): un numero compreso, appunto, tra 1 e 19, grazie al quale era possibile per ogni anno (almeno nel calendario giuliano, prima della riforma gregoriana) calcolare con esattezza le date dei noviluni/pleniluni. Ad oggi, nella nostra società iper-tecnologica, sembra cosa da poco, ma solo fino a qualche secolo addietro si trattava di uno strumento di grande utilità pratica. Non solo, il ciclo di Metone fu in seguito anche considerato dalle autorità ecclesiastiche tra i più adatti per il calcolo delle date della Pasqua, la principale solennità cristiana, che sappiamo essere una festa religiosa mobile legata al primo plenilunio dopo l'equinozio di primavera. Le date della Pasqua, infatti, dovevano essere rese pubbliche con qualche anno di anticipo, in maniera tale da permettere la celebrazione della festa nello stesso giorno in tutto il mondo cristiano.

L'esistenza della relazione scovata da Metone riconciliava dunque i calendari lunari con quelli dettati dalle pratiche necessità del vivere civile. In realtà, sembra che il ciclo di Metone sia stato sicuramente utilizzato dagli astronomi per registrare le date delle eclissi e di eventi simili in una forma che in seguito poté essere utilizzata per determinare il numero dei giorni fra due eventi del genere, ma non si ha la certezza che Metone riuscì a convincere le autorità del valore di questa riforma e che quindi sia effettivamente stato introdotto per l'uso civile.

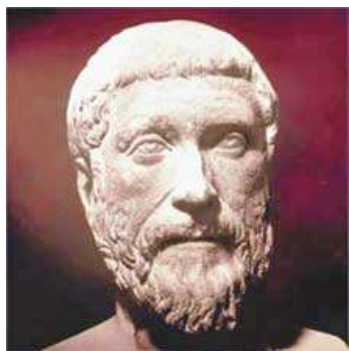
Il ciclo proposto da Metone, ad onor del vero, era un poco più antico – risalendo almeno al VI sec a.C. - ed era un lascito della tradizione astronomica babilonese (anche se le conquiste di Alessandro Magno e la conseguente fusione tra le culture greche e babilonesi risalgono almeno ad un secolo più tardi). Furono infatti gli antichi osservatori del cielo babilonesi a riconoscere il c.d. ciclo metonico, e ciò grazie a secoli di regolari e metodiche registrazioni di fenomeni celesti, che permettevano così di identificare più facilmente regolarità nel comportamento di Sole, Luna e pianeti.

Ora, grazie al Cappello d'oro, siamo in grado di retrodatare ulteriormente la scoperta del c.d. ciclo di Metone, almeno sino al IX – VIII sec. a.C. (questa infatti l'età attribuita al manufatto).

Fin dai tempi antichi l'uomo cercò nel cielo fenomeni e periodicità che potessero aiutarlo a costruire un calendario, a fissare lo scorrere del tempo ed a prevedere fenomeni futuri. Una delle manifestazioni più naturali, dopo l'alternarsi del dì e della notte, fu senz'altro costituita dal periodico ciclo lunare, che grazie alle fasi del nostro satellite poteva garantire la realizzazione di un calendario lunare, basato sul mese sinodico, cioè l'intervallo trascorso da una fase - ad esempio di Luna nuova o di Luna piena - ad un'altra identica. La durata del mese sinodico ammonta a circa 29 giorni e mezzo.

Un altro tipo di calendario poteva essere basato sul Sole, e cioè sul moto di rivoluzione compiuto dal nostro Pianeta lungo la propria orbita (di durata pari, per l'anno tropico, a 365,24 giorni). Bastò poco per comprendere che i calendari lunari e quelli solari non si conciliavano tra di loro, dal momento che dividendo il numero dei giorni che compongono un anno solare per quello dei giorni contenuti in un mese sinodico, non si ottiene un numero intero e neppure abbastanza prossimo ad un numero intero, tale cioè da poter compiere approssimazioni senza creare grossi problemi di calendario. I calendari lunari, pertanto, per essere utilizzati dovevano adottare degli espedienti, come quello di variare il numero dei mesi di anno in anno (mesi intercalari) o il numero dei giorni nei vari mesi (e di tutti questi espedienti rimane ancora traccia al giorno d'oggi nell'utilizzo nel nostro calendario di mesi con numeri diversi di giorni). Senza tali accorgimenti l'utilizzo del calendario lunare avrebbe in poco tempo fatto slittare i riferimenti al ciclo delle stagioni, legato alle posizioni del nostro Pianeta sulla sua orbita. Esempi di calendari lunisolari in uso in tempi moderni sono quello ebraico, quello cinese adottato sino ai primi anni del secolo scorso, mentre l'unico calendario lunare largamente utilizzato ancora al giorno d'oggi è quello islamico.

Va detto che il medesimo problema - quello di conciliare il calendario lunare con quello solare - si presentava anche nel caso di un calendario lunare basato non sul mese sinodico, ma su quello sidereo - pari a poco più di 27 giorni - che si riferisce unicamente alla posizione della Luna nel cielo ed è quindi slegato dalle fasi lunari.



Sulla storia del calendario e sugli stratagemmi adottati nel corso dei secoli per migliorarne l'utilizzo sono stati scritti fiumi di inchiostro, ma l'argomento - lungo e complesso - non è l'oggetto di questo breve articolo e ci porterebbe assai lontano. Basti qui dire che la storia assegna all'astronomo greco **Metone**, vissuto ad Atene nella seconda metà del V sec a.C., la scoperta del famoso ciclo che ancora oggi porta il suo nome e che riconcilia il calendario lunare con quello solare. Metone si accorse, infatti, che 235 mesi lunari sinodici equivalgono quasi perfettamen-

spendio di tempo ha elaborato l'articolato. L'abbiamo sottoposto anche al parere di Assipro che ci ha riportato alcune variazioni. Marco, nella parte straordinaria di questa assemblea, vi illustrerà i dettagli dello statuto. Una volta approvato dovremo registrarlo all'Agenzia delle Entrate (siamo esenti da bollo) e successivamente inviarlo al Registro delle Associazioni che per il momento ha ancora competenza regionale, ma che dovrà confluire nel Registro Unico Nazionale del Terzo Settore (RUNTS).

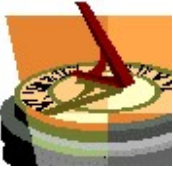
Altre novità legate al Codice del Terzo settore riguardano l'obbligo di ogni associazione di pubblicare sul proprio sito internet il resoconto dei contributi ricevuti durante l'anno, se questi superano i 10.000 euro (quindi noi per il momento non siamo tenuti) e, altro impegno, stipulare l'assicurazione per i volontari attivi in ogni associazione (per ora era obbligo delle sole associazioni di volontariato, ora viene esteso a tutte).

Come Gruppo Astrofile abbiamo aderito alla Conferenza degli Enti del Terzo Settore della provincia di FC. Ne parlammo anno scorso in assemblea, l'idea era appena in fase embrionale; nel corso dell'anno la cosa ha preso forma e noi siamo una delle associazioni fondatrici. Vedremo se la cosa potrà portare i frutti sperati.

Per concludere devo esprimere i ringraziamenti a tutti i soci che si sono attivati in quest'ultimo anno affinché le nostre iniziative potessero essere condotte felicemente a termine. Dico spesso che noi non abbiamo l'obbligo di fare chissà cosa, ma che una volta intrapresa un'iniziativa abbiamo il dovere morale di portarla a buon fine. Un ringraziamento particolarmente sentito va ai soci che si sono impegnati nell'ultimo biennio come Consiglieri.

Come atto conclusivo di questa riunione dobbiamo quindi votare il nuovo Consiglio: chiedo a tutti voi di mettervi in gioco e di candidarvi; poi tutti noi soci (anzi "associati" come dice il nuovo statuto) ci esprimeremo liberamente.

Se ho dimenticato di riferire qualche momento o passaggio, vi chiedo di integrare. Grazie a tutti.



ASTRONOMIA DEL PASSATO

Il Cappello d'oro di Berlino

di Marco Raggi

L'interesse che suscita un viaggio si misura anche (e aggiungerei 'soprattutto') al ritorno a casa, tra le mura domestiche, quando con meno frenesia e più tempo a disposizione si può ripensare ai momenti trascorsi e si può essere colti dalla curiosità di approfondire le tante esperienze, a volte vissute in modo del tutto inaspettato.

Il recente viaggio sociale a Berlino, grazie ai tanti luoghi visitati ed alle reminescenze storiche che ha fatto tornare alla memoria, non ha fatto eccezione costituendo un'ottima opportunità di appagare il desiderio di conoscenza stimolato in ognuno dei partecipanti.



Vorrei condividere con i lettori una di queste curiosità, capitata in occasione della visita che lo scrivente e Fabio Colella hanno fatto al *Neues Museum*, per poter ammirare uno dei più straordinari reperti archeologici di tutta l'antica civiltà egizia: il busto della regina Nefertiti. Dopo aver contemplato in silenzio il superbo ed altero fascino della splendida moglie del faraone Akhenaton, universale simbolo di bellezza, ne abbiamo approfittato per dare una fugace occhiata - il tempo a nostra disposizione era limitato - anche alle altre collezioni esposte al Museo.

Il *Neues Museum*, oltre alla collezione egizia ed a quella dei papiri, ospita una significativa sezione dedicata alla Preistoria ed alla Protostoria. Ed è proprio qui, per caso, che ci siamo imbattuti in uno strano reperto, risalente alla tarda Età del Bronzo: il *Golden Hat* (o meglio, nella lingua madre, *Berliner Goldhut*) - il Cappello d'oro - un cappello cerimoniale, probabilmente indossato da sacerdoti durante funzioni ufficiali, dalla par-

ticolare e allungatissima forma conica, alto circa 74 cm, che deve il suo nome alla sottile lamina d'oro che lo ricopre completamente. Di provenienza sconosciuta, il cappello, in ottimo stato di conservazione, risale al IX - VIII sec. a.C.

Grande è stata la mia sorpresa quando, al ritorno a casa, grazie alla guida acquistata al Museo, sono venuto a sapere che il *Golden Hat* è una delle più incredibili testimonianze delle conoscenze astronomiche raggiunte durante la tarda Età del Bronzo! Legittimo volerne sapere di più.

Il Cappello d'oro è uno dei quattro esemplari esistenti (quello esposto a Berlino è il meglio preservato) ritrovati in tutta Europa (in Germania/Svizzera ed in Francia) e tutti risalenti all'incirca alla stessa epoca. Costruito in un unico pezzo, pesante poco meno di mezzo chilo, è completamente ricoperto di una sottilissima lamina d'oro e diviso in altezza in 21 bande orizzontali, decorate con simboli e vari tipi di incisioni e segni, tra i quali il Sole e la Luna. L'interpretazione delle decorazioni si rifà ad un dettagliato studio secondo il quale i simboli rappresenterebbero un calendario lunisolare; seppur ancora non si sia pervenuti ad una completa decifrazione dei simboli, si è però arrivati ad ideare, seppur in modo generico, uno schema di comprensione secondo il quale tramite i simboli si potevano determinare date sia nel calendario lunare che in quello solare, convertirle tra di loro e permettere di conteggiare unità temporali della durata di almeno 57 mesi. Con apposite moltiplicazioni di tali valori si era poi in grado di calcolare anche periodi più lunghi, come i "cicli metonici".

Berlin Golden hat Calendar: Measuring time in...

