Polaris

Periodico dell'Associazione Tuscolana di Astronomia "Livio Gratton"

N. 50 – autunno 2014

Si apre un nuovo anno sociale, con una "galassia" di attività tutte da scoprire…

Come ormai da tradizione consolidata, subito a valle del prossimo 10 ottobre, 19° compleanno della nostra Associazione, inizia l'anno sociale 2014/2015

Non sono molte le associazioni a carattere locale che possono vantare una storia così lunga (che l'anno prossimo raggiungerà il numero "tondo" di 20 anni), ma soprattutto sempre caratterizzata da una continua evoluzione ed innovazione nella tipologia, modalità e contenuti delle iniziative e dei progetti elaborati, proposti e talvolta sostenuti da enti o sponsor (pochi), oppure portati comunque avanti con le risorse proprie, dimostrando tra l'altro una non comune capacità di auto-sostentamento, non disprezzabile di questi tempi…

E così il primo mese dell'autunno è, ormai da 10 anni, dedicato all'avvio della **Scuola di Astronomia** all'ESA-ESRIN a Frascati (nonché quest'anno di una "Classe Itinerante di Astronomia" ad Albano Laziale): programma articolato e completo di formazione di base e di approfondimento sulla cultura astronomica e scientifica; un fiore all'occhiello per la nostra associazione, che non abbiamo mai smesso di perfezionare e di aggiornare, di anno in anno, sempre con grande apprezzamento da parte dei soci.

A Ottobre inizia altresì il programma delle serate pubbliche invernali al nostro **Osservatorio Astronomico "F. Fuligni"**, a disposizione del pubblico di "grandi e piccini". E' impressionante - ma anche un po' *imbarazzante* - considerare che una struttura culturale che non gode di alcun finanziamento pubblico permanente è stata in grado fino ad oggi, da ormai 13 anni, di garantire un servizio di apertura settimanale efficientissimo, d'estate e d'inverno, con periodi di chiusura per manutenzione molto limitati. Risultati possibili solo grazie all'abnegazione di persone che credono veramente in quello che fanno e nella *mission* dell'Associazione.

Ma in questo periodo avviamo e perfezioniamo, anche, i contatti con le Scuole, nell'ampio bacino di riferimento della Provincia di Roma, proponendo la nostra articolata **offerta formativa**, ed *in primis* il **Planetario itinerante** con cupola gonfiabile da 7 mt e 50 posti. Siamo ormai noti agli insegnanti per la nostra affidabilità, professionalità ed economicità, caratteristica quest'ultima particolarmente apprezzata negli ultimi anni.

Forti di questo e di molto altro, l'ATA si avvia anche per quest'anno sociale ad interessare, affascinare e coinvolgere migliaia di persone, diffondendo il più possibile lungo il suo percorso la "cultura del cielo", **cultura** a tutti gli effetti, sperando di portare anche un messaggio ed un esempio positivo per la nostra comunità, ed uno sguardo ottimista al futuro. A quanto pare, ne abbiamo sempre più bisogno !

Luca Orrù
Presidente Associazione Tuscolana di Astronomia

ATA.Ricerca
Transito dell'esopianeta KOI 0183b
Pag. 2

Vita sociale
Star party di Campo Catino: un app.to da non mancare !
Pag. 3

Scienza&Dintorni
Padre Angelo Secchi: astrofisico, astronomo, geodeta
Pag. 4-5

A tu per tu con il cielo d'Autunno…
Pag. 6

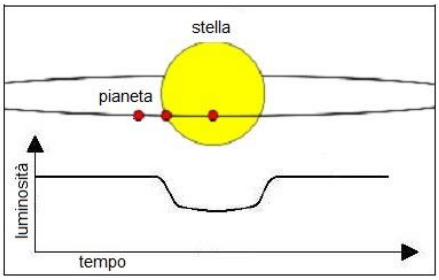
ATA.Bacheca
Pag. 7

ATA-Appuntamenti dell' autunno
Pag. 8

ATA.Ricerca

Transito dell'esopianeta KOI 0183b

Il programma di ricerca amatoriale dell'ATA, ormai attivo da circa tre anni, si è inizialmente concentrato sulle riprese delle occultazioni asteroidali, con la determinazione delle curve di luce di asteroidi e successivamente con l'osservazione di stelle variabili.
Da qualche tempo auspicavamo di estendere le osservazioni anche ai transiti dei pianeti extrasolari (detti anche esopianeti). La tecnica osservativa è molto simile a quella adottata per ottenere la curva di luce di un asteroide ma in questo caso la precisione richiesta nella misura della caduta di luce è veramente al limite della nostra strumentazione.
Questo perché il transito è rilevabile solo se il sistema stella-pianeta è disposto prospetticamente in una posizione favorevole con un allineamento quasi perfetto tra stella-pianeta-Terra; un tipico esempio di questa configurazione e della relativa curva di luce viene evidenziato di seguito.

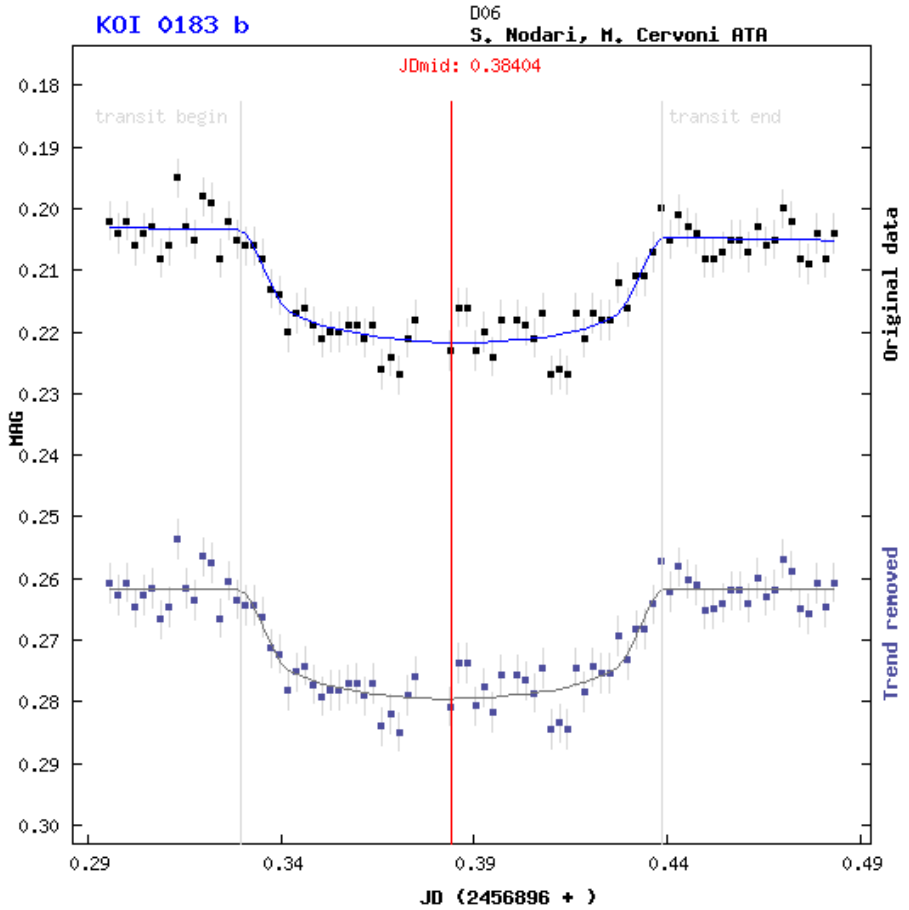


Dato l'enorme divario di luminosità esistente tra i due corpi celesti, la rilevazione richiede una precisione di qualche millesimo di magnitudine, in teoria alla portata della nostra strumentazione, riducendo però al minimo le possibili fonti di errori.

Queste ultime comprendono tutta una serie di accortezze, tra cui:
- un'ottima messa in stazione
- la funzione di autoguida
- raggiungere un buon rapporto segnale/rumore (S/N) insieme ad una sufficiente saturazione
- calibrazione delle immagini mediante dark-frame, bias-frame e flat-frame

La scelta del target osservativo è ricaduta sui pianeti di tipo gioviano, che grazie ai loro grandi diametri determinano una caduta di luminosità più elevata.
Il 26 agosto 2014 eravamo pronti per affrontare la prima verifica su questo tipo di oggetti, scegliendo come obiettivo il pianeta denominato KOI 0183b scoperto dalla sonda Kepler, messa in orbita per individuare pianeti di tipo terrestre, sonda rimasta non operativa dal 2013 a causa della perdita di due dei quattro giroscopi in meno di un anno, utilizzati per mantenerne stabile l'assetto.
Fortunatamente da maggio di quest'anno la missione è ripartita e ad oggi i pianeti confermati da Kepler sono 978 su 4.234 canditati. Il transito dei pianeti confermati è calcolabile con elevata precisione ed il sito della Czech Astronomical Society mette a disposizione una sezione dedicata proprio al calcolo dei possibili transiti osservabili dal proprio sito osservativo.
L'acquisizione delle riprese è stata effettuata tramite la strumentazione della Specola "Marcello Torsoli" sita presso l'Osservatorio Fuligni dell'ATA, mentre per la riduzione dei dati ci sì è avvalsi di vari software specifici per questo tipo di elaborazioni.

La riduzione finale dei dati, con la definizione della curva di luce e dei parametri ad essa associati è stata affidata al software del sito della Czech Astronomical Society (BRNO/TRESCA/ETD) [1], dove è stato peraltro pubblicato anche il presente lavoro [2] che è andato a popolare l'ETD (exoplanet transit database), un archivio dati in continua crescita contenente tutte le osservazioni effettuate dai vari gruppi di ricerca disseminati nel pianeta.
Esaminando i risultati ottenuti e confrontandoli con quelli presenti sul catalogo del suddetto sito, si nota l'ottima corrispondenza raggiunta, nonostante non siano state rispettate fedelmente le "regole" precedentemente elencate, in particolare riguardo alla mancata calibrazione con il flat-field ed agli ADU raggiunti in fase di ripresa.
Di seguito vengono presentati alcuni grafici che illustrano i risultati acquisiti.



Nella figura in alto in questa pagina troviamo la curva di luce conseguita, "grezza" nella parte superiore , elaborata in quella inferiore tramite un algoritmo che effettua la correzione per l'air mass, cioè lo spessore dello strato atmosferico che la luce deve attraversare prima di raggiungere i nostri rivelatori (CCD), il quale è inversamente proporzionale all'altezza sull'orizzonte.

Nella tabella seguente troviamo la centralità del transito, espressa sia in giorni giuliani (JD) che in giorni giuliani eliocentrici (HJD); quest'ultimo dato è stato corretto in base alla posizione che la Terra aveva nei confronti del Sole nel corso delle riprese.

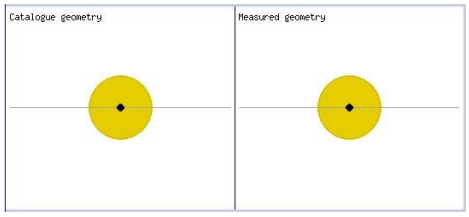
JD mid:	2456896.38404 +/- 0.00087
HJD mid:	2456896.38212 +/- 0.00087
Mid transit - UT:	2014-08-26 21:13:01
Duration:	157.3 +/- 2.9
Depth:	0.0177 +/- 0.0008
Submitted data:	geocentric based on UTC

Interessante notare che il programma impiegato restituisce alcune informazioni peculiari, che a prima vista non ci aspetteremmo di trovare da una successione di punti, identificati da magnitudine e tempo.
Di seguito vengono mostrati i dati presenti in letteratura del sistema stella-pianeti, confrontati con quanto da noi rilevato.

Catalogue data		*Measured data*
R_p:	0.88 +/- 0 R_{Jup}	**0.919 +/- 0.021 R_{Jup}**
R_*:	0.74 +/- 0 R_{Sun}	*fixed, errors included in i*
A:	0.038 +/- 0 AU	*fixed, errors included in i*
Per:	2.684327 days	*fixed*
i :	90 +/- 1 °	**90.00 +/- 0.00°**

Dove:
(Rp): raggio del pianeta in raggi gioviani
R*: raggio della stella rispetto al Sole
A: separazione in UA (unità astronomiche) tra i due corpi per un'orbita assunta come circolare.
Per: periodo di rivoluzione in giorni
I: angolo di inclinazione del sistema

Nella figura seguente vediamo infine la geometria del transito, da catalogo e osservata; in questo caso la centralità è perfetta, come risulta anche dall'inclinazione riportata di 90°



Riteniamo molto positivo questo primo approccio agli esopianeti e quindi è nostra intenzione proseguire per questo filone di ricerca amatoriale per fornire il nostro piccolo contributo a riempire un vuoto osservativo difficilmente colmabile da osservatori professionali in cui il tempo telescopio a disposizione per questo tipo di lavori risulta effettivamente ridotto.
Altresì affascinante e gratificante è stato il riuscire a rilevare l'effetto di un corpo sostanzialmente "piccolo", distante e non dotato di luce propria con una strumentazione prettamente "amatoriale".

Maurizio Cervoni
Simone Nodari
Team operativo ATA
Programma Ricerca amatoriale

References
[1] http://var2.astro.cz/EN/brno/index.php
[2] http://var2.astro.cz/EN/tresca/transit-detail.php?id=1409351648

Vita sociale

Star party di Campo Catino: un appuntamento da non mancare !

L'altopiano di Campocatino (FR), uno splendido "catino" a 1800m sui monti Ernici, è la cornice in cui si è svolto lo Star Party UAI del Centro Italia dal 25 al 27 Luglio, curato dall'Osservatorio Astronomico di Campocatino (OACC) e dall'Associazione Tuscolana di Astronomia (ATA). Il posto, coniugando la disponibilità di un cielo buio non distante da Roma e Frosinone alla comodità di una struttura alberghiera a completa disposizione degli astrofili, ha attirato circa 70 tra astrofili e accompagnatori che hanno sfidato previsioni meteorologiche rischiose. La Fortuna aiuta gli audaci, e così l'intera notte del venerdì e quella del Sabato fino a circa l'una sono state utili per le osservazioni.
Il piacere di vedere un piazzale affollato di astrofili, cirac 25 postazioni con strumenti fino a 14", e tante lucine rosse non è stata l'unica nota da ricordare. Abbiamo infatti assistito a due sessioni dai contenuti interessanti e per alcuni versi di novità rilevante anche per astrofili esperti: Fulvio Mete, responsabile Spettroscopia per l'UAI, ha parlato di spettroscopia e spettroeliografia, introducendo una interessante ma poco nota tecnica basata su strumentazione relativamente economica che fornisce un alto contenuto di informazioni sulla nostra stella. Lorenzo Franco, astrofilo di riferimento della sezione Stelle Variabili dell'UAI e vincitore del premio Ruggieri 2014, ha tenuto un vero e proprio mini-corso sulla fotometria, arricchito da esempi pratici tratti dalla sua esperienza, reso disponibile anche sul suo sito
http://digilander.libero.it/A81_Observatory/

Sabato pomeriggio, prima delle osservazioni serali, l'OACC, baluardo della lotta all'inquinamento luminoso e struttura di riferimento in diversi settori di ricerca amatoriale, ha ospitato i partecipanti allo Star Party per una visita guidata delle sue strutture e ai suoi strumenti, inclusi un Ritchey-Chrétien da 80cm e un rifrattore apocromatico da 25cm.
Altro elemento importante dello Star Party è stata la presenza di operatori commerciali del settore: Auriga con il rivenditore M42 Scienza e Natura, e Avalon Instruments, hanno presentato e mostrato sul campo le loro ultime novità.
Infine è da citare la passeggiata di circa 3 ore lungo il "Sentiero dei Fiori" con la guida del Club Alpino Italiano di Alatri.
Una decina di audaci hanno goduto di scorci dei Moniti Ernici tra una folata di vento e un banco di nubi, ampiamente ripagati da lasagna e maialetto dalla cucina della moglie del Sig. Enzo, nostro premuroso ospite.

Nel lasciare la parola a una selezione di immagini (molte altre disponibili su https://www.facebook.com/ATA.Gratton) ci piace sottolineare come a nostro parere questo Star Party abbia espresso al meglio gli elementi che caratterizzano l'Astrofilia: passione per il cielo, competenza, soddisfazione nel condividere le esperienze e le conoscenze, piacere conviviale.

Cieli bui e sereni a tutti!

Cesare Pagano
Vicepresidente ATA
Delegato Team operativo

Scienza&Dintorni

Padre Angelo Secchi: astrofisico, meteorologo, geodeta

"...Sia d'estate, sia d'inverno, fosse nuvolo o sereno, si recava a piedi, dalla cima del monte, fino a Roma. Avrebbe potuto spedire per posta, da Rocca di Papa, il bollettino meteorologico all'ufficio centrale; ma a Roma lo attendeva il maggior godimento della sua vita. Vi si tratteneva ogni volta una notte, e per grazia particolare del Direttore del Collegio Romano, la passava beatamente tutta intera al telescopio. La moglie, nel vederlo partire, tentava di indurlo a servirsi della vettura da Rocca di Papa a Frascati...."

Questo brano è tratto dalla novella Pallottoline inserita nell'antologia "Novelle per un anno" di Luigi Pirandello. Il monte del quale si parla è Monte Cavo sulla cui cima Padre Angelo Secchi aveva posizionato un osservatorio, che, insieme a quelli posti a villa Mondragone, all'Abbazia di Grottaferrata, a Velletri e al Collegio Romano, faceva parte di una rete di osservatori meteorologici per il rilevamento dei dati di pressione, temperatura, vento... da utilizzare nella appena nata scienza della meteorologia.
La novella di Pirandello è ambientata, molto probabilmente nel primo decennio del 1900 quando ormai l'Osservatorio Astronomico di Secchi al Collegio Romano non era più in uso ma gli strumenti e la cupola erano ancora al loro posto e potevano essere utilizzati.

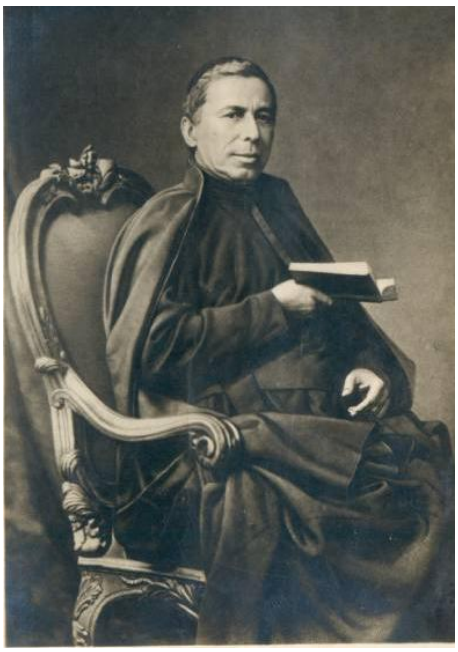
Angelo Secchi è stato uno dei più grandi scienziati dell'ottocento: figura poliedrica che ha raggiunto livelli altissimi in tutti i molteplici campi ai quali si è applicato.
Fu astronomo, meteorologo, geodeta, matematico e fisico di grande spessore; vivo animatore della comunità scientifica internazionale del suo tempo, grazie anche alle sue doti umane, tra i più conosciuti e stimati.
Inventore e costruttore di strumenti di indagine scientifica di assoluta eccellenza.
Dal 1874, fino alla sua morte, ebbe costanti rapporti con il territorio dei Castelli Romani per i suoi studi di meteorologia. Coltivò, in particolare, l'amicizia con i monaci basiliani dell'Abbazia di Santa Maria di Grottaferrata dove trascorreva anche periodi di riposo e dove ha lasciato un suo prezioso ricordo costituito da due meridiane monumentali.

Angelo Secchi nasce a Reggio Emilia il 29 giugno del 1818 in una modestissima famiglia.
Il padre, falegname, ha la bottega nella stessa casa.
Frequenta il ginnasio a Reggio e poi dal 1835 va a studiare al Collegio Romano, il più prestigioso centro di studi superiori della Compagnia di Gesù.
Nel 1841 ottiene la cattedra di Matematica e Fisica al Collegio dei gesuiti di Loreto.
Nel 1848, insieme a tutti gli altri gesuiti, è costretto ad abbandonare lo Stato Pontificio a causa dei moti della Repubblica Romana.
Si reca dapprima al collegio di Stoneyhurst in Inghilterra e poi a quello di Georgetown (vicino Washington) in USA.
Qui ha occasione di conoscere e diventare amico del direttore dell'Osservatorio Navale degli USA, il celebre idrografo Maury, i cui studi di meteorologia avranno una grande influenza su di lui.
Ritornato in Italia nel 1849 viene chiamato a dirigere il Collegio Romano con l'annesso Osservatorio.
Sotto la sua direzione l'Osservatorio acquisterà fama mondiale nel campo dell'astrofisica, la nuova branca dell'astronomia, e in quello della geofisica.

Il 20 settembre 1870 il Collegio Romano viene requisito dalle truppe dell'esercito sabaudo che occupa l'atrio e acquartiera un intero battaglione di bersaglieri nell'aula magna dell'Istituto.
Secchi annota sul registro delle osservazioni meteorologiche:
"*Bello. Cannonate al mattino, furfanterie fino a sera. (Vento) Nord e Sud-Ovest leggero. Cresce poco il barometro. Magneti poco regolari*"
Il Collegio viene chiuso: inizialmente trasformato in caserma verrà poi restaurato e adibito a scuola.
Sarà il primo liceo romano il "Visconti".

L'Osservatorio Astronomico, però, non viene requisito e Secchi, nonostante si rifiuterà sempre di prestare giuramento al Re, verrà lasciato al suo posto per l'importanza e la considerazione mondiale che i suoi studi avevano.
Il 22 dicembre del 1870 lo stato Italiano finanzia una spedizione in Sicilia per l'Osservazione dell'eclisse totale di Sole.
Fanno parte della spedizione, oltre a Secchi, altri due grandi astronomi italiani del tempo: Cacciatore e Tacchini.

Tra di loro nasce l'idea di fondare la Società degli Spettroscopisti per coordinare le ricerche di spettroscopia e organizzare un programma comune di osservazioni.
La società degli spettroscopisti diventerà la SAIt, la Società Astronomica Italiana, che raccoglie, ancora oggi, tutti gli astronomi professionisti.



Dal 1877 Secchi diventa Presidente del Consiglio Superiore di Meteorologia e continua le osservazioni al Collegio Romano fino alla morte avvenuta il 26 febbraio 1878.
Dopo la sua morte il Governo Italiano trasformerà l'Osservatorio istituendovi l'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica.

Ma forse a noi astrofili, ed in vista dell'inizio dell'anno internazionale della Luce (così come stabilito dall'ONU per il 2015), interessa di più il Secchi astronomo e fondatore dell'astrofisica, proprio grazie a i suoi studi sull'analisi della radiazione luminosa.
Ancora fino agli inizi del novecento l'astronomia era soprattutto studio della posizione, delle distanze e dei moti delle stelle.
Secchi, fisico di formazione, applicò le sue conoscenze alla osservazione del sistema solare e delle stelle, già dalla fine della prima metà dell'ottocento.
Il suo maggior contributo all'Astronomia furono, appunto, gli studi sugli spettri stellari.
Con il "prisma obiettivo", ideato da lui, che gli permetteva di osservare stelle fino alla 7° magnitudine, studiò lo spettro di 4000 stelle e notò che "*mentre le stelle sono numerosissime pure i loro spettri si riducono a poche forme ben definite che, per brevità, diremo tipi*"

Gli studi sugli spettri stellari vennero pubblicati prima in quattro Memorie dell'Accademia dei Lincei "Sugli spettri prismatici delle stelle fisse" (1867 - 1872) e poi in "Le stelle" (Milano 1877)
A Roma, dalla metà del 1600 fino alla fine del 1800, erano stati installati numerosi Osservatori: quello dei Gesuiti al Collegio Romano, quello dei Domenicani alla Minerva, quello dei Minimi a Trinità dei Monti e quello Pontificio sul Quirinale e sul Campidoglio.

Ma anche i privati si erano dati da fare: il principe Chigi se ne era fatto costruire uno sull'altana del suo palazzo, il signor Bulla un altro, vicino al Viminale; c'era poi l'Osservatorio Caetani a via delle Botteghe Oscure, l'Osservatorio nel Palazzo del principe Massimo, quello di Giovanni Ciampini, vicino alla chiesa di Sant'Agnese, quello di Giuseppe Ponteo a Santa Maria in Vallicella. Osservando una carta di Roma ci si rende conto che stavano tutti nel centro storico e questo, accanto all'interesse profondo dei romani per l'astronomia, evidenzia anche l'ottimo clima e la mancanza assoluta di inquinamento luminoso.
L'Osservatorio Astronomico del Collegio Romano era, senza dubbio, il più importante; era stato fatto costruire da Giuseppe Calandrelli, all'inizio del 1800, nella torre che porta ancora il suo nome.
L'Osservatorio era dotato di un telescopio e di un pendolo di precisione acquistati a Parigi da Papa Pio VII quando vi si era recato per incoronare Napoleone Buonaparte.
La Torre Calandrelli era, però, piuttosto angusta e poco stabile: non era possibile, quindi, sistemarvi telescopi più grandi e sensibili per avviare un lavoro scientifico serio in accordo con i tempi.

Secchi riesce a realizzare il vecchio sogno degli astronomi che lo avevano preceduto al Collegio Romano: costruire un osservatorio astronomico sui pilastri della mancata cupola di Sant'Ignazio.
Il transetto della chiesa di Sant'Ignazio avrebbe dovuto essere coronato da una immensa cupola, per questo motivo erano stati eretti quattro pilastri molto possenti in grado di sostenerla. A causa di difficoltà finanziarie l'idea era stata abbandonata e Andrea Pozzo, nel 1685, aveva dipinto un magnifica finta cupola aperta rappresentante l'ingresso di sant'Ignazio in Paradiso.
I pilastri, per la loro solidità, erano ideali per sostenere gli strumenti e le cupole dell'Osservatorio che fu inaugurato nel 1852 alla presenza di Pio IX.

L'osservatorio era dotato di tre cupole, ognuna su un pilastro della chiesa; nella cupola più grande era stato messo un telescopio equatoriale Merz, ottimo per i tempi, nella seconda un telescopio Cauchoix per lo studio del Sole e nella terza, di forma ellittica il Circolo meridiano, strumento importantissimo per osservare il passaggio delle stelle e del Sole al meridiano.
Il circolo meridiano doveva essere posizionato esattamente nella direzione Nord-Sud e collimato giornalmente.
A questo scopo Secchi pose su un albero del Pincio, a 500 metri in linea d'aria dall'Osservatorio e a circa 10 metri dalla Casina Valadier, una tavoletta a quadri bianchi e neri, visibile con il telescopio, che gli serviva da mira.
La tavoletta, piuttosto instabile, fu sostituita ben presto da una colonnina di marmo con disegnata una scacchiera. La colonnina era forata e la luce di una lanterna, posta dietro, permetteva la collimazione anche di notte.
Alla morte di Secchi, Quintino Sella, suo grande amico ed estimatore, fece mettere sulla colonnina il busto dell'astronomo al posto dell'armilla di marmo che la ornava in precedenza.
Alla morte di Secchi l'Osservatorio fu chiuso: nel 1923 le cupole vennero smantellate, l'equatoriale Merz fu portato a Monte Mario dove fu distrutto da un incendio nel 1958, il Cauchoix e l'equatoriale si trovano ora all'Osservatorio Astronomico di Monte Porzio Catone.

Secchi dedicò molta parte delle sue osservazioni allo studio dei corpi del sistema solare: pianeti, Luna, Sole e comete.
Le sue osservazioni solari, in particolare, fruttarono la scoperta della penombra delle macchie e della caratteristica struttura a "grani di riso" della superficie solare.

In Spagna, dove si era recato per osservare l'eclissi di Sole del 18 luglio 1860, eseguì le prime fotografie dagherrotipe della corona, ottenendo risultati analoghi a quelli della spedizione inglese, molto più fornita di mezzi.

Per quanto riguarda, invece, la meteorologia, Secchi se ne occupò fin dal 1849.
Aveva capito che la meteorologia doveva essere studiata attraverso una rete di rilevamenti e, come abbiamo detto all'inizio, aveva stabilito una rete di osservatori che comprendeva le stazioni di Monte Cavo, Abbazia di Grottaferrata, Velletri, Villa Mondragone, Collegio Romano.

Dopo il 1870 lo stato italiano aveva incamerato le proprietà della Santa Sede e dei religiosi; anche a Grottaferrata i monaci erano stati allontanati dall'Abbazia e solo due di loro avevano avuto il permesso di restare per continuare le osservazioni meteorologiche.
Il clima non era molto disteso e c'erano state critiche alla decisione dei vari Ministri nonché accuse di imprecisione e "trucchi", come si esprime Secchi, alle osservazioni sue e dei suoi aiutanti. Da qui le raccomandazioni di Secchi ai monaci di eseguire le osservazioni nella maniera più accurata possibile e di portare personalmente a Roma, una volta alla settimana, i dati raccolti o in caso di impedimento affidarli a persone di assoluta fiducia.
Nel 1867 Secchi inventò e fece costruire dalla ditta Brassart, famosa ditta di costruttori meccanici, la prima stazione meteorologica automatica.
Il Meteorografo, come lo aveva chiamato, posto in una sala sotto le cupole astronomiche al Collegio Romano era collegato elettricamente con i sensori di temperatura, pressione, direzione del vento e intensità del campo magnetico che erano posizionati, invece, sulla Torre Calandrelli.
Il pregio di questo strumento non consisteva soltanto nell'acquisizione automatica dei dati ma soprattutto nella loro registrazione contemporanea su un unico foglio: era così possibile notare, a colpo d'occhio, eventuali correlazioni tra le variazioni delle diverse grandezze misurate.
Il Meteorografo, presentato all'esposizione universale di Parigi del 1867, vinse il primo premio e Secchi venne insignito della Legion d'Onore da Napoleone III. Per l'occasione Gioacchino Rossini compose l' "Inno a Napoleone III e al suo valente popolo" eseguito per la prima volta, il primo luglio 1867, proprio durante la premiazione del nostro astronomo.
Il meteorografo di Secchi ha funzionato fino al 1880. Nel 1992 è stato restaurato ed è attualmente conservato al Museo Astronomico di Monte Porzio Catone.

Infine, Secchi si occupò anche di geodesia, fin dal 1854 quando, per rispondere alle critiche di imprecisione sollevate dai geodeti francesi, venne chiamato a verificare la misura dell'arco di meridiano che Boscovich aveva eseguito circa 100 anni prima.

Maria Antonietta Guerrieri
Referente Settore Didattica
Consigliere ATA e UAI

La spigolatura

INTERNATIONAL YEAR OF LIGHT 2015

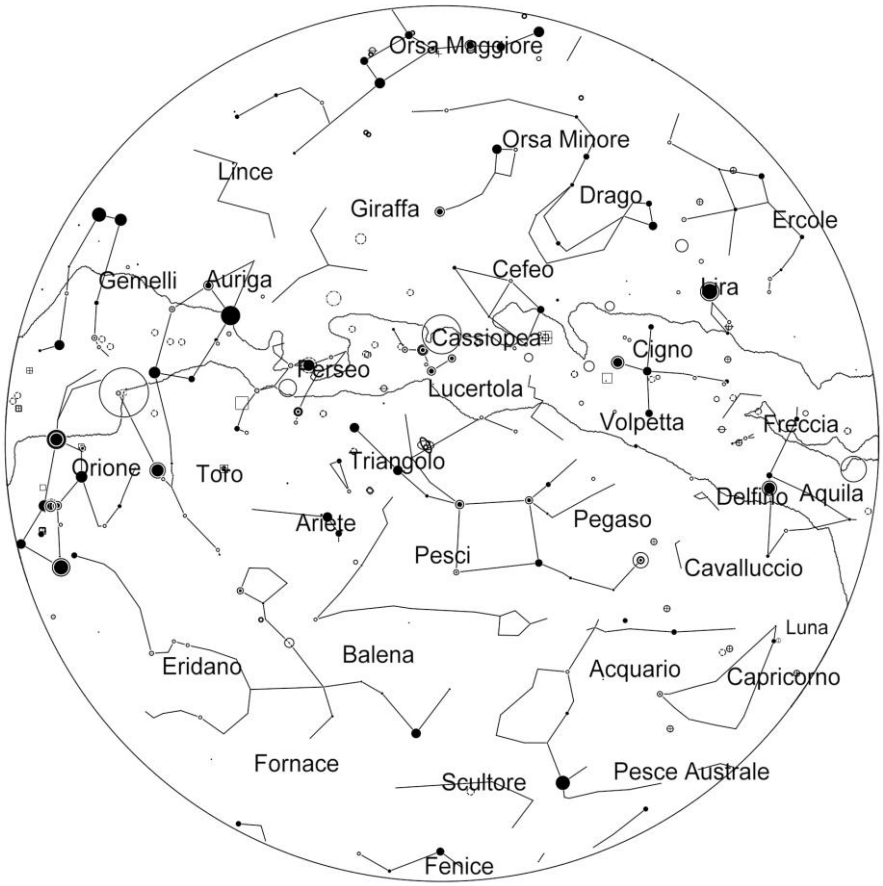
Come già era stato, nel 2009, per l'Anno Internazionale dell'Astronomia, anche il prossimo anno si celebrerà un avvenimento importante: l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha proclamato il 2015 Anno internazionale della Luce e delle tecnologie basate sulla Luce (IYL 2015).
Ci "prepariamo" a celebrare questa importante ricorrenza con la versione ridotta – per ovvi motivi editoriali – di un prestigioso articolo su Padre Angelo Secchi scritto dalla nostra Titti Guerrieri, che ha curato anche per conto dell'ATA l'organizzazione di una importante giornata di studi su Padre Secchi nell'ottobre del 2009 a Grottaferrata.
Come ben evidenziato nell'articolo, infatti, Secchi ha operato lungamente nel nostro territorio, lasciando anche segni tangibili della sua attività.

Luca Orrù
Presidente ATA

Almanacco

A tu per tu con il cielo d'Autunno…

Piccola "guida turistica" tra stelle, costellazioni, pianeti ed eventi astronomici da tenere presente nel corso della stagione appena iniziata



Il 23 settembre alle 04:29 ora legale la Terra, e con lei i 7 miliardi abbondanti di umani gravitazionalmente legati, è passata per il "punto della Bilancia". Gli umani dicono che è autunno. Prepariamoci dunque a spostare le storiche lancette dell'orologio 1 ora indietro, e a organizzare le osservazioni di stagione.

Il triangolo estivo (Vega, Deneb, Altair) sarà ancora visibile verso ovest, osservabile fino a Novembre basso al tramonto, mentre lo zenit è dominato da Pegaso col suo inconfondibile grande quadrato, da Andromeda e da Perseo, seguiti da Toro e Auriga, con i nostri "amici invernali": la Galassia di Andromeda, il doppio ammasso di Perseo, le Pleiadi, gli ammassi aperti di Auriga. Ad Est comincia ad affacciarsi, a Novembre già in prima serata, Orione con i Gemelli, seguito dal Cane Maggiore. Delle due costellazioni circumpolari di riferimento a Nord, l'Orsa Maggiore è in alto, mentre Cassiopea è in basso.
Tra le tante bellezze della stagione, molte delle quali elencate nel celebre catalogo Messier, voglia soffermarci sulle nebulose di Orione.

Il plurale non è un errore: Orione è famoso per "la" nebulosa, M42, ma in realtà l'intera costellazione è tappezzata di nebulosità a volte molto delicate, molte visibili anche con telescopi modesti, offuscate dalla celebrità del gruppo.
Scoprirle e percorrerle col telescopio è un esercizio piacevole. Oltre ad M42, troviamo la fila NGC 1973-75-77, poi M43 a ridosso di M42, poi NGC 1980, ed altre meno evidenti.
Poi c'è M78, al di sopra della cintura verso sinistra. La stessa zona della cintura è pervasa di varie nebulosità, molte delle quali però apprezzabili con telescopi oltre i 25cm e cieli più bui dei nostri.

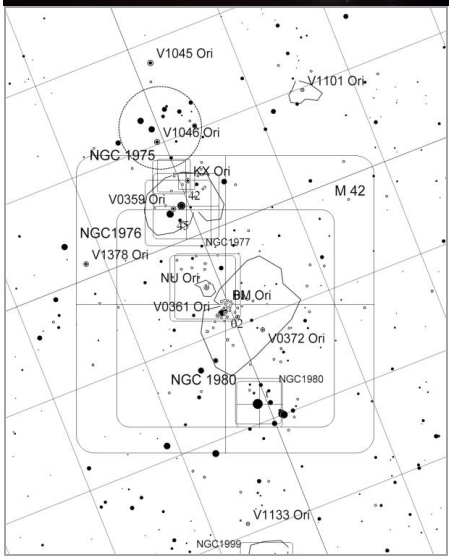
Per quanto riguarda i Pianeti, a Ottobre Giove sorge ancora verso l'una, ma possiamo dire che è iniziata la sua stagione. Da Dicembre inizierà a dominare il cielo serale. Mercurio, sempre molto vicino al Sole, sarà osservabile prima dell'alba tra fine Ottobre e inizio Novembre. Venere sarà osservabile subito dopo il tramonto nella seconda metà di Novembre, diventando visibile anche di sera a Dicembre.

Marte sarà visibile nelle prime ore di buio basso verso Ovest fino a Dicembre, ma ormai è a oltre 250 milioni di chilometri, quindi ben piccolo. Infine Urano, che trascorrerà questa stagione nei Pesci non lontano dalla stellina Delta Pisces, quindi ben visibile in prima serata; verso le 02:00 del 2 Dicembre sarà sfiorato dalla Luna, e ancor di più il 4 Novembre intorno alle 18.

A parte i pianeti e gli oggetti principali ben noti, con la nuova stagione ci sono anche alcune stelle doppie che meritano una visita: Almach (Gamma Andromedae), Enif (Epsilon Pegasi), Miram (Eta Persei), Archird (Eta Cassiopeiae) meritano tutte una visita pur se non pareggiano Albireo.

La stagione si chiude col solstizio d'inverno il 22 Dicembre alle 00:03. Domenica 21 potrebbe essere un buon giorno per andare a vedere il transito del sole su una meridiana, ad esempio quella bellissima di S. Maria degli Angeli, nel punto più lontano dal foro gnomonico.

A valle di questa panoramica stagionale, per maggiori dettagli mensili sull'osservabilità degli oggetti celesti si rimanda come di consueto all'ottimo sito "il cielo del Mese" dell'UAI all'indirizzo:
→ http://divulgazione.uai.it/index.php/Archivio_Cielo_del_Mese



ATA.Bacheca

L'impegno operativo nell'ATA: una opportunità per imparare, socializzare, realizzare la nostra "missione"

Ti piace lo spettacolo del cielo, l'astronomia e la compagnia?

Se sei un socio ATA è molto probabile…
Ti piace anche condividere quello che sai e imparare cose nuove?
Allora dovresti essere un **Socio Operativo**.

C'è un gruppo di soci, i Soci Operativi appunto, che dedicano con passione tempo ed energie alla realizzazione delle tante attività dell'ATA. Cosa ne ricevono in cambio? A parte l'ovvia soddisfazione di fare un'attività che appassiona, ci sono opportunità di imparare cose nuove, di socializzare e costruire legami più forti, di stare a contatto col pubblico, di lavorare con le scuole, di partecipare a progetti di ricerca a rilevanza internazionale, di contribuire alla definizione di nuove iniziative, di diventare esperto della strumentazione dell'osservatorio... un mix di opportunità che ognuno può ritagliarsi su misura, in base sia alle preferenze che alla disponibilità di tempo.

Se sei socio, è molto probabile che tutto ciò ti interessi.

Ecco perché, in occasione dei principali appuntamenti "istituzionali" (la Festa dell'ATA ad Ottobre, la Cena di Natale a Dicembre, l'Assemblea dei Soci ad Aprile e la Festa dell'Osservatorio a fine Giugno), prevediamo sempre una sessione nella quale spiegare più in dettaglio il ruolo dei Soci Operativi, cosa è richiesto e come lo si diventa, con la presenza di numerosi Soci Operativi che potranno condividere le loro esperienze.

Nel frattempo, dedichiamo questa pagina a **fornire qualche elemento in più** sulle modalità di adesione, l'organizzazione e le caratteristiche principali dell'attività operativa nell'ATA.

→ L'organizzazione dell'Associazione

L'organizzazione sociale è costituita dagli **organi sociali**, così come previsti dallo Statuto dell'Associazione ed eletti dall'Assemblea dei Soci ogni tre anni (Consiglio Direttivo, Consiglio Scientifico, Collegio Sindacale), e da una **struttura operativa**, formata da tutti i soci operativi e/o dai soci comunque interessati a dare un contributo attivo all'Associazione.
Quest'ultima è coordinata dal ***Comitato Esecutivo*** (formato dal Presidente e dai Vicepresidenti, di norma delegati per specifici ambiti) ed è formata:

- Dalla ***Segreteria generale***, incaricata di curare le attività di segreteria sociale, amministrazione, organizzazione disponibilità operativi;
- Dal ***Team Promozione*** e dai ***Fiduciari Locali***, che hanno il compito di gestire la comunicazione sociale e promuovere le sue diverse attività;
- Dal ***Team Supporto Tecnico***, a cui è affidata la manutenzione e lo sviluppo delle attrezzature, degli impianti e delle facility sociali;
- Dal ***Team operativo***, il fulcro dell'attività sociale, nell'ambito del quale si sviluppano e si realizzano i programmi di attività nei settori tipici (didattica, divulgazione, formazione, astrofili, ricerca, inquinamento luminoso) o programmi speciali per particolari impegni ed opportunità.

→ Come aderire

Il socio interessato, magari a valle o contestualmente ad uno degli incontri sociali, può inviare la propria candidatura a *segreteria@ataonweb.it* proponendo le proprie motivazioni ed un sintetico curriculum.
Il Comitato Esecutivo valuta, insieme al socio, l'interesse di base per l'attività in campo astronomico, le competenze e/o l'esperienza posseduta, il livello di disponibilità.
Successivamente all'adesione, il socio acquisirà la qualifica di ***Assistente*** e potrà seguire i corsi di formazione operativa – ai quali l'Associazione dedica molte risorse - finalizzati ad acquisire le abilitazioni operative (lista riportata in fondo alla colonna) e ottenere, a valle degli stessi, la qualifica di ***Operatore***, con riferimento ad una specifica abilitazione. L'Operatore con esperienza pluriennale che svolge di norma un ruolo di tutor e di sviluppo di nuovi contenuti e metodi di lavoro, acquisisce la qualifica di ***Esperto***.

→ Svolgimento dell'attività

Il socio operativo viene informato periodicamente (trimestralmente) sui vari programmi operativi attivati e decide, anche in funzione delle maggiori esigenze rilevate dall'Associazione, su quali impegnarsi specificamente. Potrà contribuire sia nella fase di sviluppo e organizzazione dei contenuti (supportando i Referenti di settore) che in quella attuativa "sul campo", normalmente gestita dalla Segreteria generale e dal Comitato Esecutivo.
Generalmente, nelle richieste di disponibilità per le varie attività pianificate, si cerca di rispettare un anticipo minimo di una-due settimane.
Ogni socio operativo è quindi chiamato ad assumersi alcuni impegni (fornire una disponibilità minima, rispettare le indicazioni dei Referenti, seguire i corsi di formazione). Viceversa, l'Associazione si impegna a fornire all'Operativo gli strumenti necessari a svolgere l'attività, organizzare la formazione, corrispondere dei congrui rimborsi spese, chilometrici e a piè di lista.

→ Le abilitazioni tecnico/operative

Le principali abilitazioni tecnico/operative riferite al socio ***Operatore***, sono le seguenti:

- Speaker Didatta
- Speaker Divulgatore
- Operatore Telescopio
- Operatore Osservatorio
- Operatore Planetario
- Tecnico Ricercatore
- Tecnico Monitoraggio IL

I corsi di formazione, organizzati annualmente, hanno l'obiettivo di consentire ai soci operativi interessati di acquisire la relativa abilitazione.

Associazione di Promozione Sociale

Det. Regione Lazio - Dip. Soc. n. D0403 del 6/02/2004

viale della Galassia, 43 - 00040 Rocca Priora
codice fiscale 04971241007 - partita iva 09604761008

Organi Sociali dell'Associazione

Consiglio Direttivo

Presidente
Luca Orrù
Vicepresidenti
Cesare Pagano
Manuele Platania
Consiglieri
Valeriano Bottini
Maria Antonietta Guerrieri
Giampaolo Gratton
Emilio Sassone Corsi

Consiglio Scientifico

Presidente
Marco Stangalini, INAF
Consiglieri
Catalina Curceanu, INFN-LNF
Dario Del Moro, Università Tor Vergata
Bob Macke S.J., Specola Vaticana
Franco Foresta Martin, già Corriere d. Sera
Nicola Menci, INAF-OAR
Elisa Nichelli, INAF-IAPS
Tommaso Parrinello, ESA-ESRIN
Alessandro Schillaci, Università La Sapienza

Collegio Sindacale

Presidente
Renato Antonelli
Consiglieri
Giuseppe Mittiga
Piet Jan Schutzmann

POLARIS - Periodico di informazione dell'Associazione Tuscolana di Astronomia
Autorizz. Trib.di Roma N.512/97 del 19/09/97
Direttore Responsabile: Franco Foresta Martin

Hanno contribuito al numero 50 (autunno 2014) di Polaris: Luca Orrù, Maurizio Cervoni, Simone Nodari, Cesare Pagano, Maria Antonietta Guerrieri

Polaris viene distribuito on-line e in cartaceo durante le attività sociali, prevalentemente agli associati

ATA.Appuntamenti

I principali programmi di attività dell'Associazione nella stagione

In questo spazio segnaliamo, senza entrare nei dettagli, i principali programmi di attività previsti o in cantiere per la stagione appena iniziata.
→ Tutte le informazioni aggiornate sono disponibili su: www.ataonweb.it

- **Scuola di Astronomia 2014/2015**: il 21 Ottobre, presso la sede dell'ESA-ESRIN, inizia il nuovo articolato programma di formazione e di approfondimento di astronomia e di scienza per astrofili, insegnanti, neofiti. Si inizia con il corso base (teorico/pratico), tutti i martedì fino al 16 dicembre (20.30-22.30).
- **Classe itinerante di Astronomia ad Albano Laziale**: il corso-base della Scuola di Astronomia si moltiplica e diventa mobile… dal 31 Ottobre presso il Centro Culturale Athena di Albano Laziale, 6 lezioni (tutti i venerdì, ore 18.30, fino al 05 dicembre) per un viaggio dalla Terra... alla conoscenza del cosmo.
- **Appuntamenti al… Quarto di Luna**: con la serata dedicata ai bambini di sabato Ottobre, iniziano le serate osservative pubbliche, tutti i venerdì sera dalle ore 21.15 ((sabato dalle 17.30 per le serate ai bambini), all'Osservatorio Astronomico "Franco Fuligni". Queste le date per il prossimo trimestre: 11 (bambini), 17 e 31 Ottobre; 7 (serate speciale Luna), 14, 28 novembre; 6 (bambini), 12 e 19 dicembre; 6 (bambini), 16 e 30 gennaio 2015.
- **Appuntamenti sociali**: il prossimo 24-26 Ottobre tutti i soci ATA sono invitati a partecipare allo "Star Party Gemellato"... tra astrofili Aurunci e Tuscolani, presso l'Agriturismo Cerimunni in località Ponte di Sessa Aurunca (CE). Il prossimo giovedì 18 dicembre, dalle ore 18.00, appuntamento con i soci operativi e a seguire la Cena di Natale 2014, presso l'Agriturismo Colle Ionci a Velletri.
- **L'offerta formativa dell'ATA 2014/2015**: il Planetario, i laboratori solari, le notti da astronomi, gli star party a scuola, sono alcune delle proposte contenute nel programma dell'ATA per le Scuole, già in distribuzione e in fase di promozione nelle Scuole. Ad Ottobre, per dare il via all'anno scolastico più astronomico che c'è !

Iscriversi all'Associazione

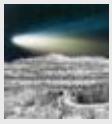
Quote annuali di iscrizione all'Associazione: quota **ORDINARIA** di **35 €**, quota **RIDOTTA** di **20 €,** quota **FAMILIARE** di **15 €**, quota **SOSTENITORE** di **100 €** a persona.
L'iscrizione può essere effettuata **in contanti**, tramite il sistema sicuro di **pagamenti on-line Paypal**, con versamento su **conto corrente Bancoposta n. 89512008** o con **bonifico** all'IBAN: IT 52 N 07601 03200 000089512008.

E' importante **inviare il Modulo di iscrizione compilato corredato di copia dell'attestazione del pagamento effettuato**, via e-mail a **segreteria@ataonweb.it**, via fax **(1782717479)** o via posta ordinaria. **Maggio info su www.ataonweb.it**

I Settori di attività dell'Associazione

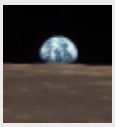
Didattica nelle Scuole, con lezioni, seminari, laboratori, campi scuola, ed il nostro fantastico Planetario itinerante

Divulgazione con eventi ed attività pubbliche di osservazione e promozione della cultura scientifica



Formazione, corsi base e di approfondimento per astrofili, insegnanti, operatori del settore

Astrofilia e promozione di star party, escursioni ed eventi di interesse culturale/scientifico



Ricerca e studi in vari ambiti dell'astrofisica, in collaborazione con Università ed Enti

Monitoraggio, studio e gestione segnalazioni dell'inquinamento luminoso sul territorio

Le Strutture dell'Associazione

L'Osservatorio Astronomico F. Fuligni
Sito a Rocca Di Papa (Rm) in località Vivaro, è dal 2001 uno dei principali centri per la didattica e divulgazione scientifica del territorio dei Castelli Romani. E' dotato di una cupola da 4 mt con un telescopio newton da 40 cm.

Il Planetario itinerante Tuscolano
In collaborazione con la **FutorOttica sas** di Colleferro, l'ATA dispone di questa eccezionale struttura per la didattica e divulgazione, con cupola gonfiabile da 7 metri di diametro, che può ospitare fino a 50 persone.

L'Osservatorio Astronomico C. De Sole
Gestito dall'**ASTRIS**, l'ATA può avvalersi anche di questa struttura, sita nel Comune di Cervara di Roma (ca. 1.200 m s.l.m.), in una località poco affetta dall'inquinamento luminoso e adatta ad osservazioni del profondo cielo.