

FONDAZIONE GAL HASSIN

DELIBERAZIONE N. 150 DEL 28.04.2023

VERBALE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Oggetto: Esame e approvazione bilancio di esercizio al 31.12.2022

Oggi, 28 aprile 2023, alle ore 15:00, in Isnello, presso la sede della Fondazione GAL Hassin nella via della Fontana Mitri s.n.c., si è riunito, mediante collegamento Google Meet per i componenti non presenti in sede, il Consiglio di Amministrazione della Fondazione GAL Hassin – Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche di Isnello, giusta convocazione del 31.03.2023, prot. 2358,

Presidente

Giuseppe Mogavero

presente in sede

Consiglieri

Giovanni Battista Valsecchi

in collegamento Google Meet

Giuseppina Micela

in collegamento Google Meet

Gaetano Bellavia

in collegamento Google Meet

Andrea Santangelo

in collegamento Google Meet

Mario Di Martino

in collegamento Google Meet

In collegamento Google Meet è presente il Dott. Francesco Catanzaro, Revisore dei conti. Svolge funzioni di Segretaria la Dott.ssa Sabrina Masiero, dipendente della Fondazione GAL Hassin, presente in sede.

IL PRESIDENTE

Richiama la norma statutaria al riguardo, art. 5 comma 5.2. Gli atti finanziari, con allegati e la Relazione del Presidente sono stati inviati al Fondatore promotore e ai Fondatori aderenti con note prot. 2350 del 28.03.2023 (prospetto di bilancio consuntivo), prot. 2352 sempre del 28.03.2023 (integrazione) e prot. 2355 del 29.03 (parere del revisore). Non è pervenuta alcuna osservazione. Gli atti finanziari sono stati redatti dalla dott.ssa Angela Vignieri, commercialista incaricata. Tali atti contabili sono relativi a: situazione contabile a sezioni contrapposte (situazione patrimoniale e conto economico) e relazione finanziaria e nota integrativa. Su tali atti il Revisore unico dei conti ha espresso parere favorevole.

Il Presidente presenta la propria relazione al bilancio consuntivo, la relazione sulle attività svolte nel corso del 2022 e riguardanti la didattica-divulgazione e la ricerca. Comunica le presenze di studenti e insegnanti distinti per scuole di appartenenza e dei visitatori paganti, mediante puntuale elencazione e grafici.

Allegati alla presente deliberazione, e costituendo parti integrali della stessa, sono:

1. Rendiconto finanziario e relazione finanziaria
2. Situazione finanziaria a sezioni contrapposte (situazione patrimoniale e conto economico)
3. Relazione del revisore dei conti
4. Relazione del Presidente
5. Relazione sulle attività svolte nell'anno 2022 e riguardanti la didattica - divulgazione e la ricerca
6. Elenco presenze scuole e visitatori.

Al termine della comunicazione del Presidente il componente Gaetano Bellavia rileva che risulta non corretta la denominazione Contributi ARS per € 124.987,43 (conto economico: componenti positive di reddito, codice 570806) in quanto per € 120.000,00 derivano da decreto Assessorato regionale all'istruzione e alla formazione professionale e per € 4.987,43 da Presidente Assemblea regionale siciliana e che, pertanto, occorre provvedere alla correzione. Il Revisore dei conti esprime parere favorevole alla proposta e si dichiarano d'accordo tutti i componenti il Consiglio di Amministrazione.

Al termine della esposizione degli atti di bilancio con i relativi allegati e della discussione, il Consiglio di Amministrazione, visti gli atti posti all'attenzione, accogliendo quanto espresso dal componente Gaetano Bellavia

DELIBERA

di approvare il bilancio di esercizio al 31.12.2022 con le modifiche presentate dal componente Gaetano Bellavia.

Letto, firmato e sottoscritto

Il Segretario
Dott.ssa Sabrina Masiero

Il Presidente
Dott. Giuseppe Mogavero

**FONDAZIONE GAL HASSIN CENTRO INTERNAZIONALE PER LE
SCIENZE ASTRONOMICHE DI ISNELLO**

Bilancio di esercizio al 31/12/2022

| Dati Anagrafici | |
|---|------------------------------|
| Sede in | ISNELLO |
| Codice Fiscale | 96027320827 |
| Numero Rea | PALERMO / ENNA - 405195 |
| P.I. | 06607100820 |
| Fondo di Dotazione | 4.511.665 |
| Forma Giuridica | Fondazione di Partecipazione |
| Settore di attività prevalente (ATECO) | 79.19.09 |
| Società sottoposta ad altrui attività di direzione e coordinamento | no |
| | |
| | |
| | |
| | |

Gli importi presenti sono espressi in Euro

Bilancio al 31/12/2022

STATO PATRIMONIALE

| ATTIVO | 31/12/2022 | 31/12/2021 |
|--|------------------|------------------|
| A) CREDITI VERSO SOCI PER VERSAMENTI ANCORA DOVUTI | 0 | 0 |
| B) IMMOBILIZZAZIONI | | |
| I - Immobilizzazioni immateriali | 1.586.033 | 1.586.033 |
| II - Immobilizzazioni materiali | 2.875.632 | 2.875.632 |
| III - Immobilizzazioni finanziarie | 878 | 878 |
| Totale immobilizzazioni (B) | 4.462.543 | 4.462.543 |
| C) ATTIVO CIRCOLANTE | | |
| I - Rimanenze | 2.894 | 4.944 |
| II - Crediti | | |
| Esigibili entro l'esercizio successivo | 281.886 | 147.925 |
| Totale crediti | 281.886 | 147.925 |
| III- Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni | 0 | 0 |
| IV - Disponibilità liquide | 189.496 | 188.078 |
| Totale attivo circolante (C) | 474.276 | 340.947 |
| D) RATEI E RISCONTI | 0 | 0 |
| TOTALE ATTIVO | 4.936.819 | 4.803.490 |

STATO PATRIMONIALE

| PASSIVO | 31/12/2022 | 31/12/2021 |
|--|------------------|------------------|
| A) PATRIMONIO NETTO | | |
| I - Capitale | 4.511.665 | 4.511.665 |
| II - Riserva da soprapprezzo delle azioni | 0 | 0 |
| III - Riserve di rivalutazione | 0 | 0 |
| IV - Riserva legale | 0 | 0 |
| V - Riserve statutarie | 0 | 0 |
| VI - Altre riserve | 1 | 1 |
| VII - Riserva per operazioni di copertura dei flussi finanziari attesi | 0 | 0 |
| VIII - Utili (perdite) portati a nuovo | 221.294 | 130.352 |
| IX - Utile (perdita) dell'esercizio | 141.355 | 90.943 |
| Perdita ripianata nell'esercizio | 0 | 0 |
| X - Riserva negativa per azioni proprie in portafoglio | 0 | 0 |
| Totale patrimonio netto | 4.874.315 | 4.732.961 |
| B) FONDI PER RISCHI E ONERI | 0 | 0 |
| C) TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO | 22.514 | 16.845 |
| D) DEBITI | | |
| Esigibili entro l'esercizio successivo | 39.990 | 53.684 |
| Totale debiti | 39.990 | 53.684 |
| E) RATEI E RISCONTI | 0 | 0 |
| TOTALE PASSIVO | 4.936.819 | 4.803.490 |

CONTO ECONOMICO

| | 31/12/2022 | 31/12/2021 |
|---|----------------|----------------|
| A) VALORE DELLA PRODUZIONE: | | |
| 1) Ricavi delle vendite e delle prestazioni | 7.711 | 5.534 |
| 2), 3) Variazione delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti e dei lavori in corso su ordinazione | -1.962 | -1.112 |
| 2) Variazione delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti | -1.962 | -1.112 |
| 5) Altri ricavi e proventi | | |
| Contributi in conto esercizio | 330.112 | 349.592 |
| Altri | 102.089 | 92.446 |
| Totale altri ricavi e proventi | 432.201 | 442.038 |
| Totale valore della produzione | 437.950 | 446.460 |
| B) COSTI DELLA PRODUZIONE: | | |
| 6) per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci | 5.386 | 6.875 |
| 7) per servizi | 47.169 | 86.053 |
| 9) per il personale: | | |
| a) salari e stipendi | 183.164 | 191.497 |
| b) oneri sociali | 38.836 | 40.426 |
| c), d), e) trattamento di fine rapporto, trattamento di quiescenza, altri costi del personale | 14.803 | 13.800 |
| c) Trattamento di fine rapporto | 14.803 | 13.800 |
| Totale costi per il personale | 236.803 | 245.723 |
| 10) ammortamenti e svalutazioni: | | |
| a),b),c) Ammortamenti delle immobilizzazioni immateriali e materiali, altre svalutazioni delle immobilizzazioni | 4.020 | 14.000 |
| b) Ammortamento delle immobilizzazioni materiali | 4.020 | 14.000 |
| Totale ammortamenti e svalutazioni | 4.020 | 14.000 |
| 11) Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci | 88 | 87 |
| 14) Oneri diversi di gestione | 2.944 | 2.500 |
| Totale costi della produzione | 296.410 | 355.238 |
| Differenza tra valore e costi della produzione (A-B) | 141.540 | 91.222 |
| C) PROVENTI E ONERI FINANZIARI: | | |
| Totale proventi e oneri finanziari (C) (15+16-17+-17-bis) | 0 | 0 |
| D) RETTIFICHE DI VALORE DI ATTIVITA' E PASSIVITA' FINANZIARIE: | | |
| Totale delle rettifiche di valore di attività e passività finanziarie (18-19) | 0 | 0 |
| Risultato prima delle imposte (A-B+-C+-D) | 141.540 | 91.222 |
| 20) Imposte sul reddito dell'esercizio correnti, differite e anticipate | | |
| Imposte correnti | 185 | 279 |
| Totale delle imposte sul reddito dell'esercizio, correnti, differite e anticipate | 185 | 279 |
| 21) UTILE (PERDITA) DELL'ESERCIZIO | 141.355 | 90.943 |

| RENDICONTO FINANZIARIO (FLUSSO REDDITUALE CON METODO INDIRETTO) | | |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| | Esercizio Corrente | Esercizio Precedente |
| A. Flussi finanziari derivanti dall'attività operativa (metodo indiretto) | | |
| Utile (perdita) dell'esercizio | 141.355 | 90.943 |
| Imposte sul reddito | 185 | 279 |
| Interessi passivi/(attivi) | 0 | 0 |
| (Dividendi) | 0 | 0 |
| (Plusvalenze)/Minusvalenze derivanti dalla cessione di attività | 0 | 0 |
| 1. Utile / (perdita) dell'esercizio prima d'imposte sul reddito, interessi, dividendi e plus/minusvalenze da cessione | 141.540 | 91.222 |
| <i>Rettifiche per elementi non monetari che non hanno avuto contropartita nel capitale circolante netto</i> | | |
| Accantonamenti ai fondi | 0 | 0 |
| Ammortamenti delle immobilizzazioni | 4.020 | 14.000 |
| Svalutazioni per perdite durevoli di valore | 0 | 0 |
| Rettifiche di valore di attività e passività finanziarie di strumenti finanziari derivati che non comportano movimentazioni monetarie | 0 | 0 |
| Altre rettifiche in aumento / (in diminuzione) per elementi non monetari | 0 | 0 |
| <i>Totale rettifiche per elementi non monetari che non hanno avuto contropartita nel capitale circolante netto</i> | 4.020 | 14.000 |
| 2. Flusso finanziario prima delle variazioni del capitale circolante netto | 145.560 | 105.222 |
| <i>Variazioni del capitale circolante netto</i> | | |
| Decremento/(Incremento) delle rimanenze | 2.050 | 1.199 |
| Decremento/(Incremento) dei crediti verso clienti | (568) | 0 |
| Incremento/(Decremento) dei debiti verso fornitori | (13.330) | 12.290 |
| Decremento/(Incremento) ratei e risconti attivi | 0 | 0 |
| Incremento/(Decremento) ratei e risconti passivi | 0 | 0 |
| Altri decrementi / (Altri incrementi) del capitale circolante netto | (133.900) | 4.047 |
| <i>Totale variazioni del capitale circolante netto</i> | (145.748) | 17.536 |
| 3. Flusso finanziario dopo le variazioni del capitale circolante netto | (188) | 122.758 |
| <i>Altre rettifiche</i> | | |
| Interessi incassati/(pagati) | 0 | 0 |
| (Imposte sul reddito pagate) | 0 | 0 |
| Dividendi incassati | 0 | 0 |
| (Utilizzo dei fondi) | 5.669 | 2.738 |

| | | |
|---|---------|-----------|
| Altri incassi/(pagamenti) | 0 | 0 |
| <i>Totale altre rettifiche</i> | 5.669 | 2.738 |
| Flusso finanziario dell'attività operativa (A) | 5.481 | 125.496 |
| B. Flussi finanziari derivanti dall'attività d'investimento | | |
| <i>Immobilizzazioni materiali</i> | | |
| (Investimenti) | (4.020) | (14.000) |
| Disinvestimenti | 0 | 0 |
| <i>Immobilizzazioni immateriali</i> | | |
| (Investimenti) | 0 | 0 |
| Disinvestimenti | 0 | 0 |
| <i>Immobilizzazioni finanziarie</i> | | |
| (Investimenti) | 0 | 0 |
| Disinvestimenti | 0 | 0 |
| <i>Attività finanziarie non immobilizzate</i> | | |
| (Investimenti) | 0 | 0 |
| Disinvestimenti | 0 | 0 |
| (Acquisizione di rami d'azienda al netto delle disponibilità liquide) | 0 | 0 |
| Cessione di rami d'azienda al netto delle disponibilità liquide | 0 | 0 |
| Flusso finanziario dell'attività d'investimento (B) | (4.020) | (14.000) |
| C. Flussi finanziari derivanti dall'attività di finanziamento | | |
| <i>Mezzi di terzi</i> | | |
| Incremento/(Decremento) debiti a breve verso banche | (42) | (10) |
| Accensione finanziamenti | 0 | 0 |
| (Rimborso finanziamenti) | 0 | (197.279) |
| <i>Mezzi propri</i> | | |
| Aumento di capitale a pagamento | 0 | 2 |
| (Rimborso di capitale) | (1) | 0 |
| Cessione (Acquisto) di azioni proprie | 0 | 0 |
| (Dividendi e acconti su dividendi pagati) | 0 | 0 |
| Flusso finanziario dell'attività di finanziamento (C) | (43) | (197.287) |
| Incremento (decremento) delle disponibilità liquide (A ± B ± C) | 1.418 | (85.791) |
| Effetto cambi sulle disponibilità liquide | 0 | 0 |
| Disponibilità liquide all'inizio dell'esercizio | | |
| Depositi bancari e postali | 187.007 | 273.212 |
| Assegni | 0 | 0 |
| Denaro e valori in cassa | 1.071 | 657 |
| Totale disponibilità liquide a inizio esercizio | 188.078 | 273.869 |
| Di cui non liberamente utilizzabili | 0 | 0 |
| Disponibilità liquide a fine esercizio | | |
| Depositi bancari e postali | 187.747 | 187.007 |
| Assegni | 0 | 0 |
| Denaro e valori in cassa | 1.749 | 1.071 |
| Totale disponibilità liquide a fine esercizio | 189.496 | 188.078 |

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| Di cui non liberamente utilizzabili | 0 | 0 |
|-------------------------------------|---|---|

Le disponibilità monetarie nette hanno registrato un incremento di € 1.418,00.

Dall'analisi del Rendiconto Finanziario emerge che:

Il flusso monetario da attività di esercizio nel complesso ha generato risorse per € 5.481,00 originate dal cash flow operativo, ossia dal flusso di liquidità della gestione reddituale evidenziando in tal senso la capacità di autofinanziamento della struttura. Le stesse sono state incrementate dagli ammortamenti delle immobilizzazioni. Le risorse originate dal cash flow operativo e dagli ammortamenti sono state assorbite dagli incrementi del capitale circolante netto dovuto all'incremento dei crediti relativi ai contributi INAF ancora da incassare.

Il Flusso monetario assorbito dalle attività di investimento in immobilizzazioni (rendicontare e rimborsate) è pari ad € 4.020,00

Il Flusso monetario assorbito dall'attività di finanziamento è pari ad € 43,00.

Nota Integrativa al bilancio di esercizio al 31/12/2022 redatta in forma abbreviata ai sensi dell'art. 2435 bis c.c.

PREMESSA

Il bilancio chiuso al 31/12/2022 di cui la presente nota integrativa costituisce parte integrante ai sensi dell'art. 2423, primo comma del Codice Civile, corrisponde alle risultanze delle scritture contabili regolarmente tenute ed è redatto conformemente agli articoli 2423, 2423 ter, 2424, 2424 bis, 2425, 2425 bis del Codice Civile, secondo principi di redazione conformi a quanto stabilito dall'art. 2423 bis, criteri di valutazione di cui all'art. 2426 c.c..

Il bilancio del presente esercizio è stato redatto in forma abbreviata in conformità alle disposizioni di cui all'art. 2435-bis del Codice Civile, in quanto ricorrono i presupposti previsti dal comma 1 del predetto articolo. Conseguentemente, nella presente nota integrativa si forniscono le informazioni previste dal comma 1 dell'art. 2427 limitatamente alle voci specificate al comma 5 dell'art. 2435 bis del Codice Civile.

Inoltre, la presente nota integrativa riporta le informazioni richieste dai numeri 3) e 4) dell'art. 2428 c.c. e, pertanto, non si è provveduto a redigere la relazione sulla gestione ai sensi dell'art. 2435 - bis, comma 6 del Codice Civile.

Al fine di garantire un'adeguata rendicontazione sull'operato della Fondazione e sui risultati ottenuti, si è ritenuto opportuno corredare il bilancio anche con la relazione di missione

I criteri di valutazione sono conformi a quanto disposto dall'art 2426 Codice Civile e non si sono verificati eventi eccezionali che abbiano reso necessario il ricorso a deroghe di cui agli artt. 2423 bis, secondo comma e 2423, quinto comma del Codice Civile.

Sono stati osservati i principi e le raccomandazioni pubblicati dall'Organismo Italiano di Contabilità (OIC) integrati, ove mancanti, da principi internazionali di generale accettazione (IAS/IFRS e USGAAP) al fine di

dare una rappresentazione veritiera e corretta della situazione patrimoniale e finanziaria, e del risultato economico dell'esercizio.

PRINCIPI DI REDAZIONE

Al fine di redigere il bilancio con chiarezza e fornire una rappresentazione veritiera e corretta della situazione patrimoniale e finanziaria e del risultato economico, conformemente al disposto dell'articolo 2423 bis del Codice Civile, si è provveduto a:

- valutare le singole voci secondo prudenza ed in previsione di una normale continuità aziendale;
- includere i soli utili effettivamente realizzati nel corso dell'esercizio;
- determinare i proventi ed i costi nel rispetto della competenza temporale, ed indipendentemente dalla loro manifestazione finanziaria;
- comprendere tutti i rischi e le perdite di competenza, anche se divenuti noti dopo la conclusione dell'esercizio;
- considerare distintamente, ai fini della relativa valutazione, gli elementi eterogenei inclusi nelle varie voci del bilancio;
- mantenere immutati i criteri di valutazione adottati rispetto al precedente esercizio.

Sono stati altresì rispettati i seguenti postulati di bilancio di cui all'OIC 11 par. 15:

- a) prudenza;
- b) prospettiva della continuità aziendale;
- c) rappresentazione sostanziale;
- d) competenza;
- e) costanza nei criteri di valutazione;
- f) rilevanza;
- g) comparabilità.

PROSPETTIVA DELLA CONTINUITA' AZIENDALE

Per quanto concerne tale principio, la valutazione delle voci di bilancio è stata effettuata nella prospettiva della continuità aziendale e quindi tenendo conto del fatto che l'azienda costituisce un complesso economico funzionante, destinato, almeno per un prevedibile arco di tempo futuro (12 mesi dalla data di riferimento di chiusura del bilancio), alla attività istituzionale della fondazione .

Nella valutazione prospettica circa il presupposto della continuità aziendale, non sono emerse significative incertezze. né sono state individuate ragionevoli alternative alla cessazione dell'attività.

CASI ECCEZIONALI EX ART. 2423, QUINTO COMMA DEL CODICE CIVILE

Non si sono verificati eventi eccezionali che abbiano reso necessario il ricorso a deroghe di cui all'articolo 2423, quinto comma del Codice Civile.

CAMBIAMENTI DI PRINCIPI CONTABILI

Non si sono verificati cambiamenti di principi contabili nell'esercizio.

CORREZIONE DI ERRORI RILEVANTI

Non sono emersi nell'esercizio errori rilevanti commessi in esercizi precedenti.

PROBLEMATICHE DI COMPARABILITÀ E ADATTAMENTO

Non ci sono elementi dell'attivo e del passivo che ricadano sotto più voci dello schema di bilancio.

CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri applicati nella valutazione delle voci di bilancio, esposti di seguito, sono conformi a quanto disposto

dall'art. 2426 del Codice Civile.

I criteri di valutazione di cui all'art. 2426 del Codice Civile sono conformi a quelli utilizzati nella redazione del bilancio del precedente esercizio.

Immobilizzazioni immateriali

Le immobilizzazioni immateriali sono iscritte, nel limite del valore recuperabile, al costo di acquisto o di produzione interna, inclusi tutti gli oneri accessori di diretta imputazione, non sono state ammortizzate in quanto acquisite in diritto d'uso dal Comune di Isnello.

Le immobilizzazioni immateriali sono state acquisite a titolo gratuito e in diritto d'uso dal Comune di Isnello e sono iscritte al valore di trasferimento

In particolare, il marchio è stato acquisito a titolo gratuito mentre i beni immobili in diritto d'uso.

L'iscrizione e la valorizzazione delle poste inserite nella categoria delle immobilizzazioni immateriali è stata operata con il consenso del Revisore Unico .

Immobilizzazioni materiali

Le immobilizzazioni materiali sono rilevate alla data in cui avviene il trasferimento dei rischi e dei benefici connessi ai beni acquisiti e sono iscritte, al costo di trasferimento quelli ricevuti in dotazione dal Comune di Isnello o al costo di acquisto o di produzione al netto dei relativi fondi di ammortamento, inclusi tutti i costi e gli oneri accessori di diretta imputazione quelli acquistati dalla Fondazione.

Per le immobilizzazioni materiali costituite da un insieme di beni tra loro coordinati, in conformità con quanto disposto dall'OIC 16 ai par. 45 e 46, si è proceduto nella determinazione dei valori dei singoli cespiti ai fini di individuare la diversa durata della loro vita utile.

Le immobilizzazioni materiali acquisite a titolo gratuito, in conformità con quanto disposto dai principi contabili e dall'OIC, sono state iscritte al valore di trasferimento determinato dal donante, in base al valore di mercato con contropartita la voce 'A.I - Capitale (fondo di dotazione)

Quando il costo delle immobilizzazioni materiali, è rendicontato e rimborsato da enti pubblici o privati , viene interamente ammortizzato nell'esercizio.

Il costo delle immobilizzazioni , la cui utilizzazione è limitata nel tempo, se sostenuto dalla Fondazione, è sistematicamente ammortizzato in ogni esercizio sulla base di aliquote economico-tecniche determinate in relazione alla residua possibilità di utilizzazione.

L'ammortamento decorre dal momento in cui i beni sono disponibili e pronti per l'uso.

Nell'esercizio non sono state acquistate immobilizzazioni materiali con fondi propri della Fondazione.

Immobilizzazioni finanziarie

Le partecipazioni immobilizzate, quotate e non quotate, sono state valutate attribuendo a ciascuna partecipazione il costo specificamente sostenuto.

I crediti iscritti tra le immobilizzazioni finanziarie, se presenti, sono esposti al valore di presunto realizzo, che nel nostro caso corrisponde al valore nominale.

Partecipazioni

Nessuna partecipazione posseduta

Titoli di debito

Non vi sono titoli di debito iscritti nell'attivo circolante

Rimanenze

Le rimanenze sono rilevate alla data in cui avviene il trasferimento dei rischi e dei benefici connessi ai beni acquisiti e sono iscritte al minor valore tra il costo di acquisto, comprensivo di tutti i costi e oneri accessori di diretta imputazione e dei costi indiretti inerenti alla produzione interna, ed il presumibile valore di realizzo desumibile dall'andamento del mercato.

Il valore di realizzo è stato determinato sulla base di quanto previsto dall'OIC 13 par. da 51 a 53

Più precisamente:

I beni fungibili sono stati valutati applicando il metodo del "Costo medio ponderato". [

Strumenti finanziari derivati

Non figurano nell'attivo dello stato patrimoniale strumenti finanziari derivati iscritti

Crediti

I crediti sono classificati nell'attivo circolante sulla base della destinazione/origine degli stessi rispetto all'attività ordinaria, e sono iscritti al valore di presunto realizzo, che nel nostro caso corrisponde al valore nominale

La suddivisione degli importi esigibili entro e oltre l'esercizio è effettuata con riferimento alla scadenza contrattuale o legale, tenendo anche conto di fatti ed eventi che possono determinare una modifica della scadenza originaria, della realistica capacità del debitore di adempiere all'obbligazione nei termini contrattuali e dell'orizzonte temporale in cui, ragionevolmente, si ritiene di poter esigere il credito.

Ai sensi dell'OIC 15 par. 84 si precisa che nella valutazione dei crediti non è stato adottato il criterio del costo ammortizzato

Crediti tributari e crediti per imposte anticipate

La voce 'Crediti tributari' accoglie gli importi certi e determinati derivanti da crediti per i quali sia sorto un diritto di realizzo tramite a rimborso o in compensazione.

Disponibilità liquide

Le disponibilità liquide sono esposte al loro valore nominale.

Ratei e risconti

I ratei e i risconti, quando presenti, sono iscritti sulla base del principio della competenza economico temporale e contengono i ricavi / costi di competenza dell'esercizio ed esigibili in esercizi successivi e i ricavi / costi sostenuti entro la chiusura dell'esercizio, ma di competenza di esercizi successivi.

Sono iscritte pertanto esclusivamente le quote di costi e di ricavi, comuni a due o più esercizi, l'entità dei quali varia in funzione del tempo.

I ratei attivi, quando presenti, assimilabili ai crediti di esercizio, sono valutati al valore presumibile di realizzo, operando, nel caso in cui tale valore fosse risultato inferiore al valore contabile, una svalutazione in conto economico.

I ratei passivi, quando presenti, assimilabili ai debiti, sono valutati al valore nominale.

Per i risconti attivando presenti, è operata la valutazione del futuro beneficio economico correlato ai costi differiti, operando, nel caso tale beneficio fosse inferiore alla quota riscontata, una rettifica di valore.

Fondi per rischi ed oneri

Non figurano nel passivo dello stato patrimoniale fondi per rischi e oneri iscritti

Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato

Il trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato è iscritto nel rispetto di quanto previsto dalla normativa

vigente e corrisponde all'effettivo impegno della Fondazione nei confronti dei singoli dipendenti alla data di chiusura del bilancio, dedotte le anticipazioni corrisposte.

Debiti

La suddivisione degli importi esigibili entro e oltre l'esercizio è effettuata con riferimento alla scadenza contrattuale o legale, tenendo anche conto di fatti ed eventi che possono determinare una modifica della scadenza originaria.

I debiti sono indicati tra le passività in base al loro valore nominale, ritenuto rappresentativo del loro valore di estinzione.

Ai sensi dell'OIC 19 par. 86 si precisa che nella valutazione dei debiti non è stato adottato il criterio del costo ammortizzato

I debiti originati da acquisizioni di beni sono iscritti al momento in cui sono trasferiti i rischi, gli oneri e i benefici; quelli relativi ai servizi sono rilevati al momento di effettuazione della prestazione; quelli finanziari e di altra natura al momento in cui scaturisce l'obbligazione verso la controparte.

I debiti tributari accolgono le passività per imposte certe e determinate, nonché le ritenute operate quale sostituto e non ancora versate alla data del bilancio, e, ove la compensazione è ammessa, sono iscritti al netto di acconti, ritenute d'acconto e crediti d'imposta.

Valori in valuta

Nessuna attività o passività monetarie in valuta effettuata

Costi e ricavi e oneri e proventi

Sono esposti secondo il principio della prudenza e della competenza economica.

L'attività commerciale dell'Ente è tenuta con contabilità separata rispetto ai proventi e oneri dell'attività istituzionale.

INFORMAZIONI SULLO STATO PATRIMONIALE ATTIVO

IMMOBILIZZAZIONI

Le immobilizzazioni sono pari a € 4.462.543 (€ 4.462.543 nel precedente esercizio).

La composizione e i movimenti delle singole voci sono così rappresentati:

| | Immobilizzazioni i immateriali | Immobilizzazioni i materiali | Immobilizzazioni i finanziarie | Totale immobilizzazioni i |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Valore di inizio esercizio | | | | |
| Costo | 1.586.033 | 3.025.239 | 878 | 4.612.150 |
| Ammortamenti (Fondo ammortamento) | 0 | 149.607 | | 149.607 |
| Valore di bilancio | 1.586.033 | 2.875.632 | 878 | 4.462.543 |
| Variazioni nell'esercizio | | | | |
| Ammortamento dell'esercizio | 0 | 4.020 | | 4.020 |
| Altre variazioni | 0 | 4.020 | 0 | 4.020 |

| | | | | |
|--|-----------|-----------|-----|-----------|
| Valore di fine esercizio | | | | |
| Costo | 1.586.033 | 3.029.259 | 878 | 4.616.170 |
| Ammortamenti (Fondo ammortamento) | 0 | 153.627 | | 153.627 |
| Valore di bilancio | 1.586.033 | 2.875.632 | 878 | 4.462.543 |

ATTIVO CIRCOLANTE

Rimanenze

I beni sono rilevati nelle rimanenze nel momento in cui avviene il trasferimento dei rischi e i benefici connessi ai beni acquisiti, e conseguentemente includono i beni esistenti presso i magazzini della società, ad esclusione di quelli ricevuti da terzi per i quali non è stato acquisito il diritto di proprietà (in visione, in conto lavorazione, in conto deposito), i beni di proprietà verso terzi (in visione, in conto lavorazione, in conto deposito) e i beni in viaggio ove siano stati già trasferiti i rischi e i benefici connessi ai beni acquisiti.

Le rimanenze comprese nell'attivo circolante sono pari a € 2.894 (€ 4.944 nel precedente esercizio).

La composizione ed i movimenti delle singole voci sono così rappresentati:

| | Valore di inizio esercizio | Variazione nell'esercizio | Valore di fine esercizio |
|--|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Materie prime, sussidiarie e di consumo | 145 | -88 | 57 |
| Prodotti finiti e merci | 4.799 | -1.962 | 2.837 |
| Totale rimanenze | 4.944 | -2.050 | 2.894 |

Crediti

I crediti compresi nell'attivo circolante sono pari a € 281.886 (€ 147.925 nel precedente esercizio).

La composizione è così rappresentata:

| | Esigibili entro l'esercizio successivo | Esigibili oltre l'esercizio | Valore nominale totale | (Fondi rischi/svalutazioni) | Valore netto |
|--------------------------|--|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------|
| Verso clienti | 568 | 0 | 568 | 0 | 568 |
| Crediti tributari | 502 | 0 | 502 | | 502 |
| Verso altri | 280.816 | 0 | 280.816 | 0 | 280.816 |
| Totale | 281.886 | 0 | 281.886 | 0 | 281.886 |

Crediti - Distinzione per scadenza

Vengono di seguito riportati i dati relativi alla suddivisione dei crediti per scadenza, ai sensi dell'art. 2427, comma 1 numero 6 del codice civile:

| | Valore di inizio esercizio | Variazione nell'esercizio | Valore di fine esercizio | Quota scadente entro l'esercizio | Quota scadente oltre l'esercizio | Di cui di durata residua superiore a 5 anni |
|--|----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| Crediti verso clienti iscritti nell'attivo circolante | 0 | 568 | 568 | 568 | 0 | 0 |
| Crediti tributari iscritti nell'attivo circolante | 912 | -410 | 502 | 502 | 0 | 0 |
| Crediti verso altri iscritti nell'attivo circolante | 147.013 | 133.803 | 280.816 | 280.816 | 0 | 0 |
| Totale crediti iscritti nell'attivo circolante | 147.925 | 133.961 | 281.886 | 281.886 | 0 | 0 |

Crediti - Operazioni con retrocessione a termine

Non figurano crediti iscritti nell'attivo circolante derivanti da operazioni che prevedono l'obbligo per l'acquirente di retrocessione a termine, ai sensi dell'art. 2427, comma 1 numero 6-ter del codice civile:

Disponibilità liquide

Le disponibilità liquide comprese nell'attivo circolante sono pari a € 189.496 (€ 188.078 nel precedente esercizio).

La composizione ed i movimenti delle singole voci sono così rappresentati:

| | Valore di inizio esercizio | Variazione nell'esercizio | Valore di fine esercizio |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Depositi bancari e postali | 187.007 | 740 | 187.747 |
| Denaro e altri valori in cassa | 1.071 | 678 | 1.749 |
| Totale disponibilità liquide | 188.078 | 1.418 | 189.496 |

RATEI E RISCONTI ATTIVI

I ratei e risconti attivi sono pari a € 0 (€ 0 nel precedente esercizio).

Oneri finanziari capitalizzati

Ai sensi dell'art. 2427, comma 1, punto 8 del Codice Civile si specifica che l'Ente nell'esercizio non ha imputato oneri finanziari ai valori iscritti nell'attivo dello Stato Patrimoniale

A complemento delle informazioni fornite sull'attivo dello Stato Patrimoniale Si specifica che non sono state effettuate né 'svalutazioni per perdite durevoli di valore' né 'rivalutazioni delle immobilizzazioni materiali e immateriali'

INFORMAZIONI SULLO STATO PATRIMONIALE PASSIVO E PATRIMONIO NETTO

PATRIMONIO NETTO

La Fondazione "GAL HASSIN" è stata costituita su iniziativa del Comune di Isnello in data 19/12/2016 con fondo di dotazione iniziale di Euro 50.000,00 erogato dallo stesso Comune. Successivamente nel corso dell'esercizio 2017 il fondo di dotazione è stato incrementato dal valore dei conferimenti di immobilizzazioni materiali, immateriali, da parte del Comune di Isnello, ammontanti ad Euro 4.461.665,00. Detto conferimento è stato perfezionato con deliberazione di C.C. del Comune di Isnello del 14/04/2017.

Il patrimonio netto esistente alla chiusura dell'esercizio è pari a € 4.874.315 (€ 4.732.961 nel precedente esercizio).

Nei prospetti riportati di seguito viene evidenziata la movimentazione subita durante l'esercizio dalle singole poste che compongono il Patrimonio Netto e il dettaglio della voce 'Altre riserve':

| | Valore di inizio esercizio | Attribuzione di dividendi | Altre destinazioni | Incrementi |
|--|----------------------------|---------------------------|--------------------|------------|
| Capitale | 4.511.665 | 0 | 0 | 0 |
| Altre riserve | | | | |
| Varie altre riserve | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Totale altre riserve | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Utili (perdite) portati a nuovo | 130.352 | 0 | 90.942 | 0 |
| Utile (perdita) dell'esercizio | 90.943 | 0 | -90.943 | 0 |
| Totale Patrimonio netto | 4.732.961 | 0 | -1 | 0 |

| | Decrementi | Riclassifiche | Risultato d'esercizio | Valore di fine esercizio |
|--|------------|---------------|-----------------------|--------------------------|
| Capitale | 0 | 0 | | 4.511.665 |
| Altre riserve | | | | |
| Varie altre riserve | 0 | 0 | | 1 |
| Totale altre riserve | 0 | 0 | | 1 |
| Utili (perdite) portati a nuovo | 0 | 0 | | 221.294 |
| Utile (perdita) dell'esercizio | 0 | 0 | 141.355 | 141.355 |
| Totale Patrimonio netto | 0 | 0 | 141.355 | 4.874.315 |

| | Descrizione | Importo |
|--------------------|----------------|---------|
| Total e | Arrotondamenti | 1 |
| | | 1 |

| | Valore di inizio esercizio | Attribuzione di dividendi | Altre destinazioni | Incrementi |
|--|----------------------------|---------------------------|--------------------|------------|
| Capitale | 4.511.665 | 0 | 0 | 0 |
| Altre riserve | | | | |
| Varie altre riserve | -1 | 0 | 0 | 0 |
| Totale altre riserve | -1 | 0 | 0 | 0 |
| Utili (perdite) portati a nuovo | 130.352 | 0 | 0 | 0 |
| Utile (perdita) dell'esercizio | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Totale Patrimonio netto | 4.642.016 | 0 | 0 | 0 |

| | Decrementi | Riclassifiche | Risultato d'esercizio | Valore di fine esercizio |
|--|------------|---------------|-----------------------|--------------------------|
| Capitale | 0 | 0 | | 4.511.665 |
| Altre riserve | | | | |
| Varie altre riserve | 0 | 2 | | 1 |
| Totale altre riserve | 0 | 2 | | 1 |
| Utili (perdite) portati a nuovo | 0 | 0 | | 130.352 |
| Utile (perdita) dell'esercizio | 0 | 0 | 90.943 | 90.943 |
| Totale Patrimonio netto | 0 | 2 | 90.943 | 4.732.961 |

Riserva per operazioni di copertura dei flussi finanziari attesi

In merito alle informazioni richieste dall'articolo 2427-bis, comma 1 del codice civile si specifica che nell'attivo non figurano né strumenti finanziari derivati né immobilizzazioni finanziarie

A complemento delle informazioni fornite sul Patrimonio netto si specifica che non vi sono iscritte riserve di rivalutazione

TFR

Il trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato è iscritto tra le passività per complessivi € 22.514 (€ 16.845 nel precedente esercizio).

La composizione ed i movimenti delle singole voci sono così rappresentati:

| | Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato |
|-----------------------------------|--|
| Valore di inizio esercizio | 16.845 |

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Variazioni nell'esercizio | |
| Accantonamento nell'esercizio | 14.803 |
| Utilizzo nell'esercizio | 8.874 |
| Altre variazioni | -260 |
| Totale variazioni | 5.669 |
| Valore di fine esercizio | 22.514 |

DEBITI

Debiti - Distinzione per scadenza

Qui di seguito vengono riportati i dati relativi alla suddivisione dei debiti per scadenza, ai sensi dell'art. 2427, comma 1 numero 6 del codice civile:

| | Valore di inizio esercizio | Variazione nell'esercizio | Valore di fine esercizio | Quota scadente entro l'esercizio | Quota scadente oltre l'esercizio | Di cui di durata superiore a 5 anni |
|---|----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Debiti verso banche | 42 | -42 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Acconti | 248 | -83 | 165 | 165 | 0 | 0 |
| Debiti verso fornitori | 20.732 | -13.330 | 7.402 | 7.402 | 0 | 0 |
| Debiti tributari | 5.982 | -473 | 5.509 | 5.509 | 0 | 0 |
| Debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale | 7.015 | 95 | 7.110 | 7.110 | 0 | 0 |
| Altri debiti | 19.665 | 139 | 19.804 | 19.804 | 0 | 0 |
| Totale debiti | 53.684 | -13.694 | 39.990 | 39.990 | 0 | 0 |

Debiti di durata superiore ai cinque anni e dei debiti assistiti da garanzie reali su beni sociali

Qui di seguito vengono riportate le informazioni concernenti i debiti di durata superiore ai cinque anni e i debiti assistiti da garanzie reali sui beni sociali, ai sensi dell'art. 2427, comma 1 numero 6 del codice civile:

| | Ammontare |
|---|-----------|
| Debiti assistiti da garanzie reali | |
| Debiti non assistiti da garanzie reali | 39.990 |
| Totale | 39.990 |

Debiti - Operazioni con retrocessione a termine

Non ve ne sono:

Finanziamenti effettuati dai soci della fondazione

Nessun finanziamento effettuato dai soci

RATEI E RISCOINTI PASSIVI

I ratei e risconti passivi sono iscritti nelle passività per complessivi € 0 (€ 0 nel precedente esercizio).

La composizione ed i movimenti delle singole voci sono così rappresentati:

INFORMAZIONI SUL CONTO ECONOMICO

RICAVI DI ENTITA' O INCIDENZA ECCEZIONALI

In relazione a quanto disposto dall'art. 2427, comma 1 numero 13 del codice civile, si specifica che non vi sono ricavi di entità o incidenza eccezionali:

COSTI DI ENTITA' O INCIDENZA ECCEZIONALI

In relazione a quanto disposto dall'art. 2427, comma 1 numero 13 del codice civile, si specifica che non vi sono costi di entità o incidenza eccezionali:

IMPOSTE SUL REDDITO D'ESERCIZIO, CORRENTI, DIFFERITE E ANTICIPATE

La composizione delle singole voci è così rappresentata:

| | Imposte correnti | Imposte relative a esercizi precedenti | Imposte differite | Imposte anticipate | Proventi (oneri) da adesione al regime consolidato fiscale/trasparenza fiscale |
|---------------|------------------|--|-------------------|--------------------|--|
| IRES | 185 | 0 | 0 | 0 | |
| Totale | 185 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | IRES | IRAP | TOTALE |
|---|------|------|--------|
| 1. Importo iniziale | 0 | 0 | 0 |
| 2. Aumenti | | | |
| 2.1. Imposte differite sorte nell'esercizio | 0 | 0 | 0 |
| 2.2. Altri aumenti | 0 | 0 | 0 |
| 3. Diminuzioni | | | |
| 3.1. Imposte differite annullate nell'esercizio | 0 | 0 | 0 |
| 3.2. Altre diminuzioni | 0 | 0 | 0 |
| 4. Importo finale | 0 | 0 | 0 |

| Descrizione | IRES | IRES | IRAP | TOTALE |
|--|------------------|--------------------|------------------|--------|
| | da diff. tempor. | da perdite fiscali | da diff. tempor. | |
| 1. Importo iniziale | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. Aumenti | | | | |
| 2.1. Imposte anticipate sorte nell'esercizio | 0 | | 0 | 0 |
| 2.2. Altri aumenti | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. Diminuzioni | | | | |
| 3.1. Imposte anticipate annullate nell'esercizio | 0 | | 0 | 0 |
| 3.2. Altre diminuzioni | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. Importo finale | 0 | 0 | 0 | 0 |

ALTRE INFORMAZIONI

Dati sull'occupazione

Vengono di seguito riportate le informazioni concernenti il personale, ai sensi dell'art. 2427, comma 1 numero 15 del codice civile:

| | Numero medio |
|-------------------|--------------|
| Impiegati | 4 |
| Operai | 3 |
| Totale Dipendenti | 7 |

Compensi agli organi sociali

Vengono di seguito riportate le informazioni concernenti gli amministratori ed i sindaci, ai sensi dell'art. 2427, comma 1 numero 16 del codice civile:

Si specifica che le funzioni di controllo sono svolte da un Revisore Unico

| | Sindaci |
|----------|---------|
| Compensi | 5.075 |

Impegni, garanzie e passività potenziali non risultanti dallo stato patrimoniale

In relazione a quanto disposto dall'art. 2427, comma 1 numero 9 del codice civile, si precisa che la Fondazione non ha in essere impegni o altro che non sia rappresentato in bilancio

Informazioni su patrimoni e finanziamenti destinati ad uno specifico affare

Ai sensi degli artt. 2447 bis e 2447 decies del codice civile si precisa che la società nell'esercizio non ha contratto finanziamento ne ha costituito patrimoni destinati in via esclusiva ad uno specifico affare

Operazioni con parti correlate

Ai sensi dell'art. 2427, punto 22-bis del Codice Civile si precisa che nell'esercizio non sono state realizzate operazioni con parti correlate

Accordi non risultanti dallo stato patrimoniale

In relazione all'informativa richiesta ai sensi dell'art. 2427, punto 22-ter del Codice Civile si precisa che non esistono accordi non risultanti dallo stato patrimoniale

Fatti di rilievo avvenuti dopo la chiusura dell'esercizio

Ai sensi dell'art. 2427, comma 1 numero 22-quater del codice civile, si precisa che non si sono verificati fatti di rilievo che richiedono modifiche ai valori delle attività e passività al bilancio chiuso al 31/12/2022

Strumenti finanziari derivati

Per ciascuna categoria di strumenti finanziari derivati, vengono di seguito riportate le informazioni, ai sensi dell'art. 2427 bis, comma 1, punto 1 del codice civile:

Ai sensi dell'art. 2427 bis, comma 1, del Codice civile, si specifica che non figurano nell'attivo immobilizzazioni finanziarie iscritte

Informazioni sulle società o enti che esercitano attività di direzione e coordinamento - art. 2497 bis del Codice Civile

L'Ente non è soggetto a direzione o coordinamento da parte di società o enti.

Azioni proprie e azioni/quote di società controllanti

In adempimento a quanto previsto dall'art. 2435 - bis, comma 7 del codice civile, si precisa che l'Ente non possiede azioni proprie né azioni o quote di società controllanti e che nell'esercizio non ha comprato né venduto tali tipi di azioni o quote

Informazioni sull'obbligo di redazione del Bilancio Consolidato

L'Ente non è obbligata alla redazione del bilancio consolidato ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 127/1991, in quanto non ne ricorrono i presupposti

Informazioni ex art. 1 comma 125, della Legge 4 agosto 2017 n. 124

Con riferimento all'art. 1 comma 125 della Legge 124/2017, oltre agli aiuti, contributi e sovvenzioni che risultano pubblicati sul Registro Nazionale degli aiuti di stato, la fondazione nell'esercizio ha ricevuto Contributi pubblici dall'Assemblea Regionale Siciliana, dall'INAF OAPA, dalla Regione Siciliana, dal MIUR, dal Comune di Collesano, dal Comune di Castelbuono, dal Comune di Petralia Sottana, e dal Ministero del Lavoro e Politiche sociali (5 x mille). I dati relativi a detti contributi sono stati pubblicati ai sensi della Legge 04/08/2017, n.124 sul sito istituzionale della fondazione.

Destinazione del risultato d'esercizio

Ai sensi dell'art. 2427, comma 1 numero 22-septies del codice civile, si propone la destinazione dell'avanzo di gestione, ammontante a euro 141.355,00, al fondo di riserva denominato "avanzi di gestione non vincolati" al fine di essere impegnato per l'attività istituzionale negli esercizi successivi .

L'organo amministrativo

Dichiarazione di conformità

La sottoscritta Vignieri Angela, iscritta all'Ordine dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili di Palermo al N.1995 sez."A" ;

Dichiara

Che Il presente bilancio chiuso al 31/12/2022 composto da stato patrimoniale , conto economico, rendiconto finanziario e dalla nota integrativa è stato da me redatto e corrisponde alla risultanze delle scritture contabili regolarmente tenute.

Castelbuono, 27/03/2023

Angela Vignieri
Commercialista

Copia corrispondente ai documenti conservati presso la sede della Fondazione Gal Hassin.

SITUAZIONE CONTABILE A SEZIONI CONTRAPPOSTE

PERIODO DAL 01/01/2022 AL 31/12/2022

Totali fino al livello 5

Non considera i movimenti provvisori

Non considera il periodo precedente

SITUAZIONE PATRIMONIALE

| ATTIVITA' | | | PASSIVITA' | | |
|-----------|--|---------------------|------------|--|---------------------|
| Codice | Descrizione | Importo | Codice | Descrizione | Importo |
| 03 | Immobilizzazioni immateriali | 1.586.033,36 | 21 | Patrimonio | 4.732.959,09 |
| 0307 | Concess. licenze marchi e diritti simili | 4.098,36 | 2101 | Fondo di dotazione | 4.511.664,60 |
| 030703 | Marchio/Logotipo Gal HAssin | 4.098,36 | 210103 | Fondo di dotazione | 50.000,00 |
| 0313 | Altre immobilizzazioni immateriali | 1.581.935,00 | 210105 | Contr. in natura destinati a patrimonio | 4.461.664,60 |
| 031305 | Diritto d'uso beni immobili | 1.581.935,00 | 2115 | Patrimonio libero | 221.294,49 |
| 05 | Immobilizzazioni materiali | 2.875.631,24 | 211501 | Avanzo di gestione esercizi precedenti | 221.294,49 |
| 0503 | Impianti e macchinario | 0,00 | 25 | Trattamento fine rapporto di lav subord | 22.514,05 |
| 050301 | Impianti | 12.683,70 | 2501 | Fdo TFR | 22.514,05 |
| 050303 | Macchinari | 40.525,96 | 250103 | T.F.R. Impiegati | 22.514,05 |
| 050351 | Fdo amm. ord. Impianti (-) | -12.683,70 | 27 | Debiti | 39.989,31 |
| 050353 | Fdo amm. ord. Macchinari (-) | -40.525,96 | 2717 | Acconti entro l'esercizio successivo | 165,00 |
| 0505 | Attrezzature industriali e commerciali | 0,00 | 271701 | Anticipi da clienti | 165,00 |
| 050501 | Attrezzature industriali | 970,00 | 2721 | Debiti vs fornitori entro l'eserciz succ | 7.401,68 |
| 050503 | Attrezzature commerciali | 5.194,40 | 272101 | Fornitori Italia | 417,94 |
| 050551 | Fdo amm ord attrezzature industriali (-) | -970,00 | 272107 | Fatture da ricevere | 6.983,74 |
| 050553 | Fdo amm ord Attrezzature commerciali (-) | -5.194,40 | 2741 | Erario c/IVA | 312,67 |
| 0507 | Altri beni | 2.875.631,24 | 274105 | IVA da versare | 312,67 |
| 050701 | Mobili e arredi | 2.875.631,24 | 2743 | Debiti tributari entro l'esercizio succ | 5.196,26 |
| 05070101 | Mobili, arredi e dotazioni d'ufficio | 36.516,79 | 274301 | IRES | 52,06 |
| 05070103 | Mobili e dotazioni di laboratorio | 2.883.095,04 | 274307 | Erario ritenute lavoro dipen da versare | 5.144,20 |
| 05070151 | Fdo amm ord mobili arredi dotaz uff (-) | -36.516,79 | 2747 | Debiti vs istit prev/sicur soc < es suc | 7.109,70 |
| 05070153 | Fdo amm ord mobili arredi di laborat (-) | -7.463,80 | 274701 | INPS a debito dipendenti | 7.109,70 |
| 050703 | Macchine d'ufficio | 0,00 | 2751 | Altri debiti entro l'esercizio successiv | 19.804,00 |
| 05070301 | Macchine d'ufficio elettroniche | 2.704,88 | 275109 | Stipendi e salari da pagare | 19.804,00 |
| 05070303 | Altre macchine d'ufficio | 967,98 | | | |
| 05070351 | Fdo amm ord macchine ufficio elettro (-) | -2.704,88 | | | |
| 05070353 | Fdo amm ord altre macchine d'ufficio (-) | -967,98 | | | |
| 050705 | Automezzi | 0,00 | | | |
| 05070501 | Autovetture | 12.000,01 | | | |
| 05070503 | Autoveicoli da trasporto commerciali | 34.600,00 | | | |
| 05070551 | Fdo amm. ord. Autovetture (-) | -12.000,01 | | | |
| 05070553 | Fdo amm ord autoveicol da trasp comm (-) | -34.600,00 | | | |
| 07 | Immobilizzazioni finanziarie | 878,05 | | | |
| 0709 | Crediti vs altri | 878,05 | | | |
| 070903 | Crediti vs altri oltre l'esercizio succ | 878,05 | | | |
| 07090305 | Depositi cauzion in denaro oltre l'anno | 878,05 | | | |
| 09 | Rimanenze | 2.893,24 | | | |
| 0901 | Materie prime, sussidiarie e di consumo | 56,68 | | | |
| 090105 | Riman. materiali di consumo | 56,68 | | | |
| 0907 | Riman. prodotti finiti e merci | 2.836,56 | | | |
| 090703 | Riman. merci destinate alla vendita | 2.836,56 | | | |
| 11 | Crediti | 281.885,88 | | | |

SITUAZIONE CONTABILE A SEZIONI CONTRAPPOSTE

PERIODO DAL 01/01/2022 AL 31/12/2022

Totali fino al livello 5

Non considera i movimenti provvisori

Non considera il periodo precedente

SITUAZIONE PATRIMONIALE

| ATTIVITA' | | | PASSIVITA' | | |
|------------|---|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| Codice | Descrizione | Importo | Codice | Descrizione | Importo |
| 1101 | Verso clienti entro l'esercizio success | 568,00 | | | |
| 110101 | <i>Clienti Italia</i> | 568,00 | | | |
| 1116 | Crediti tributari e imposte anticipate | 501,82 | | | |
| 111601 | Crediti tributari | 501,82 | | | |
| 11160101 | Crediti tributari entro l'es successivo | 501,82 | | | |
| 1116010113 | <i>I.V.A. a credito in compensazione</i> | 27,61 | | | |
| 1116010131 | <i>IRAP a credito in compensazione</i> | 328,21 | | | |
| 1116010139 | <i>Acconti d'imposta IRAP (entro)</i> | 146,00 | | | |
| 1117 | Verso altri entro l'esercizio successivo | 280.816,06 | | | |
| 111720 | <i>INAIL a credito</i> | 665,96 | | | |
| 111739 | <i>Crediti INAF per costi da rendicontare</i> | 248.032,06 | | | |
| 111747 | <i>Crediti MUR per costi già rendicontati</i> | 30.000,00 | | | |
| 111749 | <i>Crediti Comune di Isnello</i> | 2.118,04 | | | |
| 15 | Disponibilità liquide | 189.496,04 | | | |
| 1501 | Depositi bancari e postali | 187.747,00 | | | |
| 150101 | Banche c/c attivi | 187.747,00 | | | |
| 15010101 | <i>Banca BCC c/c n. 308385</i> | 187.080,52 | | | |
| 15010103 | <i>Conto PayPal</i> | 666,48 | | | |
| 1505 | Denaro e valori in cassa | 1.749,04 | | | |
| 150501 | <i>Cassa e monete nazionali</i> | 1.705,84 | | | |
| 150503 | <i>Cassa Voucher</i> | 43,20 | | | |
| ----- | | | ----- | | |
| TOTALE | | 4.936.817,81 | TOTALE | | 4.795.462,45 |
| | | | Utile | | 141.355,36 |
| | | | ----- | | |
| | | | TOTALE A PAREGGIO | | 4.936.817,81 |

SITUAZIONE CONTABILE A SEZIONI CONTRAPPOSTE

PERIODO DAL 01/01/2022 AL 31/12/2022

Totali fino al livello 5

Non considera i movimenti provvisori

Non considera il periodo precedente

CONTO ECONOMICO

| COMPONENTI NEGATIVE DI REDDITO | | | COMPONENTI POSITIVE DI REDDITO | | |
|--------------------------------|--|-------------------|--------------------------------|--|-------------------|
| Codice | Descrizione | Importo | Codice | Descrizione | Importo |
| 65 | COSTI E ONERI DA ATTIVITA' DI INT. GE | 296.320,85 | 57 | RIC, REND. E PROV. ATT. DI INT. GENER | 432.201,33 |
| 6501 | MATERIE PRIME, SUSSIDIARIE DI CON: | 5.385,39 | 5701 | PROV.DA QUOTE ASSOC. E APPORTI F | 9.000,00 |
| 650101 | Materiale di manutenzione | 479,40 | 570101 | Contribuzione annua Fondatori aderenti | 9.000,00 |
| 650102 | Materiale di consumo | 332,50 | 5705 | PROVENTI 5 PER MILLE | 5.317,71 |
| 650103 | Materiale di pulizia | 66,63 | 570501 | Contributi 5xmille | 5.317,71 |
| 650104 | Acquisti vari | 2.735,13 | 5706 | CONTRIBUTI DA SOGGETTI PRIVATI | 300,00 |
| 650105 | Spese di cancelleria | 363,18 | 570601 | Contributi volontari | 300,00 |
| 650107 | Costo per omaggi beni commercializzabil. | 337,55 | 5707 | RICAVI PER PREST. E CESSIONI A TER | 93.035,58 |
| 650109 | Beni amm.li costo unitario < 516,45 | 1.071,00 | 570701 | Proventi tickets ingresso | 90.976,72 |
| 6502 | SERVIZI | 47.169,53 | 570703 | Proventi diversi | 1.721,31 |
| 650201 | Manutenzione aree esterne | 807,88 | 570705 | Omaggi beni commercializzabili | 337,55 |
| 650202 | Assicurazione autoveature | 1.047,00 | 5708 | CONTRIBUTI DA ENTI PUBBLICI | 324.494,72 |
| 650203 | Spese telefoniche | 4.913,36 | 570802 | Contributi INAF da rendicontare | 182.389,25 |
| 650204 | Servizi vari | 1.247,19 | 570805 | Contributi MIUR già rendicontati | 15.000,00 |
| 650205 | Spese di ospitalità | 2.602,89 | 570806 | Contributi ARS | 124.987,43 |
| 650206 | Trasferite | 8,00 | 570807 | Contributi Comune Isnello | 2.118,04 |
| 650207 | Spettacoli ed eventi | 3.151,00 | 5710 | ALTRI RICAVI, RENDITE E PROVENTI | 53,32 |
| 650208 | Rimborso spese | 2.706,06 | 571002 | Arrotondamenti attivi | 18,24 |
| 650209 | Canone assistenza sistema di biglietti | 1.769,00 | 571003 | Sopravvenienze attive | 11,79 |
| 650210 | Carburante deducibile | 1.364,57 | 571005 | Penalità per no show | 23,29 |
| 650211 | Energia elettrica | 11.109,84 | 59 | RICAVI, REND. E PROV DA ATTIVITA' DI | 10.604,29 |
| 650212 | Manutenzione automezzi | 235,40 | 5903 | RICAVI PER PRESTAZ. E CESSIONI A T | 7.711,05 |
| 650213 | Consulenza fiscale e del lavoro | 4.160,00 | 590301 | Ricavi vendite bookshop | 4.532,26 |
| 650214 | Manutenzione beni propri | 3.678,14 | 590305 | Ricavi locazione spazi | 3.000,00 |
| 650216 | Creazione/gestione sito web | 1.220,00 | 590307 | Ricavi distributori automatici | 178,79 |
| 650218 | Compenso Sindaco | 5.075,20 | 5907 | RIMANENZE FINALI | 2.893,24 |
| 650220 | Altre consulenze | 1.464,00 | 590701 | Rimanenze libri e gadgets | 2.836,56 |
| 650221 | Promozione/pubblicità | 610,00 | 590702 | Rimanenze materiale di consumo | 56,68 |
| 6504 | PERSONALE | 236.803,21 | | | |
| 650401 | Stipendi | 183.163,67 | | | |
| 650402 | Contributi INPS | 37.559,85 | | | |
| 650403 | Inail | 1.276,20 | | | |
| 650404 | TFR dell'esercizio | 14.803,49 | | | |
| 6505 | AMMORTAMENTI | 4.020,00 | | | |
| 650501 | Beni patrimoniali e attrezzature | 4.020,00 | | | |
| 6507 | ONERI DIVERSI DI GESTIONE | 2.942,72 | | | |
| 650701 | Spese bancarie | 1.996,47 | | | |
| 650702 | Spese postali | 11,15 | | | |
| 650703 | Altre imposte e tasse | 371,05 | | | |
| 650704 | Arrotondamenti passivi | 10,84 | | | |
| 650705 | Multe e ammende | 273,63 | | | |
| 650706 | Tassa di circolazione | 249,58 | | | |

SITUAZIONE CONTABILE A SEZIONI CONTRAPPOSTE

PERIODO DAL 01/01/2022 AL 31/12/2022

Totali fino al livello 5

Non considera i movimenti provvisori

Non considera il periodo precedente

CONTO ECONOMICO

| COMPONENTI NEGATIVE DI REDDITO | | | COMPONENTI POSITIVE DI REDDITO | | |
|--------------------------------|---|-------------------|--------------------------------|-------------|------------|
| Codice | Descrizione | Importo | Codice | Descrizione | Importo |
| 650708 | Offerte | 30,00 | | | |
| 67 | COSTI E ONERI DA ATTIVITA' DIVERSE | 5.129,41 | | | |
| 6707 | ONERI DIVERSI DI GESTIONE | 185,06 | | | |
| 670701 | IRES dell'esercizio | 185,06 | | | |
| 6708 | RIMANENZE FINALI | 4.944,35 | | | |
| 670801 | Esistenze iniziali libri e gadgets | 4.799,23 | | | |
| 670802 | Esist. iniz. materiale di consumo | 145,12 | | | |
| ----- | | | ----- | | |
| | TOTALE | 301.450,26 | | TOTALE | 442.805,62 |
| | Utile | 141.355,36 | | | |
| ----- | | | ----- | | |
| | TOTALE A PAREGGIO | 442.805,62 | | | |

FONDAZIONE GAL HASSIN

Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche
Via della Fontana Mitri -90010 Isnello
Codice fiscale 96027320827 partita iva 06607100820

RELAZIONE DEL REVISORE UNICO

AL BILANCIO CHIUSO AL 31.12.2022

Parte Prima: Relazione ai sensi dell'art. 2429 c.c.

Signori soci,

Il Revisore riveste le funzioni di attività di vigilanza e di revisione legale dei conti, nel corso dell'anno 2022 Il revisore ha provveduto ad effettuare le verifiche trimestrali, dalle quali è emerso una situazione finanziaria alquanto fluida ed una situazione economica e patrimoniale buona.

FUNZIONI DI REVISIONE LEGALE DEI CONTI

- 1) Ai sensi dell'art. 11 dello Statuto , il revisore è stato investito della funzione di Revisione legale, ex art. 2409 bis del C.C.
- 2) Il prospetto di bilancio si riassume nei seguenti valori

| | |
|---|---------------------|
| ATTIVITA' | 4.936.819,00 |
| PASSIVITA' | 62504,00 |
| PATRIMONIO NETTO ESCLUSO L'UTILE | 4.732.960,00 |
| RISULTATO D'ESERCIZIO | 141.355,00 |

Il conto economico presenta, in sintesi, i seguenti valori

| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| VALORE DELLA PRODUZIONE | 437.950,00 |
| COSTI DELLA PRODUZIONE | -296.410,00 |
| DIFFERENZA | 141.540,00 |
| PROVENTI E ONERI FINANZIARI | ,00 |
| RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE | 141.540,00 |
| IMPOSTE SUL REDDITO | -185,00 |
| UTILE D'ESERCIZIO | 141.355,00 |

- 3) Il Revisore ha svolto la revisione legale dei conti e del bilancio d'esercizio della Fondazione al 31 dicembre 2022. La responsabilità della redazione del bilancio d'esercizio in conformità alle norme che ne disciplinano i criteri di redazione compete agli amministratori della Fondazione. La responsabilità del giudizio professionale espresso sul bilancio d'esercizio è del Revisore ed è basato sulla revisione legale come richiesto dall'art. 14, comma 2, lettera e) del decreto legislativo 27 Gennaio 2010 N° 39.
- 4) L'esame del Revisore è stato condotto secondo gli statuiti principi di revisione. In conformità ai predetti principi, la revisione è stata svolta al fine di acquisire ogni elemento necessario per accertare se il bilancio d'esercizio sia viziato da errori significativi e se risulti, nel suo complesso, attendibile. Il procedimento di controllo contabile è stato svolto in modo coerente con la dimensione della Fondazione e con il suo assetto organizzativo. Il procedimento di revisione comprende l'esame, sulla base di verifiche a campione, degli elementi probativi a supporto dei saldi e delle informazioni contenuti nel bilancio, nonché

la valutazione dell'adeguatezza e della correttezza dei criteri contabili utilizzati e della ragionevolezza delle stime effettuate dagli amministratori. Pertanto il lavoro svolto dal Revisore è una ragionevole base per potere esprimere un sereno giudizio professionale sulla attendibilità del bilancio d'esercizio.

- 5) A giudizio dello scrivente, il bilancio d'esercizio della fondazione chiuso al 31.12.2022 è conforme alle norme che ne disciplinano i criteri di redazione; Il Bilancio, è pertanto, redatto con chiarezza e rappresenta in maniera veritiera e corretta la situazione patrimoniale, finanziaria ed economica della Fondazione alla data di chiusura dell'esercizio.

Parte Seconda: RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 2429 DEL C.C.

FUNZIONI DI VIGILANZA

- 1) Per il bilancio chiuso al 31.12.2022, l'attività è stata ispirata alle norme di comportamento del Collegio Sindacale raccomandate dal Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili, con i dovuti adattamenti connessi all'attività esercitata della fondazione senza fini di lucro.
- 2) Lavori espletati
 - Il Revisore ha vigilato sull'osservanza della legge e dell'atto costitutivo e sul rispetto dei principi di corretta amministrazione.

- Il Revisore, dall'esame della documentazione trasmessa dal Centro, ha valutato sull'adeguatezza del sistema amministrativo e contabile e sull'affidabilità di quest'ultimo a rappresentare correttamente i fatti di gestione.
- 3) Il presidente della fondazione, nella sua relazione, indica e illustra in maniera adeguata le principali attività svolte dall'Ente.
 - 4) Sia durante l'anno 2022, che nel corso di questo primo scorcio dell'esercizio 2023 non sono pervenute al Revisore denunce ai sensi dell'articolo 2408 del Codice Civile né esposti da parte dei soci.

Per quanto precede, il Revisore esprime parere favorevole all'approvazione del bilancio chiuso al 31.12.2022

SUGGERIMENTI E PROPOSTE

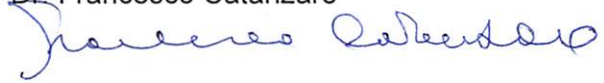
Dall'esame del bilancio corrente si evince che la fondazione ha conseguito un utile d'esercizio decisamente superiore rispetto a quello dell'anno 2021.

Dall'analisi della situazione finanziaria dell'anno si evince che la disponibilità liquida è di € 189.496,00 ed i crediti commerciali sono di € 281.886,00 mentre i debiti a breve termine sono pari ad € 39.990,00. Questa situazione di liquidità pone la Fondazione in una situazione ottimale per la programmazione della spesa dell'anno 2023

Pertanto si raccomanda, come già ribadito nel bilancio preventivo per l'anno 2023 una programmazione della spesa corrente che sia subordinata alle entrate della Fondazione,

Il Revisore

Dr. Francesco Catanzaro

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Francesco Catanzaro". The signature is written in a cursive style with a large initial 'F'.

RELAZIONE DEL PRESIDENTE RELATIVA AL CONTO CONSUNTIVO ESERCIZIO FINANZIARIO 2022

La presente relazione vuole rappresentare le azioni intraprese e le attività svolte relative alla didattica-divulgazione e alla ricerca svolte nel corso dell'anno 2022 dalla Fondazione GAL Hassin e accompagna gli atti contabili, economici e finanziari relativi all'esercizio finanziario 2022.

Fanno parte della relazione gli allegati sotto elencati.

ALLEGATO 1

Attività didattico-divulgative e di ricerca svolte nel corso dell'anno 2022.

ALLEGATO 2

Elenco delle scuole con numero di alunni e insegnanti che hanno visitato il Centro, impegnati in attività didattiche e di supporto alla didattica e presenze complessive (studenti e pubblico), evidenziate per mese.

Si dà comunicazione delle principali azioni intraprese nel corso dell'anno di riferimento.

1. Nel corso dell'anno 2021 La Giunta Regionale di Governo ha finanziato per € 383.921,80 (Deliberazione n. 107 del 29.09.2021, capitolo di Bilancio Regionale n. 214920 intestato al Dipartimento regionale del bilancio e del tesoro, individuando il Dipartimento regionale tecnico per la gestione della spesa) un progetto di massima che prevede interventi di completamento del Parco Astronomico GAL Hassin. La Fondazione GAL Hassin ha provveduto a conferire incarico a un professionista per la redazione di progetto esecutivo di completamento del Parco Astronomico GAL Hassin, poi presentato in data 23.08.2022, munito di tutti i visti e i pareri occorrenti. Ma, a tutt'oggi, il capitolo di Bilancio relativo non prevede alcuna copertura finanziaria. A seguito di ripetuti solleciti è giunta, giorni addietro, nota del Dipartimento che chiede all'Assessorato Regionale all'Economia l'istituzione del capitolo di spesa. Il lungo lasso di tempo intercorso avrà sicuramente conseguenze nella realizzazione degli interventi, se non altro per il prevedibile, necessario adeguamento dei prezzi oltre che nei tempi.
2. Il 2 marzo 2022 è stato definito Accordo di collaborazione con il Comune di Isnello per il progetto MIC di rigenerazione culturale e sociale "ITINERA: percorsi culturali di rigenerazione economica e sociale del Borgo" (PNRR, Missione 1 – Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura, Component 3 – Cultura 4.0 (M1C3). Misura 2 "Rigenerazione di piccoli siti culturali, patrimonio culturale, religioso e rurale", Investimento 2.1: "Attrattiva dei Borghi storici", finanziato dall'Unione Europa NextGenerationEu. Il progetto è stato finanziato e si è in attesa della disponibilità delle somme per realizzare gli interventi previsti che ammontano a € 59.132,50 IVI inclusa e riguardano:
 - N. due pannelli decorativi retroilluminati a finalità didattiche nella zona museale;
 - Realizzazione dell'evento GAL Hassin per gli anni 2022, 2023, 2024;
 - Acquisto di arredo tecnologico multimediale linea Digikiosk Table e Totem.

3. Nel corso del 2022 il GAL Hassin ha partecipato all'Avviso pubblico per la manifestazione di interesse alla presentazione di proposte di intervento per il rilancio del turismo montano italiano, a valere sulla misura "Montagna Italia" del Piano di Sviluppo e Coesione del Ministero del Turismo, di cui alla delibera CIPESS n. 58/2021, con la presentazione del progetto "PLANET HASSIN". L'elaborazione progettuale ha coinvolto realtà lavorative e culturali del comprensorio e dell'intera Regione, Enti e Istituzioni regionali e Nazionali (Enti pubblici, Cittadini attivi/Terzo settore), per un totale di € 1.492.463,41. Nel progetto, gli interventi previsti per il GAL Hassin riguardavano:
 - Realizzazione del nuovo Planetario € 524.793,41
 - Telescopio da 600mm € 419.070,00Dalla Commissione di valutazione istituita presso il Ministero del Turismo è stata definita una graduatoria provvisoria assegnando il progetto "PLANET HASSIN" all'Allegato 2: Elenco graduato degli "interventi non finanziati per carenza di risorse" ma ritenuti prioritari dalla Commissione in caso di ulteriori risorse disponibili. Il "caso" è ad oggi ancora aperto. Nell'Allegato 2 il progetto risulta al 58° posto in graduatoria con % di cofinanziamento a carico del PSC (Programma per lo Sviluppo e la Coesione) nella misura del 99%, pari a € 1.483.463,41.
4. Il GAL Hassin è stato incaricato, nel luglio 2022, dalla Ditta Officina Stellare, con sede in Sarcedo (VI) di fornire attività di consulenza nell'ambito delle attività relative al Progetto "NEO Telescope Array", finanziato dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA) per un totale di 250 ore (duecentocinquanta), per un corrispettivo totale di € 18.000,00, lavoro da effettuarsi entro la data del 3 dicembre 2022 e che è stato svolto dalla Fondazione GAL Hassin nei tempi stabiliti, con il Telescopio Galassin Robotic Telescope (GRT). Nello specifico le attività hanno riguardato:
 - Definizione della strumentazione da utilizzare (WMT, GRT, altri telescopi remoti della classe 0.4 -1.0m). imponendo aperture simili e l'accesso a camere CCD e sCMOS.
 - Definizione della lista di NEOs da osservare, utili ad esplorare un ampio range di parametri fisici e in modo che gli oggetti siano accessibili da tutti gli osservatori selezionati.
 - Definizione delle migliori strategie osservative per testare efficacemente le performance delle camere CCD e sCMOS (accuratezza astrometrica e fotometrica, magnitudine limite, SNR).
 - Esecuzione della campagna osservativa dei targets selezionati.
 - Riduzione e analisi completa dei dati.
 - Confronto dei risultati ottenuti con camere CCD e sCMOS.
 - Stesura di una relazione finale.
5. Nel corso dell'anno 2022 si è provveduto al rinnovo degli Organi della Fondazione GAL Hassin: componenti del Consiglio di Amministrazione, Presidente, Componenti del Comitato Scientifico, Direttore Scientifico e Revisore dei Conti.

Per il Consiglio di Amministrazione:

- Antonio Gaetano Bellavia, nella XVII legislatura è in servizio presso l'ufficio legislativo e ricerca del gruppo parlamentare del Partito Democratico all'ARS.
- Mario Di Martino, astrofisico dell'INAF-Osservatorio Astrofisico di Torino.
- Giuseppina Micela, astrofisica e già Direttore dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo.
- Andrea Santangelo, astrofisico e Direttore dell'Istituto di Astrofisica dell'Università di Tubinga (Germania).
- Giovanni Valsecchi, astrofisico dell'Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali (IAPS – INAF) – Roma.

Presidente della Fondazione è stato confermato il dott. Giuseppe Mogavero, medico, già sindaco del Comune di Isnello che, in tale qualità ha promosso e realizzato il GAL Hassin.

Per il Comitato scientifico:

- Isabella Pagano, astrofisica e Direttore dell'INAF – Osservatorio Astrofisico di Catania.
- Emanuele Pace, astrofisico – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Firenze e Direttore dell'Osservatorio Polifunzionale del Chianti.
- Fabrizio Bocchino, astrofisico e Direttore dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo.
- Massimo Della Valle, astrofisico e già Direttore dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Capodimonte (Napoli).
- Franco Foresta Martin, geologo, giornalista scientifico (redattore scientifico e ambientale del Corriere della Sera) e divulgatore.
- Emilio Molinari, astrofisico e Direttore dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Cagliari e del Sardinia Radio Telescope, già Direttore del Telescopio Nazionale Galileo (TNG) nelle Isole Canarie.
- Roberto Ragazzoni, astrofisico e Direttore dell'INAF –Osservatorio Astronomico di Padova.
- Alessandro Rossi, astrofisico dell'Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" IFAC-CNR – Firenze.
- Marco Delbo, astrofisico ricercatore, Laboratoire Lagrange, CNRS, Osservatorio della Costa Azzurra, Nizza (Francia).

Direttore scientifico è stata confermata la dott.ssa Isabella Pagano.

Revisore dei Conti è stato confermato il dott. Francesco Catanzaro, commercialista in Cefalù.

6. Nel corso dell'anno 2022 è stato assegnato dalla Regione Siciliana un contributo straordinario di € 120.000,00 per supportare il Centro per la riduzione forzata delle attività e, quindi, degli introiti, a seguito della emergenza sanitaria da SARS-Cov2.
7. Nelle date del 26 e 26 gennaio 2022 per tutti i dipendenti della Fondazione GAL Hassin è stato realizzato il corso sulla salute e sulla sicurezza sul lavoro, Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di

lavoro. Responsabile del Servizio di Prevenzione e protezione: Ing. Francesco Passantino. Il 23 settembre 2022 è stato effettuato il corso di primo soccorso e antincendio.

8. Si è attuato un Progetto formativo e di orientamento – Tirocinio Curriculare, Convenzione n. 52754 del 25.10.2029 con l'Università degli Studi di Palermo - ALMA LAUREA per la studentessa Claudia Carollo, Laurea Triennale, Dipartimento di Fisica e Chimica Emilio Segrè, anno di corso 3, per un numero totale di 50 ore suddiviso nell'ambito della ricerca astrofisica e della comunicazione scientifica. Nel seguito il programma svolto.

Parte Osservativa

Il rischio meteoriti e i Near Earth Objects (NEOs). La ricerca al GAL Hassin sui Near-Earth Object (NEO) e sui pianeti extrasolari all'interno del progetto ARIEL – ExoClock.

Utilizzo della piattaforma online del Minor Planet Center (MPC) per il calcolo di effemeridi ed elementi orbitali di asteroidi, utili alle osservazioni.

Osservazioni di asteroidi della Main Belt (MB, Fascia Principale degli Asteroidi) e in NEO Confirmation Page (NEO CP). I NEO CP sono asteroidi Near Earth Objects appena scoperti e che richiedono urgentemente ulteriori misurazioni astrometriche al fine di determinarne l'orbita. Le osservazioni verranno distribuite nell'arco di più serate.

Misurazioni astrometriche di asteroidi MB e NEOCP tramite il software Tycho Tracker. Verranno esplorati diversi casi: da oggetti deboli e lenti ad asteroidi luminosi e molto veloci (e quindi molto vicini), prendendo confidenza con la tecnica del "track&stack". Le misure verranno poi inviate all'MPC.

Stima degli errori sistematici e stocastici delle misure astrometriche, con la quantificazione dei diversi contributi generati da bad timing e risoluzione spaziale. Questi test verranno condotti anche tramite osservazione e astrometria di satelliti del sistema globale di navigazione, confrontando le posizioni misurate con le loro effemeridi teoriche (estremamente precise).

Misura della curva di luce di un asteroide per determinarne il periodo di rotazione. Le osservazioni verranno distribuite nell'arco di più serate.

Esempio di misura della distanza di un oggetto (come il JWST o un NEA) tramite metodo della parallasse. Per l'esperienza verranno utilizzate delle immagini di archivio o verranno condotte osservazioni in simultanea ad uno o più osservatori.

Osservazione del transito di un esopianeta nell'ambito del ARIEL – ExoClock; invio della curva di luce per la pubblicazione.

Osservazione di un'occultazione asteroidale tramite drift-scan o immagini multiple, allo scopo di definirne dimensione e geometria.

Comunicazione Scientifica e attività Didattico-Divulgative

La comunicazione scientifica. Cosa significa fare comunicazione scientifica oggi e quali sono le principali misconceptions in Astrofisica.

Attività didattico-divulgative in Planetario, come funziona Sky Explorer 2020 della RSA Cosmos, attività pratica con alcuni video. La comunicazione scientifica in un Planetario.

Attività didattico-divulgativa in Museo: le problematiche legate all'allestimento del Museo del GAL Hassin; come sono state strutturate le varie sezioni: meteoriti e crateri da impatto; Grandi Protagonisti della Scienza e lo storytelling applicato alla storia della Scienza (al

maschile e al femminile); la storia dell'Astronautica e il futuro dell'esplorazione Spaziale; le ricadute tecnologiche nella vita quotidiana: dalla ISS alla nostra casa.

Attività didattico-divulgative nel Parco dello Spazio e del Tempo: come si misura il tempo, gli orologi solari, il moto apparente delle stelle, moto diurno, l'importanza della stella polare. Concetti fisico-astronomici e struttura di un'attività didattico-divulgativa.

Osservazioni del cielo ad occhio nudo con introduzione dei principali oggetti visibili e con l'uso dei telescopi della Terrazza Osservativa, spiegazione del loro funzionamento.

Osservazioni del Sole con i telescopi e con l'eliostato nel laboratorio solare durante le attività didattiche e divulgative.

9. La Fondazione GAL Hassin è risultata vincitrice dell'avviso pubblico prot. AOODGEFID/9707 del 27 aprile 2021 - P.O.N. FSE Programmazione 2014 - 2020 - Realizzazione di percorsi educativi volti al potenziamento delle competenze e per l'aggregazione e la socializzazione delle studentesse e degli studenti nell'emergenza Covid -19 (Apprendimento e socialità), di cui ai Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020. Asse I – Istruzione – Fondo Sociale Europeo (FSE). Programma Operativo Complementare “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014- 2020. Asse I – Istruzione – Obiettivi Specifici 10.1, 10.2 e 10.3 – Azioni 10.1.1, 10.2.2 e 10.3.1; Codice Identificativo Progetto: 10.2.2A-FSEPON-SI-2021-528, Titolo progetto: “Passaporto per il mondo” – Modulo: Sidera. Nelle Stelle il racconto della Vita, proposto dal Liceo Scientifico Statale N. Palmeri, Termini Imerese (PA), durata 30 ore che ha visto coinvolto 21 studenti di numerose classi dalla I alla V superiore nel periodo febbraio-aprile 2022.

Abstract: Il fascino del Cielo stellato è legato alla sua incommensurabile e infinita bellezza ma anche a ciò che ha rappresentato per l'uomo di tutti i tempi, da quello che ha cominciato a decifrarne i “caratteri” nelle epoche più antiche, fino a quello moderno, che progetta di viaggiare su altri mondi. Stimolando la curiosità degli alunni col “gioco scientifico” li condurremo a vivere un'avventura da scienziati immersi in un ambiente ricco di stimoli, proponendo ai partecipanti di fare quelle “sensate esperienze”, per usare le parole di Galileo Galilei, alla scoperta del funzionamento della natura. Li guideremo dalle geometrie delle costellazioni ricreate dagli antichi nel Cielo all'evoluzione stellare in un viaggio dalla mitologia alla scienza per comprendere come le stelle possano formare gli elementi chimici che portano alla vita. Un legame profondo e indissolubile lega il genere umano al Cosmo. Ma questa ricerca continua, per trovare la risposta ad una domanda ancestrale: siamo soli nell'Universo? Le grandi tappe della conoscenza umana ora si spostano verso i nuovi pianeti lontani che sempre più numerosi vengono scoperti attorno a stelle simili al nostro Sole. La Terra rimane l'unico pianeta ad ospitare forme di vita? la sua fragilità e pari alla sua importanza per il genere umano. Quali i danni prodotti dall'uomo? Quanto è probabile il pericolo di impattare con degli asteroidi? Su queste e tante altre domande che rientrano negli ambiti di ricerca che dovranno essere potenziati per il nostro benessere e per migliorare la qualità della vita futura, cercheremo di riflettere con l'idea dominante di riappropriarci delle osservazioni e ricostruire quello che si impara senza la comunicazione diretta di informazioni o nozioni tipiche dell'insegnamento scolastico.

10. ATTIVITA' CULTURALI

Amici della Musica di Cefalù

Stagione Concertistica dedicata a Salvatore Cicero nel quarantesimo anniversario della scomparsa - Concerti di Primavera Duo Enzo Toscano al clarinetto e Anna Maria Morici al pianoforte, 7 maggio 2022;

Film documentario Star Stuff

regia di Milad Tangshir, produzione Rossofuoco, Distribuzione Lab80. In collaborazione con INAF-Istituto Nazionale di Astrofisica, 11 settembre 2022;

Rapsodia Fantastica

Giacomo Cuticchio Ensemble, 11 novembre 2023;

Teatro Zeta, ThUmoS, dell'amore, dell'odio e altre cose

voce, piano, canzoni di Arianna Attinasi, tastiera, chitarra, musica di Pasquale Arrigo, progetto, regia, testi di Piero Macaluso, 19.11.2022;

Moger Arte e Cultura, Duo Sonorus, Ryszard Zoledziewski e Piotr Rojek

pianoforte, 27 novembre 2022.

11. Nell'ambito delle attività promozionali, oltre l'occasione degli Eventi GAL Hassin 2022, il GAL Hassin ha riscontrato le attenzioni di RAI 1- Linea Verde Life, RAI 2 Tutto il Bello che c'è e Mediaset- Italia 1 – Studio Aperto MAG che, con servizi di alta qualità hanno fatto conoscere in Italia l'eccellenza del Centro.

Per quanto riguarda gli aspetti finanziari e contabili che sono rappresentati negli atti di Bilancio, esercizio anno 2022, si ritiene esauriente la relazione della commercialista incaricata, dott.ssa Angela Vignieri e, in conclusione, si riporta dalla relazione del Revisore dei Conti: "Il Bilancio di esercizio della Fondazione, chiuso al 31.12 2022, è conforme alle norme che ne disciplinano i criteri di redazione. Il Bilancio è pertanto redatto con chiarezza e rappresenta in maniera veritiera e corretta la situazione finanziaria, patrimoniale ed economica della Fondazione alla data di chiusura dell'esercizio [...] La Fondazione ha conseguito un avanzo di gestione ammontante a € 141.355,00. La disponibilità liquida è di € 189.496,00 e i crediti commerciali sono di € 281.886,00 mentre i debiti a breve termine sono pari a € 39.990,00. Questa situazione di liquidità pone la Fondazione in una condizione ottimale per la programmazione della spesa dell'anno 2023".

Il Presidente della Fondazione GAL Hassin
dott. Giuseppe Mogavero

Isnello, 04.04.2023

ATTIVITA' DIDATTICHE E DIVULGATIVE e ATTIVITA' DI RICERCA

ANNO 2022

Fondazione GAL Hassin

Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche, Isnello

ATTIVITA' DIDATTICHE PER LE SCUOLE DI OGNI ORDINE E GRADO

Le attività per le scuole sono moduli di un'ora e 15 minuti circa. L'insegnante deve combinare l'attività in Planetario con un'altra attività tra le seguenti, sulla base delle proprie preferenze.

1. Osservazioni del Sole con i telescopi solari muniti di opportuni filtri con spiegazione dell'attività solare che si osserva in tempo reale. Nella Terrazza Osservativa
2. Grandi occhi puntati verso il Cielo: i telescopi del GAL Hassin, con spiegazione introduttiva delle principali aree di ricerca, i risultati ottenuti, come si diventa astrofisici. Nella Terrazza Osservativa.
3. Nel Laboratorio solare osservi il Sole in diretta, e apprezzi i dettagli della sua fotosfera, con un opportuno telescopio, il celostato. Per studiare da vicino il nostro Sole, per conoscere le impronte digitali degli atomi presenti negli strati più esterni della nostra stella e misurarne la sua temperatura. Attività di alternanza scuola-lavoro (studenti di scuola secondaria di secondo grado).
4. Laboratori didattici dove la scienza esce dai libri e diventa conoscenza, divertimento e tanta emozione. I laboratori si rivolgono a bambini e ragazzi di tutte le età, dalla scuola primaria alla secondaria di secondo grado, con attività specifiche e diversificate in base al livello d'istruzione.
5. Lezioni didattiche dedicate a vari argomenti scientifici sviluppati in classe, di supporto alla didattica, che possono essere richieste dai docenti al personale del GAL Hassin prima della prenotazione. Le lezioni vengono sviluppate nel Museo del GAL Hassin nella sala Ledwall.
6. Museo delle meteoriti e delle rocce terrestri con una spiegazione introduttiva dei grandi impatti nella storia della Terra; visita alle meteoriti esposte e studio di alcuni impatti significativi; esempi di impattiti, fulgoriti e rocce terrestri (zolfo, salgemma, ossidiana e pomice); simulazione di un grande impatto al suolo.
7. Spazio e missioni spaziali: vivere nello spazio per migliorare la vita sulla Terra; le missioni spaziali e la vita a bordo della Stazione Spaziale Internazionale con visita alla sezione dell'Astronautica. Nel Museo del GAL Hassin.
8. Grandi protagonisti e protagoniste nella storia della Scienza: dal racconto della loro vita e dei loro esperimenti, si esplorano i risultati e le implicazioni in ambiti differenti, tenendo conto delle ricadute tecnologiche e nella vita quotidiana. I loro racconti e il periodo storico si mescolano con le equazioni e le scoperte che hanno cambiato la conoscenza umana. Nel Museo del GAL Hassin.

9. Come gli antichi misuravano il tempo. Tra i vari exhibit presenti nel parco esterno, si raccontano alcuni aspetti legati al moto apparente del Sole e delle stelle nel percorso giornaliero, mensile e annuale, lo studio del Sistema Solare e delle stelle della nostra Galassia. Lo svolgersi di questa attività dipende dalle condizioni meteo.

10. Osservazioni del cielo. Prima parte: descrizione del cielo in Planetario; seconda parte: osservazione ad occhio nudo e con la strumentazione telescopica. Attività su richiesta (pomeridiana-serale), da considerare a parte rispetto le altre attività sopra proposte. Durata due ore e mezza. Lo svolgersi di questa attività dipende dalle condizioni meteo.

L'attività in Planetario viene sviluppata "in diretta" con varie animazioni e con proiezione di brevi video full dome. L'attività in Planetario ha come obiettivo principale la conoscenza del Sistema Solare e della posizione del Sole e della nostra Terra nel Cosmo, la forma della nostra Galassia e le sue dimensioni, l'interazione tra galassie, la conoscenza e il riconoscimento delle principali costellazioni dell'emisfero boreale, l'esplorazione umana e robotica del Sistema Solare; alcuni oggetti interessanti dell'evoluzione stellare, ammassi di stelle, alcuni concetti di materia oscura e di cosmologia; lo studio dei buchi neri supermassicci; la fusione tra le galassie.

ATTIVITA' DIVULGATIVE PER IL PUBBLICO

L'offerta culturale che il GAL Hassin rivolge al vasto pubblico è organizzata in diverse modalità, ognuna delle quali comprende vari tipi di attività tutti orientati a stimolare e a motivare il nostro visitatore alla scoperta e alla comprensione dei temi scientifici trattati.

La visita "standard" al GAL Hassin per il pubblico consiste in due ore e mezza di attività: oltre all'attività in Planetario si fa la visita del Museo, oppure del Parco dello Spazio e del Tempo e, infine, una breve spiegazione delle attività di ricerca nella Terrazza Osservativa con la strumentazione. In estate, oltre all'attività standard, si organizza la visita "full day" che comprende attività di pomeriggio e la serata osservativa: spiegazione del cielo ad occhio nudo con puntatore laser ed osservazione del cielo con la strumentazione telescopica della Terrazza Osservativa e con l'uso del Galhassin Robotic Telescope 1 (GRT1), con proiezione su maxischermo nel Parco dello Spazio e del Tempo.

PREMIO GAL HASSIN

Nel 2009 è stato istituito il premio GAL Hassin, un pregevole ricamo di filet in filo d'oro che rappresenta una galassia a spirale e che viene assegnato ogni anno a quanti si sono distinti nell'ambito della ricerca o della divulgazione delle scienze astronomiche.

Il Premio GAL Hassin è stato assegnato a:

2022 Luca Parmitano, pilota e astronauta dell'Agenzia Spaziale Europea,
A Luca Parmitano, che esplora il futuro superando sfide e barriere senza mai risparmiarsi. Pioniere entusiasta che coinvolge e appassiona le nuove generazioni; primo italiano a compiere una passeggiata spaziale, si è distinto per il suo coraggio come pilota e come astronauta; protagonista

dell'avventura dell'esplorazione dello spazio, per estendere la presenza umana oltre i confini della Terra, racconta che il nostro pianeta, visto dall'alto, non ha confini, e che è un bene fragile da proteggere.

Marcello Fulchignoni, Professore Emerito presso Université Denis Diderot Paris 7
Per aver fondato e diretto il gruppo di Planetologia presso il Laboratorio di Astrofisica Spaziale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, gruppo che ha avuto un ruolo fondamentale nell'avanzamento degli studi sul Sistema Solare in Italia.

PREMIO GAL HASSIN ALLA CIVILTÀ'

Istituito con deliberazione n. 115 del 30 marzo 2021, Il Premio GAL Hassin alla Civiltà è rivolto a persone che con il loro comportamento e con le loro azioni contribuiscono al mantenimento e al miglioramento del patrimonio artistico, paesaggistico e ambientale e a coloro che concretamente contribuiscono al miglioramento della convivenza sociale. Il termine Civiltà va inteso come quell'insieme complesso che comprende le conoscenze, le credenze, l'arte, i principi morali, le leggi, le usanze e ogni altra capacità e abitudine acquisite dall'uomo in quanto membro di una società.

2022 Antonio Presti, artista, imprenditore e mecenate
Ad Antonio Presti, che ha dedicato la sua vita e le sue forze al trionfo della Bellezza in tutte le sue forme artistiche e culturali. Con le sue splendide opere ha portato la cultura e la formazione nella loro forma più alta, più nobile, coinvolgendo migliaia di bambine e bambini, studenti, famiglie, associazioni, artisti di tutto il mondo per trasformare luoghi, territori e coscienze attraverso l'educazione alla Bellezza e alla Civiltà. Ad Antonio, che sa parlare al cuore svelando l'invisibile.

GAL HASSIN 2022

18 AGOSTO 2022

PROGRAMMA

Ore 17.15 - Astronauta Luca Parmitano, Agenzia Spaziale Europea
Incontro con il pubblico nel Parco dello Spazio e del Tempo
Consegna del Premio GAL Hassin 2022

10 SETTEMBRE 2022

The first ESA Observatory in the world for planetary defense

Massimiliano Tordi, Chief Technical Officer · EIE GROUP, Mestre, Italia

Gli asteroidi Near-Earth: una minaccia per la Terra

Marco Del Bo, Research Scientist, Observatoire de la Côte d'Azur, Nizza, Francia

Un Cielo molto affollato: i detriti spaziali in orbita terrestre

Alessandro Rossi, Research Scientist, Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" IFAC-CNR, Firenze, Italia

In serata: Proiezione del film documentario Star Stuff (2019)

Regista: Milad Tangshir; produzione: Rossofuoco; Distribuzione Lab 80. In collaborazione con INAF-Istituto Nazionale di Astrofisica.

Un viaggio che tocca tre tra i più importanti osservatori astronomici del mondo, situati negli angoli più remoti del pianeta: il deserto di Atacama in Cile, il Grand Karoo in Sudafrica e l'isola di La Palma, nell'Oceano Atlantico. Tre punti privilegiati per l'osservazione e lo studio del cosmo dove, grazie a sofisticate tecnologie, la comunità scientifica internazionale ha raggiunto brillanti scoperte sulle origini dell'universo e della vita sulla Terra. Vicino ai telescopi vivono comunità indigene, minuscoli villaggi di contadini, pescatori, persone che hanno un legame forte con questi luoghi remoti. Due mondi agli antipodi, che condividono la stessa attenzione verso il cielo che li sovrasta e, grazie alle loro letture e suggestioni, tanto diverse quanto affascinanti, ci aiutano a rivolgere il nostro sguardo verso l'alto, verso le stelle di cui siamo parte.

11 SETTEMBRE 2022

L'importanza delle missioni spaziali che riportano a Terra campioni di materiali extraterrestri

Lectio magistralis di Marcello Fulchignoni, Professore emerito presso l'Université de Paris VII, Observatoire Paris-Site de Meudon, Francia.

Le informazioni contenute nei campioni di materiale extraterrestre sono essenziali per ricostruire la storia del Sistema Solare e quindi anche del pianeta Terra. Dopo i campioni di roccia e di suolo raccolti dagli astronauti della NASA nel corso delle missioni Apollo, all'inizio degli anni '70 i progressi nelle tecnologie spaziali hanno permesso di realizzare degli strumenti capaci di raccogliere e di riportare a Terra campioni di comete e di asteroidi nel corso degli ultimi dieci anni. Alla luce dei risultati ottenuti dall'analisi di questi campioni, si discuterà dell'importanza di poter disporre di materiali direttamente raccolti su mondi lontani e quali sono le prospettive per il futuro.

Il Trionfo della Bellezza

Antonio Presti, artista, imprenditore e mecenate

Consegna del Premio GAL Hassin 2022 e del Premio GAL Hassin alla Civiltà 2022.

GAL HASSIN: PARTECIPAZIONE A CONVEGNI, MEETING, WORKSHOP

2022

18° MEETING EXOCLOCK

27 gennaio 2022: 18° Meeting ExoClock – Meeting ExoClock sui risultati generali della campagna e per il coordinamento delle attività dei diversi *working group*. Referente Alessandro Nastasi.

MEETING EXOCLOCK Synchronous Observation WG

28 gennaio 2022: Meeting ExoClock in merito alle attività del *working group* sulle osservazioni sincrone, coordinato da Alessandro Nastasi. Referente Alessandro Nastasi.

19° MEETING EXOCLOCK

24 febbraio 2022: 19° Meeting ExoClock – Meeting ExoClock sui risultati generali della campagna e per il coordinamento delle attività dei diversi *working group*. Referente Alessandro Nastasi.

MEETING EXOCLOCK Synchronous Observation WG

2 marzo 2022: Meeting ExoClock in merito alle attività del *working group* sulle osservazioni sincrone, coordinato da Alessandro Nastasi. Referente Alessandro Nastasi.

20° MEETING EXOCLOCK

31 marzo 2022: 20° Meeting ExoClock – Meeting ExoClock sui risultati generali della campagna e per il coordinamento delle attività dei diversi *working group*. Referente Alessandro Nastasi.

21° MEETING EXOCLOCK

28 aprile 2022: 21° Meeting ExoClock – Meeting ExoClock sui risultati generali della campagna e per il coordinamento delle attività dei diversi *working group*. Referente Alessandro Nastasi.

23° MEETING EXOCLOCK

30 maggio 2022: 23° Meeting ExoClock – Meeting ExoClock sui risultati generali della campagna e per il coordinamento delle attività dei diversi *working group*. Referente Alessandro Nastasi.

24° MEETING EXOCLOCK

30 giugno 2022: 24° Meeting ExoClock – Meeting ExoClock sui risultati generali della campagna e per il coordinamento delle attività dei diversi *working group*. Referente Alessandro Nastasi.

25° MEETING EXOCLOCK

28 luglio 2022: 25° Meeting ExoClock – Meeting ExoClock sui risultati generali della campagna e per il coordinamento delle attività dei diversi *working group*. Referente Alessandro Nastasi.

Scuola di Dottorato – Università di Genova

SCUOLA INTERNAZIONALE DI DOTTORATO DI RICERCA

06 settembre 2022: Lezioni teoriche e pratiche per la prima scuola internazionale di dottorato di ricerca “Optical Astronomy in the multi-messenger era”, organizzata presso l’Osservatorio Astronomico del Parco dell’Antola (GE). Referenti: Sabrina Masiero, Luciana Ziino, Alessandro Nastasi.

2° ANNUAL MEETING EXOCLOCK

30 settembre – 01 ottobre 2022: 2° Meeting annuale ExoClock. 150 partecipanti e 23 presentazioni per aggiornare la comunità scientifica sullo status della futura missione Ariel, i risultati del suo coordinamento con il progetto ExoClock e le future attività da svolgersi in quest’ultimo. Presentati i risultati del *working group* mirato al coordinamento delle osservazioni sincrone dei transiti più interessanti e difficili: referente Alessandro Nastasi.

IAWN Steering Committee Meeting

17-18 ottobre 2022: 14° Steering Committee Meeting of the International Asteroid Warning Network (IAWN). Referente: Alessandro Nastasi.

26° MEETING EXOCLOCK

27 ottobre 2022: 26° Meeting ExoClock – Meeting ExoClock sui risultati generali della campagna e per il coordinamento delle attività dei diversi *working group*. Referente Alessandro Nastasi.

IAWN Meeting – 2005 LW3 timing campaign

31 ottobre 2022: meeting di tutti i membri dell'International Asteroid Warning Network (IAWN) per coordinare le osservazioni dell'asteroide 2005 LW3 (previste per novembre 2022), utili a misurare le accuratezze temporali di ciascun osservatore. Referente: Alessandro Nastasi.

IAWN Meeting – 2005 LW3 timing campaign

21 novembre 2022: meeting di tutti i membri dell'International Asteroid Warning Network (IAWN) per coordinare le osservazioni dell'asteroide 2005 LW3 (previste per novembre 2022), utili a misurare le accuratezze temporali di ciascun osservatore. Referente: Alessandro Nastasi.

IAWN Meeting – 2005 LW3 timing campaign

23 novembre 2022: meeting di tutti i membri dell'International Asteroid Warning Network (IAWN) per coordinare le osservazioni dell'asteroide 2005 LW3 (previste per novembre 2022), utili a misurare le accuratezze temporali di ciascun osservatore. Referente: Alessandro Nastasi.

27° MEETING EXOCLOCK

24 novembre 2022: 27° Meeting ExoClock – Meeting ExoClock sui risultati generali della campagna e per il coordinamento delle attività dei diversi *working group*. Referente Alessandro Nastasi.

GAL HASSIN: PARTECIPAZIONE A EVENTI DIVULGATIVI A LIVELLO EUROPEO E MONDIALE

2022

WHERE (FORE) ART THOU, JAMES WEBB?

5 FEBBRAIO 2022: Diretta streaming notturna (su YouTube e Facebook) organizzata dal gruppo "Observing Live the Night Sky" per osservare il James Webb Space Telescope (JWST) in simultanea con altri due osservatori, il primo collocato in Calabria e il secondo in Argentina. Le osservazioni sono state utilizzate per calcolare in diretta la distanza del JWST tramite il metodo della parallasse. Link: <https://fb.watch/aXCdnhkYKA/>

WOMEN AND GIRLS IN ASTRONOMY

11-8 MARZO 2022 - Evento organizzato da IAU-International Astronomical Union. Il GAL Hassin partecipa a questo evento incoraggiando le studentesse del Liceo Scientifico Nicolò Palmeri con un ciclo di lezioni all'interno del Corso PON Sidera dal 7 febbraio all'8 aprile 2022 proponendo in ogni lezione settimanale di 3 ore (per un totale di n. 30 ore) un personaggio femminile legato alla lezione di astrofisica.

2-3 LUGLIO 2022 - ASTEROID DAY - L’AFFASCINANTE MONDO DEGLI ASTEROIDI

Programma:

Ore 17:00 - Ingresso

Ore 17:30 - Rocce dal Cielo. Breve Storia di Rocce spaziali e di Missioni “Sample Return”

Esploriamo gli asteroidi: dalle prime osservazioni col telescopio alle moderne missioni spaziali di Sample Return, con uno sguardo al futuro. Durata 30 minuti.

Ore 18:00 - Meteoriti: la chiave per conoscere la Vita sulla Terra

Un campione di condrite carbonacea per capire il ruolo che gli asteroidi e gli oggetti minori del Sistema Solare svolgono nell’origine della vita sulla Terra.

Evento Tunguska: 114 anni dopo la prima testimonianza storica documentata di un asteroide (o cometa) che entra ed esplose in atmosfera. Visita guidata al Museo del GAL Hassin nella sezione dedicata. Durata 30 minuti.

Ore 18:30 - Asteroide Apophis. Nessun rischio per la Terra per almeno 100 anni

Il contributo del GAL Hassin all’osservazione del più famoso asteroide durante la Campagna Osservativa “99942 Apophis 2021 Observing Campaign” dell’International Asteroid Warning Network (IAWN). Non più un pericolo per la nostra Terra per i prossimi 100 anni. Durata 30 minuti.

Ore 19:00 - Allacciate le cinture, si parte!

Viaggia nello spazio-tempo e scopri le meraviglie dell’Universo. Asteroidi e comete del nostro Sistema Solare e oltre. Attività in Planetario. Durata 1 ora.

Ore 21:30 - Occhi al Cielo

Osservazioni del cielo ad occhio nudo e spiegazioni delle principali costellazioni e oggetti visibili in serata. Osservazione dei Near-Earth Asteroid al GAL Hassin con il Galhassin Robotic Telescope 1 (GRT1). Se le condizioni meteo non lo permettono, l’attività osservativa viene sostituita con immagini e simulazioni di archivio. Durata 2 ore.

9-10 LUGLIO 2022 - ON THE MOON AGAIN

On The Moon Again è un evento a livello globale che invita a osservare la Luna. In occasione del primo sbarco sulla Luna da parte della NASA (luglio 1969) con le Missioni Apollo, nelle giornate 8-9-10 luglio, in tutto il mondo si puntano i telescopi verso il nostro satellite.

Programma

Ore 17:00 - Ingresso al GAL Hassin

Ore 17:30 - On The Moon Again

La Luna nell’immaginario collettivo, la Luna come satellite della Terra, la Luna come prossima meta dell’esplorazione planetaria.

Visita alla sezione lunare (Museo del GAL Hassin). Durata 1 ora.

Ore 18:30 - Dai pianeti alle stelle

Un viaggio tra i pianeti del nostro Sistema Solare con un balzo sulla Luna (#OnTheMoonAgain2022). Studio del Sole e delle stelle simili al Sole della nostra Galassia. In Planetario. Durata 1 ora.

Ore 19:30 - La Luna di Galileo e la Luna di oggi
In preparazione per la serata osservativa. Durata 30 minuti.

Ore 21:30 - Osservazioni del Cielo
Ad occhio nudo e in remoto con il Galhassin Robotic Telescope 1 (GRT1) si effettueranno osservazioni della Luna in occasione dell'evento internazionale On The Moon Again 2022. Durata 2 ore.

INTERNATIONAL OBSERVE THE MOON NIGHT

SABATO 1 OTTOBRE 2022 - La Notte Internazionale dell'Osservazione della Luna – International Observe the Moon Night è un evento pubblico annuale di divulgazione mondiale che si prefigge lo scopo di incoraggiare l'osservazione, la conoscenza e la comprensione della nostra Luna con il patrocinio della Divisione di Scienze ed Esplorazione Planetarie della NASA.

17:00

Ingresso

Ingresso al GAL Hassin dal cancello pedonale. Inizio visita guidata alle ore 17.30.

17:30

La Luna, da Galileo ad oggi

L'osservazione della Luna dal primo puntamento storico di Galileo del 30 novembre 1609 ai nostri giorni. Come osservava Galileo, come osserviamo noi.

Durata: 30 minuti circa.

18:00

Sulla Luna

Crateri da impatto, raggi cosmici. Che cosa avviene sulla superficie lunare? Come ci difenderemo da questi eventi se un giorno come genere umano andremo a vivere sulla Luna?

Durata: 30 minuti circa.

18:30

Planetario

La bellezza del cielo. Proiezione in Planetario della durata di 1 ora.

19:30

Attività osservativa – La Luna

Osservazione l'osservazione della Luna. Evento International Observe the Moon Night.

Durata 30 minuti circa.

PARTECIPAZIONE AD EVENTI CULTURALI (DIDATTICI, DIVULGATIVI E SCIENTIFICI) E IN COLLABORAZIONE CON IL GAL HASSIN

2022

SU INVITO - 10-11-12 APRILE 2022 – BIT A MILANO

In diretta dalla BIT - BORSA INTERNAZIONALE DEL TURISMO la conferenza "“Le Madonie: viaggio in una Sicilia inedita”, presentazione del Sindaco di Isnello Marcello Catanzaro e di Angelo Merlino, Presidente Parco delle Madonie. Evento Organizzato da Madonie Travel Service insieme ad altri operatori del comprensorio madonita, tra cui anche il GAL Hassin che partecipa con uno stand e con un video promo di 3 minuti.

SABATO 7 MAGGIO 2022 - STAGIONE CONCERTISTICA DEDICATA A SALVATORE CICERO NEL QUARANTESIMO ANNIVERSARIO DELLA SCOMPARSA

Concerti di Primavera - Ad aprire la stagione il ciclo dei Concerti di Primavera, cinque appuntamenti dal 13 marzo al 29 maggio, in luoghi di eccezione quali il Museo Mandralisca di Cefalù, il GAL Hassin - Centro internazionale per le Scienze Astronomiche di Isnello e l'Oratorio Santa Cita di Palermo.

SABATO 7 MAGGIO 2022 - ore 18.30 il Duo formato da Enzo Toscano al clarinetto e Anna Maria Morici al pianoforte proporranno un programma in cui spiccano i Phantasiestücke op. 73 di Schumann e la Sonata per clarinetto e pianoforte di Francis Poulenc, commissionata al compositore francese, non molto tempo prima della sua scomparsa, dal celebre clarinettista Benny Goodman. Presso Museo della Fondazione GAL Hassin.

MEET THE FUTURE – 11 MAGGIO 2022 – INCONTRO CON GLI STUDENTI DEL DIPARTIMENTO DI FISICA DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

Presentazione del GAL Hassin, introduzione di Sabrina Masiero

La Comunicazione Scientifica, di Sabrina Masiero

Le attività didattiche e divulgative, di Luciana Ziino

Le attività di ricerca, di Alessandro Nastasi

Visita al Museo delle Meteoriti e delle rocce terrestri, sezione dei Protagonisti della Scienza, Laboratorio Solare e uso del celostato, Terrazza osservativa e la strumentazione del GAL Hassin, come funziona il GRT1.

15 GIUGNO 2022 - MI HA VOLUTA STREHLER...

Incontro con Pamela Villoresi, attrice, regista e Direttore del Teatro Biondo Stabile di Palermo per il quinquennio 2019-2023.

Ore 17.30 Viale Impellitteri - Isnello (PA)

Ore 19.15 GAL Hassin - Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche. I

In collaborazione con il Comune di Isnello, Fondazione GAL Hassin, Teatro Biondo Stabile di Palermo, Moger Arte e Cultura.

SU INVITO: MeT MADONIE E TURISMO

22 luglio - MeT MADONIE E TURISMO - Destinazione Madonie

- Sicilia. Un cielo pieno di stelle, Sabrina Masiero, Fondazione GAL Hassin, Centro Sociale di Isnello.

24 luglio - MeT MADONIE E TURISMO – L'importanza dell'accoglienza

- IL GAL Hassin: un'occasione per la Sicilia? Giuseppe Mogavero, Presidente Fondazione GAL Hassin, Centro Sociale di Isnello.

ISNELLO. IMPRESSIONI D'AUTUNNO 2022

In collaborazione con il Comune di Isnello, Fondatore Promotore del GAL Hassin, due eventi sono stati organizzati presso il Centro Sociale.

VENERDI' 21 OTTOBRE 2022 - 1609. L'AUTUNNO DI GALILEO

1609. L'autunno di Galileo - conferenza pubblica di Sabrina Masiero.

VENERDI' 28 OTTOBRE 2022 - LE STELLE DI HASSIN

Le stelle di Hassin - conferenza pubblica di Sabrina Masiero.

VENERDI' 25 NOVEMBRE 2022 - UNIVERSO RIVOLUZIONARIO

Fondazione GAL Hassin, Comune di Castelbuono e Museo Francesco Minà Palumbo presentano L'Universo Rivoluzionario. Il cannocchiale e uno sguardo che sa di rivoluzione. Conferenza e osservazioni del cielo con il Galhassin Robotic Telescope in modalità remota, Sabrina Masiero, Luciana Ziino, Alessandro Nastasi Museo Francesco Minà Palumbo, Castelbuono. Il Comune di Castelbuono fa parte dei Soci Aderenti alla Fondazione GAL Hassin.

SABATO 10 DICEMBRE 2022 - UNIVERSO RIVOLUZIONARIO

L'universo Rivoluzionario: le osservazioni di Galileo e il suo cannocchiale nella cultura del Seicento. Con osservazioni del cielo con il Galhassin Robotic Telescope in remoto, Sabrina Masiero, Alessandro Nastasi. Aula consiliare del Comune di Petralia Sottana (PA). Il Comune di Petralia Sottana fa parte dei Soci Aderenti alla Fondazione GAL Hassin.

RAPSODIA FANTASTICA

11 NOVEMBRE 2022 - Giacomo Cuticchio Ensemble. L'evento viene rappresentato dal Maestro Giacomo Cuticchio al suo pianoforte accompagnato dal proprio Ensemble di musicisti; un omaggio al lavoro dei pupari e alle loro creature, evocate con citazioni sonore, incanti e suggestioni tra le armonie e i ritmi tipici del teatro delle marionette siciliane. Presso Museo della Fondazione GAL Hassin

THUMOS dell'amore, dell'odio e altre cose

19 DICEMBRE 2022 – A cura di Teatrozeta. Voce, piano, canzoni Arianna Attinasi; tastiera, chitarra, musica Pasquale Arrigo; progetto, regia testi Piero Macaluso Presso Museo della Fondazione GAL Hassin.

GIORNATA NAZIONALE DELLO SPAZIO

16 DICEMBRE 2022 - In collaborazione con Agenzia Spaziale Europea

Istituita dal Governo italiano nel 2021, la Giornata Nazionale dello Spazio mira a sensibilizzare e informare i cittadini italiani sui contributi che la scienza e la tecnologia applicate allo Spazio portano al miglioramento

della condizione umana e a far comprendere i benefici che dalle attività spaziali arrivano nella vita di tutti i giorni, in termini di crescita, benessere, immagine e ruolo sul piano globale del Paese.

PROGRAMMA:

Ore 15.30 – 17.00

1- Stazione Spaziale Internazionale. Una casa-laboratorio in orbita attorno alla Terra

2- Space Med: salute e medicina a bordo della ISS. Le importanti ricadute tecnologiche e scientifiche nella nostra vita quotidiana e nella nostra salute.

3- S, M, L: quale taglia per la tuta spaziale? L'evoluzione della tuta spaziale dalle missioni Apollo a SpaceX e il futuro sulla Luna.

Durata un'ora e mezza con visita nella sezione Astronautica del Museo del GAL Hassin

Ore 17.00 – 18.00

Esplorazione spaziale al Planetario:

L'alba dell'era spaziale.

Il Gran Finale di Cassini. Il ricordo di una storica missione e il contributo italiano.

Durata un'ora, nel Planetario

DIDATTICA E DIVULGAZIONE – ORGANIZZAZIONE DI EVENTI AL GAL HASSIN

2022

ESTATE AL GAL HASSIN – IL RICHIAMO DEL CIELO

1 - LA NOTTE DELLA LUNA – EVENTO DEDICATO AL PRIMO SBARCO DELL'UOMO SULLA LUNA

16-17-20-21-23-24 LUGLIO 2022 - Sei giornate dedicate alla Luna: passato, presente e futuro dell'esplorazione spaziale umana. Dalle caratteristiche del nostro satellite da un punto di vista geologico e astronomico alla sua "conquista" con le prime missioni umane da parte della NASA (Missioni Apollo) per arrivare ai giorni nostri con i nuovi progetti futuri, il Moon Village e il Lunar Gateway.

Che cosa ci riserva il futuro?

Il 16, 17, 23 e 24 luglio le serate osservative sono dedicate allo studio degli asteroidi osservati con il telescopio Galhassin Robotic Telescope 1 (GRT1); il 20 e il 21 luglio non sono previste osservazioni del cielo.

2- STELLE CADENTI

9-10-11-12-13-14 AGOSTO 2022

Lacrime dal cielo. Il legame con la tradizione religiosa

Stelle cadenti: meteore che fanno sognare

Perseidi nel cielo di Isnello

Scie luminose: la polvere di una cometa

Attività Full Day: pomeriggio conferenze e attività in Planetario con visita alla strumentazione telescopica in preparazione della serata osservativa; in serata spiegazione del cielo ad occhio nudo e osservazioni del cielo

con la strumentazione telescopica (pianeti e Luna) e osservazioni in remoto con il GRT1-Galhassin Robotic Telescope 1.

SOTTO UN CIELO DI STELLE – EVENTO CON BORGH DEI TESORI E COMUNE DI ISNELLO

SABATO 3 E DOMENICA 4 SETTEMBRE 2022

In collaborazione con Borghi dei Tesori Fest 2022 e Comune di Isnello - attività divulgativa presso Fondazione GAL Hassin. Visita al Museo delle meteoriti e rocce terrestri e attività di Planetario. Infine, spiegazione dei telescopi della Terrazza Osservativa.

IL RICHIAMO DEL CIELO

ATTIVITA' DI SETTEMBRE: OGNI VENERDI' E DOMENICA attività standard, ogni sabato attività full day (con osservazioni del cielo). Attività in Planetario e nel Museo del GAL Hassin.

FARE LUCE SULLA MATERIA OSCURA

DOMENICA 2, SABATO 8 E DOMENICA 9 OTTOBRE 2022

Protagonisti della Scienza: Vera Cooper Rubin. A cura di Luciana Ziino. Evento presso Fondazione GAL Hassin.

1543. LA TERRA SI MUOVE INTORNO AL SOLE. LA RIVOLUZIONE NASCOSTA.

SABATO 15 E DOMENICA 16 OTTOBRE 2022

Protagonisti della Scienza: Nicolaus Copernicus. A cura di Luciana Ziino. Evento presso Fondazione GAL Hassin.

1781. OSSERVARE LONTANO. URANO, IL PRIMO PIANETA SCOPERTO.

SABATO 22 E DOMENICA 23 OTTOBRE 2022

Protagonisti della Scienza: William Herschel. A cura di Luciana Ziino. Evento presso Fondazione GAL Hassin.

PROGRAMMA DI ATTIVITA' – CORSO PON SIDERA

PROGETTO PON SIDERA. NELLE STELLE IL RACCONTO DELLA VITA

Il GAL Hassin è risultato vincitore del progetto "Passaporto per il mondo" – Modulo: "Sidera. Nelle Stelle il racconto della vita" che viene sviluppato presso il Liceo Scientifico Statale Nicolò Palmeri di Termini Imerese (PA) dal 7 febbraio all' 8 aprile 2022. Ref. Sabrina Masiero

Progetto PON FSE Programmazione 2015-2020 - Codice Identificativo Progetto: 10.2.2A-FSEPON-SI-2021-528.

Il progetto prevede 8 lezioni in presenza o in DAD presso il Liceo Scientifico (7 febbraio-28 marzo) e 2 lezioni al GAL Hassin (1-8 aprile 2022) con sviluppo di tematiche differenti in ambito astrofisico. L'obiettivo del corso è promuovere l'interesse e le conoscenze scientifiche tra i giovani studenti e le giovani studentesse, dando non solo concetti di matematica, algebra, geometria e fisica in ambito astrofisico ma anche far comprendere

il ruolo delle donne e degli uomini nella scienza del passato e del presente. E, soprattutto, il loro ruolo nel futuro.

Le tematiche del corso:

Parte I: il legame con il cielo (lunedì 7 febbraio 2022)

Parte II: le stelle (giovedì 17 febbraio 2022)

Parte III: il Sistema Solare (lunedì 21 febbraio 2022)

Parte IV: Le galassie (lunedì 28 febbraio 2022)

Parte V: Nelle Stelle gli elementi della Vita (lunedì 7 marzo 2022)

Parte VI: Pianeti extrasolari (lunedì 14 marzo 2022)

Parte VII: Meteoriti. Grandi eventi nella Storia Umana (lunedì 21 marzo 2022)

Parte VIII: Esplorazione Spaziale Umana (lunedì 28 marzo 2022)

Parte IX: Laboratorio didattico. Come orientarci nel cielo. I miti e le costellazioni. Osservazioni del Cielo ad occhio nudo e con la strumentazione telescopica della Terrazza Osservativa (venerdì 1 aprile 2022)

Parte X: laboratorio didattico sui pianeti extrasolari. Museo del GAL Hassin (venerdì 8 aprile 2022).

STAGE E TIROCINI AL GAL HASSIN

2022

01.04.2022-30.06.2022

Tirocinio curriculare della studentessa Claudia Carollo del Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Palermo per n. 50 ore di attività. Tutor: Sabrina Masiero

Programma:

Parte Osservativa

Il rischio meteoriti e i Near Earth Objects (NEOs).

La ricerca al GAL Hassin sui Near-Earth Object (NEO) e sui pianeti extrasolari all'interno del progetto ARIEL – ExoClock.

Utilizzo della piattaforma online del Minor Planet Center (MPC) per il calcolo di effemeridi ed elementi orbitali di asteroidi, utili alle osservazioni.

Osservazioni di asteroidi della Main Belt (MB, Fascia Principale degli Asteroidi) e in NEO Confirmation Page (NEO CP). I NEO CP sono asteroidi Near Earth Objects appena scoperti e che richiedono urgentemente ulteriori misurazioni astrometriche al fine di determinarne l'orbita. Le osservazioni verranno distribuite nell'arco di più serate.

Misurazioni astrometriche di asteroidi MB e NEOCP tramite il software Tycho Tracker. Verranno esplorati diversi casi: da oggetti deboli e lenti ad asteroidi luminosi e molto veloci (e quindi molto vicini), prendendo confidenza con la tecnica del "track&stack". Le misure verranno poi inviate all'MPC.

Stima degli errori sistematici e stocastici delle misure astrometriche, con la quantificazione dei diversi contributi generati da bad timing e risoluzione spaziale. Questi test verranno condotti anche tramite osservazione e astrometria di satelliti del sistema globale di navigazione, confrontando le posizioni misurate con le loro effemeridi teoriche (estremamente precise).

Misura della curva di luce di un asteroide per determinarne il periodo di rotazione. Le osservazioni verranno distribuite nell'arco di più serate.

Esempio di misura della distanza di un oggetto (come il JWST o un NEA) tramite metodo della parallasse. Per l'esperienza verranno utilizzate delle immagini di archivio o verranno condotte osservazioni in simultanea ad uno o più osservatori.

Osservazione del transito di un esopianeta nell'ambito del ARIEL – ExoClock; invio della curva di luce per la pubblicazione.

Osservazione di un'occultazione asteroidale tramite drift-scan o immagini multiple, allo scopo di definirne dimensione e geometria (qualora vi sia un evento osservabile nel periodo di svolgimento del tirocinio).

Tutte le osservazioni verranno fatte tramite il telescopio Galhassin Robotic Telescope 1 (GRT1), un Ritchey-Chrétien da 40 cm di OfficinaStellare ed attualmente attivo nella rete MPC con codice "L34". Il GRT ha un rapporto focale molto ridotto (f3.8) che lo rende un telescopio molto "veloce" e con un campo di vista (corretto) abbastanza grande (1° 22' x 1° 22'), indicato per inseguire e osservare oggetti veloci o la cui posizione in cielo ha una elevata incertezza (come i NEO CP). Verrà utilizzato il software The Sky X Pro per guidare le osservazioni del GRT1. Inoltre, occasionalmente verranno creati o utilizzati scripts in Python 3 per selezionare i target osservativi e gestire i dati acquisiti.

Comunicazione Scientifica e attività Didattico-Divulgative

La comunicazione scientifica. Cosa significa fare comunicazione scientifica oggi e quali sono le principali misconceptions in Astrofisica.

Attività didattico-divulgative in Planetario, come funziona Sky Explorerer 2020 della RSA Cosmos, attività pratica con alcuni video.

Attività didattico-divulgativa in Museo: meteoriti e crateri da impatto; la sezione dedicata ai Grandi Protagonisti della Scienza: lo storytelling applicato alla storia della Scienza (al maschile e al femminile); la storia dell'Astronautica e il futuro dell'esplorazione Spaziale; le ricadute tecnologiche nella vita quotidiana; che cosa ci insegna la tuta spaziale.

Attività didattico-divulgative nel Parco dello Spazio e del Tempo: come si misura il tempo, gli orologi solari, il moto apparente delle stelle, moto diurno, l'importanza della stella polare.

Osservazioni del cielo ad occhio nudo con introduzione dei principali oggetti visibili e con l'uso dei telescopi della Terrazza Osservativa, spiegazione del loro funzionamento.

Osservazioni del Sole con i telescopi e con l'eliostato nel laboratorio solare (nel caso di attività didattiche programmate).

IN CORSO DAL 2022 – ATTIVITA' PER IL DOTTORATO DI ALFREDO BIAGINI

Attività per il dottorato di Alfredo Biagini, finanziato nell'ambito PON del piano stralcio Ricerca e Innovazione 2015-2017, con pianificazione e analisi di osservazioni di stelle con esopianeti. Alcune delle osservazioni vengono svolte presso il GAL Hassin con tutor Alessandro Nastasi.

SCUOLA DI DOTTORATO DI RICERCA

2022

SCUOLA INTERNAZIONALE DI DOTTORATO OPTICAL ASTRONOMY IN THE MULTI-MESSENGER ERA

06 settembre 2022: Lezioni teoriche e pratiche per la prima scuola internazionale di dottorato di ricerca "Optical Astronomy in the multi-messenger era", organizzata presso l'Osservatorio Astronomico del Parco dell'Antola (GE), dal 5 all'8 settembre 2022. Referenti: Sabrina Masiero, Luciana Ziino, Alessandro Nastasi. Durata due ore. Lezione teorica nell'ambito della comunicazione scientifica e della ricerca di asteroidi NEO; osservazioni con il Galhassin Robotic Telescope di asteroidi NEO,

Link alla scuola di dottorato: <http://www.orsa.unige.net/index.php/en/teaching/phd-school-2022/>

In collaborazione con Silvano Tosi, Università di Genova.

PARLANO DI NOI

2022

MEDIASET – STUDIO APERTO MAG

Servizio Mediaset Studio Aperto MAG - Italia 1, 13 dicembre 2022, servizio realizzato da Massimiliano Di Dio, intervista al Presidente della Fondazione Giuseppe Mogavero e a Sabrina Masiero, Responsabile Didattica e Divulgazione.

https://mediasetinfinity.mediaset.it/video/studioaperto/a-veder-le-stelle_F311485801689C08

RAI 1 – LINEA VERDE LIFE

Servizio su Linea Verde Life in onda sabato 17 dicembre 2022 su RAI 1, Intervista a Sabrina Masiero e Alessandro Nastasi - video disponibile su RaiPlay Palermo e Cefalù:

<https://www.raiplay.it/video/2022/11/Linea-Verde-Life---Palermo-e-Cefalu---17122022-ddf89c41-39c6-4460-9e9c-8fa940e61497.html>.

2022 - 2023

RAI 2 - TUTTO IL BELLO CHE C'E'

Registrazione a metà ottobre 2022, Servizio su RAI 2- Tutto il bello che c'è in onda giovedì 12 gennaio 2023, Intervista a Giuseppe Mogavero, Presidente Fondazione GAL Hassin e Sabrina Masiero,

Disponibile su <https://www.rainews.it/rubriche/tg2tuttoilbellochece/video/2023/01/TG2-Tutto-il-bello-che-ce-del-12012023-ba3e8dc9-4e61-49a2-9b2d-35273454d390.html>

PUBBLICAZIONI DIVULGATIVE

2022

S. Masiero, Madonie. L'incanto del Cielo stellato, La camera dello scirocco, Periodico dell'Accademia di Belle Arti "Michelangelo" di Agrigento, Anno VI – ottobre 2022.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

2022

A. Kokori, A. Tsiaras, et al., ExoClock Project. II. A Large-scale Integrated Study with 180 Updated Exoplanet Ephemerides. The Astrophysical Journal, 2022. Doi: <https://doi.org/10.3847/1538-4365/ac3a10>

Vishnu Reddy et al., Apophis Planetary Defense Campaign Planet. Sci. J. 3 123, 2022.
<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/PSJ/ac66eb>

Davide Farnocchia et al., International Asteroid Warning Network Timing Campaign: 2019 XS, Planet. Sci. J. 3 156, 2022. DOI: <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/PSJ/ac7224>

Pubblicazione della curva di luce della variabile ad eclissi Gaia DR3 2201950464743328000 sul database AAVSO/VSX: <https://www.aavso.org/vsx/index.php?view=detail.top&oid=2345359>

In pubblicazione

A. Kokori, A. Tsiaras, et al., ExoClock Project III: 450 new exoplanet ephemerides from ground and space observations. submitted for publication on The Astrophysical Journal.
Doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2209.09673>

G. Littoriano, C. Colombo, A. Nastasi & C. Falco, Realistic modelling of spacecraft apparent brightness - A study on OneWeb constellation satellites. Submitted for publication on Advances in Space Research.

Elenco delle attività di ricerca GRT1/GRT2

Astrometria di L34

LA RICERCA DI ASTEROIDI E COMETE CON IL GRT1 E IL GRT2

A partire dal 2019 il GAL Hassin, grazie ai due principali strumenti in dotazione nella struttura Didattica e divulgativa a Isnello, il Galhassin Robotic Telescope 1 (GRT1) e il Galhassin Robotic Telescope 2 (GRT2), si è dedicato e specializzato nella raccolta dati in tre ambiti di punta della ricerca astrofisica: il monitoraggio astrometrico di Near Earth Objects (NEO, ovvero asteroidi e comete con orbite che passano in prossimità della Terra), l'osservazione di transiti esoplanetari, quindi la realizzazione di curve di luce, e la ricerca di stelle variabili non note.

MONITORAGGIO DI NEAR EARTH OBJECTS E COMETE

Il GRT1, e in misura molto minore il GRT2, ha destinato buona parte di queste ore di ripresa al primo ambito di ricerca, ovvero al monitoraggio e alla conferma astrometrica di asteroidi e comete appena scoperte, specialmente NEO. Da marzo 2019, infatti, il GAL Hassin ha ottenuto il Codice Osservatorio L34 da parte del Minor Planet Center (MPC, <https://www.minorplanetcenter.net/iau/mpc.html>), l'organizzazione internazionale, con sede presso l'Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics di Cambridge (MA, USA), che centralizza la raccolta e l'analisi di tutte le osservazioni dei corpi minori del Sistema Solare per definirne le caratteristiche dinamiche.

Tra il 2018 e il 2022, il GAL Hassin ha osservato e misurato l'astrometria di 205 NEO con grande accuratezza, anche nei casi limite di oggetti molto veloci o molto deboli, contribuendo alla corretta determinazione delle orbite di questi oggetti critici e potenzialmente pericolosi (Fig. 2a). Tutte le osservazioni NEO di L34 si possono trovare riassunte sul sito di NEODYs, al link:

<https://newton.spacedys.com//neody2/index.php?pc=2.1.2&o=L34&ab=0>

Gran parte di questi NEO (88) è stata osservata quando tali oggetti erano ancora inseriti nella NEO-Confirmation Page (NEO-CP), la pagina del MPC che raccoglie comete e asteroidi appena scoperti e che necessitano di immediato follow-up astrometrico per non venire persi. In questo ambito di ricerca, quindi, non è fondamentale soltanto l'accuratezza delle misure ma anche la celerità con cui queste vengono effettuate e fornite alla comunità scientifica internazionale tramite l'MPC. Il GAL Hassin ha dimostrato di operare in maniera celere e accurata risultando il primo osservatorio europeo a fornire misure su asteroidi e comete appena scoperti (NEO-CP) nel 42% dei casi e uno dei primi tre nel 72% dei casi (Fig. 1a).

Questi risultati indicano chiaramente che nell'attività di conferme di NEO e comete il GAL Hassin ha raggiunto una maturità e un insieme di competenze di livello internazionale, sia nella gestione tecnica degli strumenti che nella pianificazione ed implementazione delle migliori strategie osservative ed immediata analisi dei dati.

Per questo motivo, il GAL Hassin partecipa all'interno di progetti internazionali per il monitoraggio e la caratterizzazione dei corpi minori, come NEOROCKS (www.neorocks.eu) e International Asteroid Warning Network (IAWN).

NEOROCKS

Da marzo 2019 il GAL Hassin è all'interno della rete internazionale degli osservatori per il monitoraggio dei corpi minori del Sistema Solare, con codice osservatorio *L34*, fornito dal Minor Planet Center (MPC).

Dal 2020 è inoltre membro attivo all'interno del progetto europeo NEOROCKS (The NEO Rapid Observation, Characterization and Key Simulations): un progetto finanziato dal programma H2020 nell'ambito della priorità di finanziamento SPAZIO e operativo dal primo gennaio 2020, con una durata di 30 mesi. Il progetto, con capofila INAF – Osservatorio Astronomico di Roma, raggruppa 14 partner da 7 paesi (Italia, Francia, UK, Repubblica Ceca, Spagna, Romania e Polonia).

NEOROCKS ha l'obiettivo di migliorare le conoscenze sulla caratterizzazione fisica dei Near Earth Objects (NEO – oggetti del Sistema Solare le cui orbite possono intersecare quella della Terra) per la difesa planetaria, coinvolgendo osservatori con codice MPC per monitorare e caratterizzare questi oggetti spaziali potenzialmente pericolosi.

ATTIVITÀ DIDATTICO-DIVULGATIVE INERENTI AL PROGETTO NEOROCKS

Le osservazioni e il monitoraggio dei NEO rientrano all'interno delle attività didattico-formative rivolte ad istituti superiori e attività di PCTO proposte dal GAL Hassin, e incentrate sui seguenti aspetti:

- gestione dei dati di natura astronomica ed esperienza di acquisizione di dati osservativi ai telescopi e loro elaborazione attraverso software astronomici;
- familiarizzazione con il concetto di incertezza ed errori di misurazione;
- creazione di modelli fisici e matematici in grado di descrivere i dati osservati (interpolazione).

LISTA DELLE OSSERVAZIONI DI ASTEROIDI NEO-CP

2022

05.01.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (C6YNRK2 → 2022 AM)

23.01.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (A10EqZx → 2022 BK)

19.04.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (TMG0069 → 2022 HC)

N.B.: L34 è stato il PRIMO osservatorio europeo per il NEOCP TMG0069 → 2022 HC

19.04.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (A10HfB5 → 2022 HB)

22.05.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (P21u4FH → 2022 KS)

N.B.: L34 è stato il PRIMO osservatorio europeo per il NEOCP P21u4FH → 2022 KS

24.05.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (A10HF4u → 2022 KD2)

N.B.: L34 è stato il PRIMO osservatorio europeo per il NEOCP A10HF4u → 2022 KD2

14.07.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (xkos033 → 2022 NX1)

28.09.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (A10KrbW → 2022 SE37)

N.B.: L34 è stato il PRIMO osservatorio europeo per il NEOCP A10KrbW → 2022 SE37

29.09.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (P11zkMj → 2022 SF37)

29.09.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (P21zllZ → 2022 SD38)

N.B.: L34 è stato il PRIMO osservatorio europeo per il NEOCP P21zllZ → 2022 SD38

01.12.2022 (GRT1) Astrometria di 1 asteroide NEO CP (A10RpOp → 2022 XC)

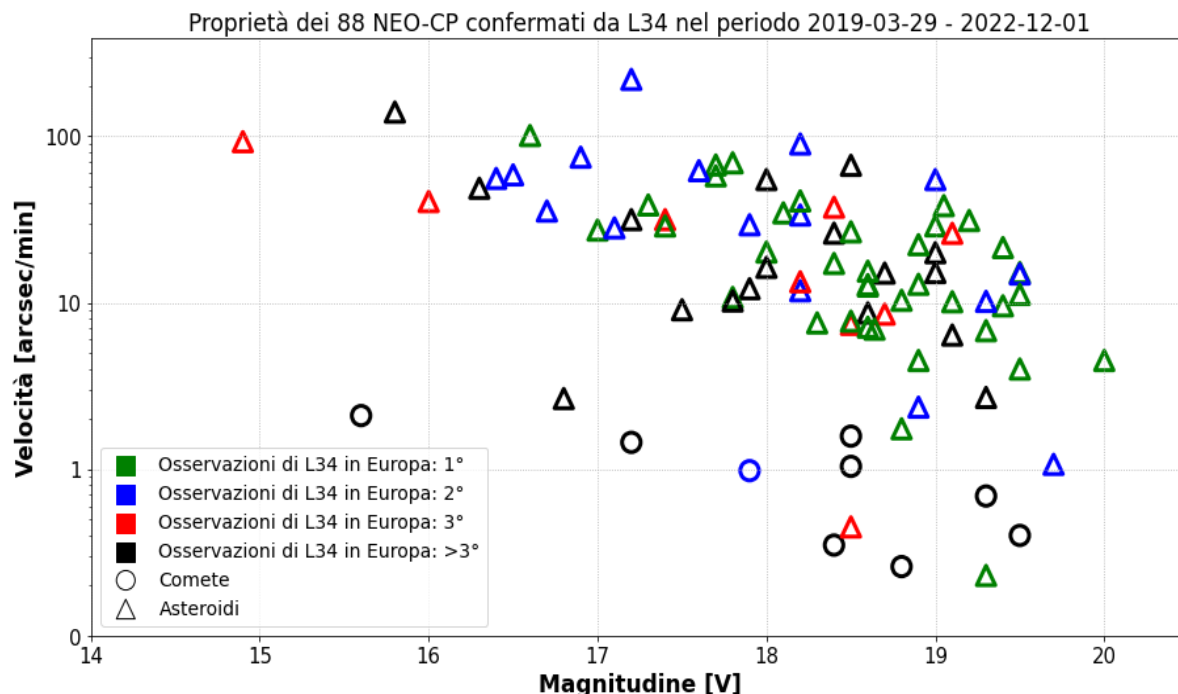


Fig. 1a - Grafico riassuntivo delle proprietà dei NEO-CP osservati dal GAL Hassin (codice osservatorio L34) dal 2018 al 2022. I NEO-CP sono rappresentati in un diagramma velocità vs. magnitudine (V). I colori si riferiscono agli oggetti per i quali il GAL Hassin è stato il primo osservatorio in Europa a fornire una conferma astrometrica (in verde - 42% dei casi); il secondo osservatorio in Europa (in blu); il terzo osservatorio in Europa (in rosso). In nero sono riportati i NEO-CP per i quali il GAL Hassin non è risultato fra i primi tre osservatori in Europa. In generale, tutte le osservazioni hanno permesso di migliorare i parametri orbitali dei corpi osservati. I triangoli si riferiscono alle osservazioni di asteroidi, i cerchi a quelle di comete.

LISTA DELLE OSSERVAZIONI DI ASTEROIDI MAIN BELT, NEO E COMETE 2022

05.01.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022AM
 05.01.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2021YJ
 15.01.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022AB
 18.01.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 1994PC1
 22.01.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022BA
 23.01.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022BK
 25.01.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022BB
 25.01.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022BF
 09.04.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2021VM25
 11.04.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022GC1

19.04.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022HC
19.04.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022HB
26.04.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022HB1
14.05.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 1989JA
22.05.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022KS
24.05.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022KD2
04.06.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2004JX20
04.06.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022KW2
02.07.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2018XV5
09.07.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022NR
10.07.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022NF1
14.07.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022NX1
16.08.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022QA
06.09.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO Krok
28.09.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022SE37
29.09.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022SF37
29.09.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022SD38
22.10.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2002RR25
22.10.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 1998HJ41
22.10.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2001FF90
22.10.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022PT1
23.10.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2005EK70
23.10.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2009MC9
23.11.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2005LW3
25.11.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022WO1
01.12.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022XC
05.12.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2022WK9
26.12.2022 (GRT1) Misurazione astrometrica del NEO 2015RN35

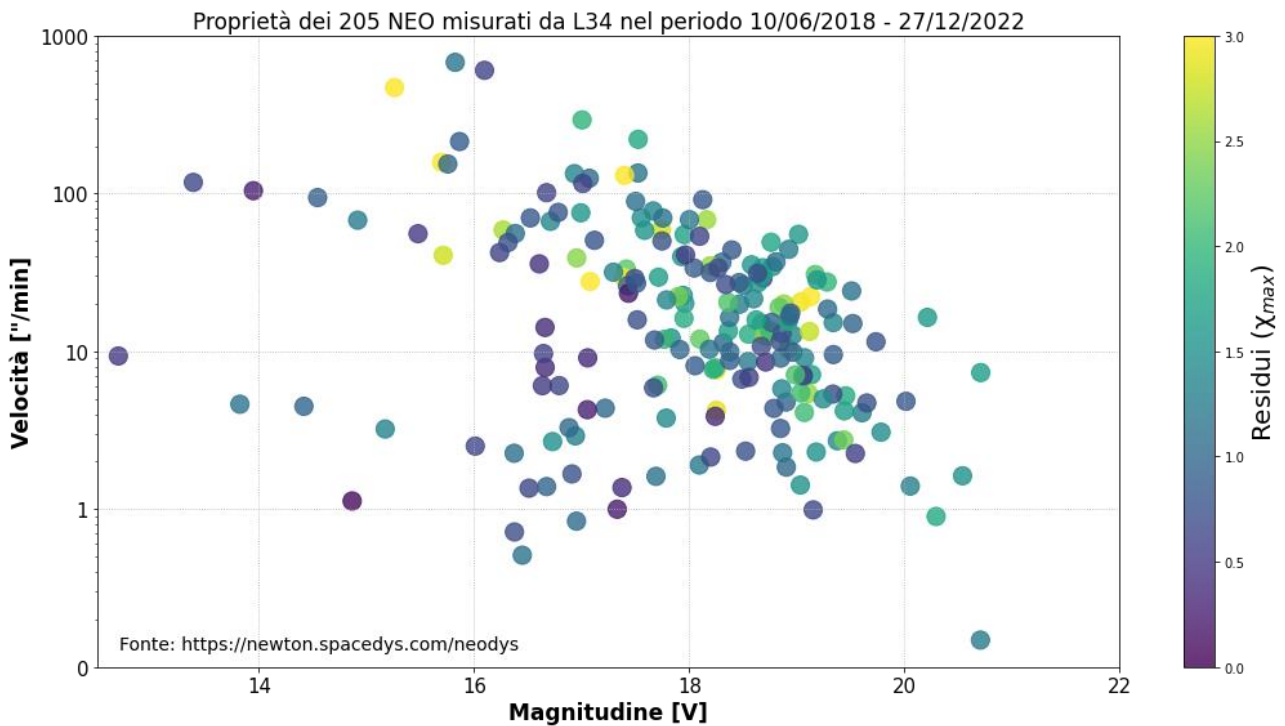


Fig. 2a - Grafico riassuntivo di tutti i NEO osservati dal GAL Hassin tra il 2018 al 2022, in un diagramma velocità vs. magnitudine (V). Si noti come la maggior parte delle osservazioni di asteroidi NEO si sia concentrata su oggetti che hanno una magnitudine V tra 17 e 20, quindi oggetti molto deboli, e/o velocità apparenti superiori a 10"/min, e quindi anche molto veloci. Tanto più scuro è il colore del cerchio tanto più accurata è stata la misura astrometrica fornita.

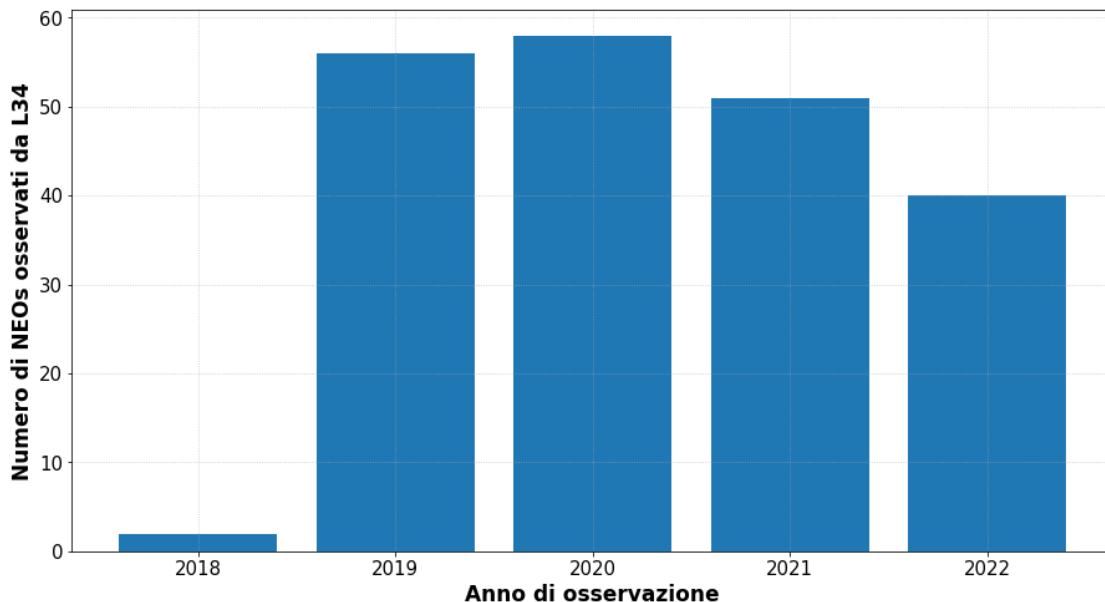


Fig. 3a - Istogramma che mostra il numero di NEO confermati dal GAL Hassin (L34) tra il 2018 al 2022. Le osservazioni sono state condotte tutte con lo strumento GRT1.

Fotometria di asteroidi

16-18.05.2022 (GRT1) Osservazione fotometrica dell'asteroide NEO 7335 (1989 JA) – 8h integrazione

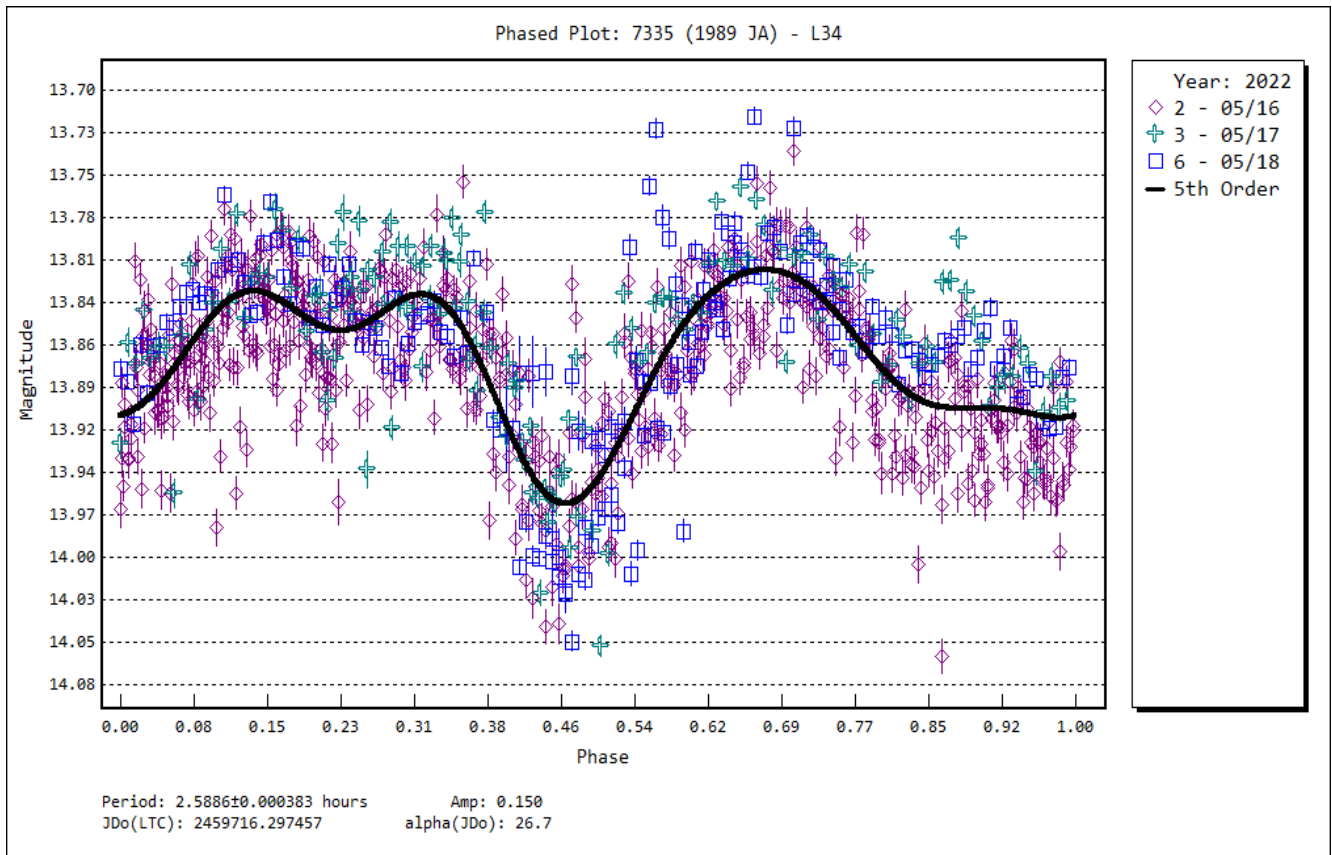


Fig. 1b – Curva di luce dell'asteroide NEO 7335 (1989 JA) calcolata in base ai dati raccolti da L34 tramite il GRT1 nelle notti osservative del 16, 17 e 18 maggio 2022, per un totale di 8h di integrazione.

IAWN

Da febbraio 2019, il GAL Hassin è membro dell'International Asteroid Warning Network: una rete internazionale che unisce più di 40 osservatori, istituti e centri di ricerca (tra cui anche NASA, ASI ed ESA) per prevenire e pianificare strategie e contromisure nei riguardi del pericolo di eventuali impatti da meteoriti. In quanto tale, dal 2021 il GAL Hassin ha preso parte a diverse campagne osservative organizzate dallo IAWN.

2022

NOVEMBRE 2022 – CAMPAGNA “2005 LW3: TIMING ASSESSMENT”

Link: <https://iawn.net/obscomp/2005LW3/>

Analogamente a quanto fatto nel 2021 per il 2019 XS, una ulteriore campagna osservativa per stimare la precisione temporale di ciascun osservatorio è stata indetta per fine novembre 2022, con lo scopo di osservare il NEO 2005 LW3 durante il suo passaggio ravvicinato alla terra (~3 distanze lunari).

Il GAL Hassin ha osservato con successo l'asteroide 2005 LW3 il 23/11/2022, riportando al MPC 9 misure astrometriche. Tutti i dati raccolti dalla campagna permetteranno di verificare che ci sia effettivamente stato un miglioramento della precisione temporale dei partecipanti in seguito a quanto ottenuto dalla precedente campagna osservativa di 2019 XS.

OSSERVAZIONI NEO PER IL PROGETTO ESA / NEO – *Telescope Array* (NEO-TA)

2022

Tra il 22 e il 28 ottobre 2022 il GAL Hassin, in collaborazione con Officina Stellare S.p.A., ha condotto numerose osservazioni di NEO con il GRT1 all'interno del progetto ESA “*NEO Telescope Array*”. Il progetto prevede la creazione da parte di ESA di una rete di telescopi della classe di 1-metro distribuiti in tutto il mondo allo scopo di scandagliare in maniera efficiente tutto il cielo per scoprire e caratterizzare asteroidi NEO.

Le osservazioni del GAL Hassin hanno permesso di testare delle nuove tecnologie applicate al GRT1 che dovrebbero essere implementate nei nuovi telescopi dell'*array* ESA, in maniera da renderli più efficienti e sensibili senza aumentarne di troppo i costi.

Allo scopo sono stati osservati 8 asteroidi NEOs, distribuiti su un ampio intervallo di magnitudini, con due diversi sistemi di acquisizione: una classica **CCD** raffreddata, ed una più efficiente **sCMOS**. Questo ha permesso di stimare quanto possano migliorare le capacità osservative di uno stesso telescopio attraverso l'utilizzo delle più sensibili sCMOS. I risultati sono in Fig. 1, qui sotto.

Questi risultati permetteranno di definire in maniera accurata le prossime tecnologie che verranno implementate nella rete di telescopi del progetto ESA/NEO-TA.

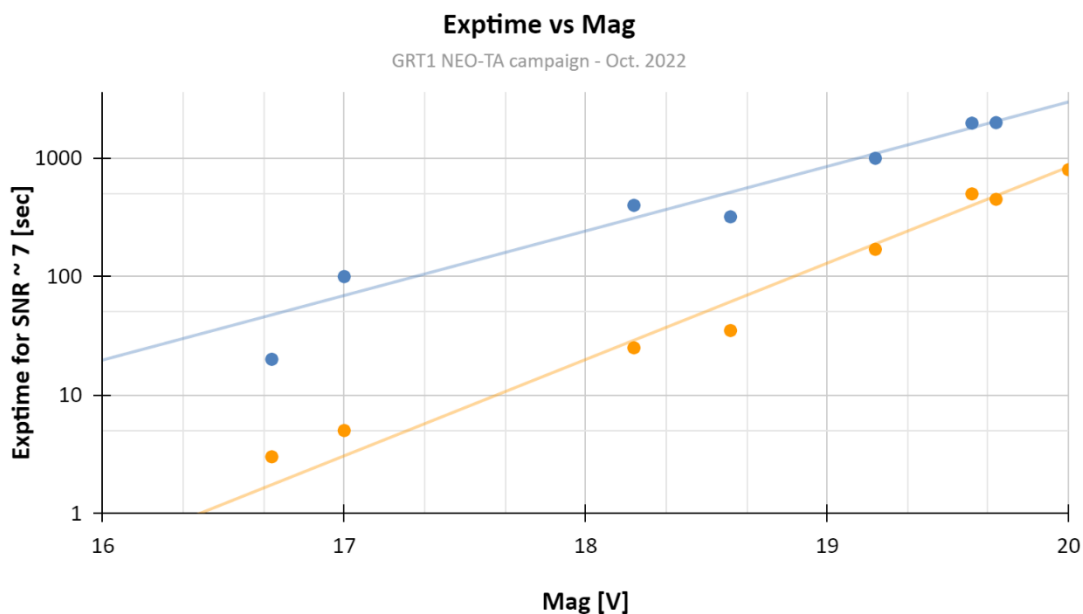


Fig. 1: Tempo richiesto dal GRT1 per osservare gli stessi asteroidi NEO con un segnale $SNR \sim 7$ con la tradizionale camera CCD (punti blu) e la più efficiente sCMOS (punti arancione). Si vede come con le sCMOS si arrivi ad ottenere **lo stesso segnale con un tempo c.ca 10 volte minore**.

PROGETTO PRISMA

Dal 4 maggio 2019 il GAL Hassin è parte della rete PRISMA-Prima Rete per la Sorveglianza sistematica di Meteore e Atmosfera. Il progetto PRISMA, promosso dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), è basato su una rete di videocamere *all-sky*, installate in diverse località del territorio italiano, da dedicare all'osservazione di meteore brillanti – i cosiddetti “bolidi” – con il fine di determinare le orbite degli oggetti che le provocano e delimitare con un buon grado di approssimazione le aree dell'eventuale caduta di meteoriti, che può essere associata a questi eventi.

Attualmente sono installate e in funzione oltre quaranta videocamere su tutto il territorio nazionale, acquistate da diversi enti (tra cui alcune grazie al sostegno della Fondazione CRT che supporta il progetto nel suo complesso), tutte con le stesse caratteristiche in modo da rendere scientificamente confrontabili i dati da esse acquisiti. Fanno parte della rete oltre 60 enti e associazioni pubbliche e private di varia tipologia (osservatori astronomici professionali e amatoriali, dipartimenti universitari, istituti scolastici, associazioni culturali).

L'obiettivo finale del progetto è quello di creare una rete di stazioni osservative, con maglie che non superino i 100 km di ampiezza, che si estenda su tutta l'Italia e che coinvolga soggetti pubblici e privati impegnati nella ricerca scientifica, nella divulgazione della scienza, nell'insegnamento. La rete, seppure ancora in fase di ulteriore sviluppo, già si interconnette con un analogo programma internazionale già in funzione in alcuni paesi europei, tra cui Francia, Germania e Olanda.

La presenza del GAL Hassin in questa rete risulta di strategica importanza in quanto, con la triangolazione di tre camere PRISMA dislocate entro un raggio di circa 90-100 chilometri, è possibile conoscere la direzione, velocità e possibilmente luogo di caduta di bolidi e meteorie nell'area del Mediterraneo.



Questa mappa mostra la dislocazione delle camere PRISMA in funzione (in rosso) e pronte per essere installate (in giallo) a partire dal 2023 sul territorio siciliano. La camera al GAL Hassin copre strategicamente l'intera area centro-settentrionale dell'isola.

In rosso, le camere attualmente attive in Sicilia: **la camera di Isnello, ITSIO1, è stata la prima camera installata in Sicilia nella primavera del 2017**; quella di Palermo, vicino a Mondello e denominata ITSIO2, è installata nella residenza privata di Roberto Zagarella dalla primavera del 2018; a Catania, la camera ITSIO3 è installata presso l'Osservatorio Serra La Nave, ed è attiva da giugno 2020; a Racalmuto (AG), la camera ITSIO4 è installata presso l'Associazione Astrofilo Majorana.

In giallo, le camere in fase di acquisto da parte dell'Osservatorio astronomico di Palermo e della Stazione Radioastronomica di Noto.

In arancione la camera acquistata e in fase di installazione a Stromboli, da parte dell'Osservatorio di Catania. I dati del rilevamento di asteroidi della camera ITSIO3 di Catania-Serra La Nave non sono ancora disponibili sull'archivio PRISMA.

EVENTI REGISTRATI:

2022

La camera Prisma del GAL Hassin ha numerosi bolidi rilevati tra il 14 e il 15 dicembre 2022 in occasione del massimo dello sciame delle Geminidi - immagini e testo disponibili su PRISMA INAF: Pioggia di Geminidi sulla Sicilia - <http://www.prisma.inaf.it/index.php/2022/12/15/pioggia-di-geminidi-sulla-sicilia/?fbclid=IwAR0fkTNjzVfI76zRtYhOE86p6q1wSGgxXd-7Mt8NHXwvNnrDXfLc78s09EM>

ATTIVITA' DIDATTICO-DIVULGATIVE PRISMA

Sabrina Masiero e Alessandro Nastasi della Fondazione GAL Hassin in qualità di associati INAF sono parte del team PRISMA, collaborando sia nella parte scientifica (riunioni, conferenze, pubblicazione di articoli scientifici), sia nella parte di attività didattiche. Il materiale didattico è pubblicato nella pagina di PRISMA <http://www.prisma.inaf.it/index.php/didattica/>

2022

Nel 2022 abbiamo sviluppato attività didattiche con le scuole dedicate alla formazione di crateri da impatto oltre alla misura delle dimensioni dei crateri lunari utilizzando il materiale presente sul sito PRISMA-INAf; Tali calcoli sono stati utili anche per le attività International Observe the Moon Night, <https://moon.nasa.gov/observe-the-moon-night/> con il pubblico. Abbiamo sviluppato l'attività *Costruisci il tuo asteroide* con i bambini sfruttando il materiale di ASTRO EDU-INAf (<https://astroedu.iau.org/it/activities/1642/>, la traduzione di questa attività didattica è stata fatta da Sabrina Masiero del GAL Hassin per ASTRO EDU-Italia).

MONITORAGGIO DI TRANSITI ESOPLANETARI PER IL PROGRAMMA EXOCLOCK

Dal novembre 2019 il GAL Hassin è impegnato attivamente nell'osservazione di transiti di pianeti extrasolari all'interno del progetto ExoClock (www.exoclock.space). Lo scopo è monitorare stelle attorno a cui orbitano uno o più pianeti e osservarle nel momento in cui uno dei loro pianeti passa davanti al disco stellare (definito "transito planetario"). In questo modo si possono definire con precisione i tempi di inizio e fine di ciascun transito, che risulteranno poi fondamentali per il successo della futura missione europea ARIEL– Atmospheric Remote-sensing Infrared Exoplanet Large-survey, che partirà nel 2029 e che avrà il compito di analizzare la composizione delle atmosfere esoplanetarie durante tutto il transito.

Dedicata allo studio delle atmosfere di pianeti in orbita intorno a stelle diverse dal Sole, ARIEL osserverà un campione variegato di esopianeti – da giganti gassosi a pianeti di tipo nettuniano, super-Terre e pianeti terrestri – nelle frequenze della luce visibile e dell'infrarosso. Sarà la prima missione spaziale a realizzare un 'censimento' della composizione chimica delle atmosfere planetarie, fornendo indizi fondamentali per comprendere i meccanismi di formazione ed evoluzione dei pianeti al di là del Sistema solare, inquadrare a pieno il ruolo del nostro sistema planetario nel contesto cosmico, e affrontare i complessi quesiti riguardanti l'origine della vita nell'Universo.

L'occhio di ARIEL, un telescopio con uno specchio ellittico di un metro di diametro per raccogliere la luce visibile e infrarossa proveniente dai lontani sistemi planetari, è realizzato in Italia, così come l'elettronica di bordo. Scomponendo la luce in tutti i suoi 'colori' mediante gli spettrometri di bordo sarà possibile identificare gli elementi chimici presenti nelle atmosfere degli esopianeti osservati durante il loro passaggio, o transito, davanti o dietro la stella ospite.

2022

| | |
|---|------------|
| 14.05.22 (GRT1) Osservazione del transito dell'esopianeta K2-287b (banda rpr) | PUBBLICATA |
| 03.06.22 (GRT1) Osservazione del transito dell'esopianeta WASP-153b (banda rpr) | PUBBLICATA |

Di seguito, il contributo fornito al progetto ExoClock da parte del GAL Hassin nel triennio 2018-2022:

- **137** transiti pubblicati (dei quali **15** come **PRIMI osservatori**)
- **3** transito in valutazione.

Il GAL Hassin è stato il PRIMO osservatorio in Italia in termini di osservazioni pubblicate all'interno del progetto ExoClock (Fig. 2c).

Tutte le osservazioni pubblicate sono visibili sul sito: www.exoclock.space/database/observations .

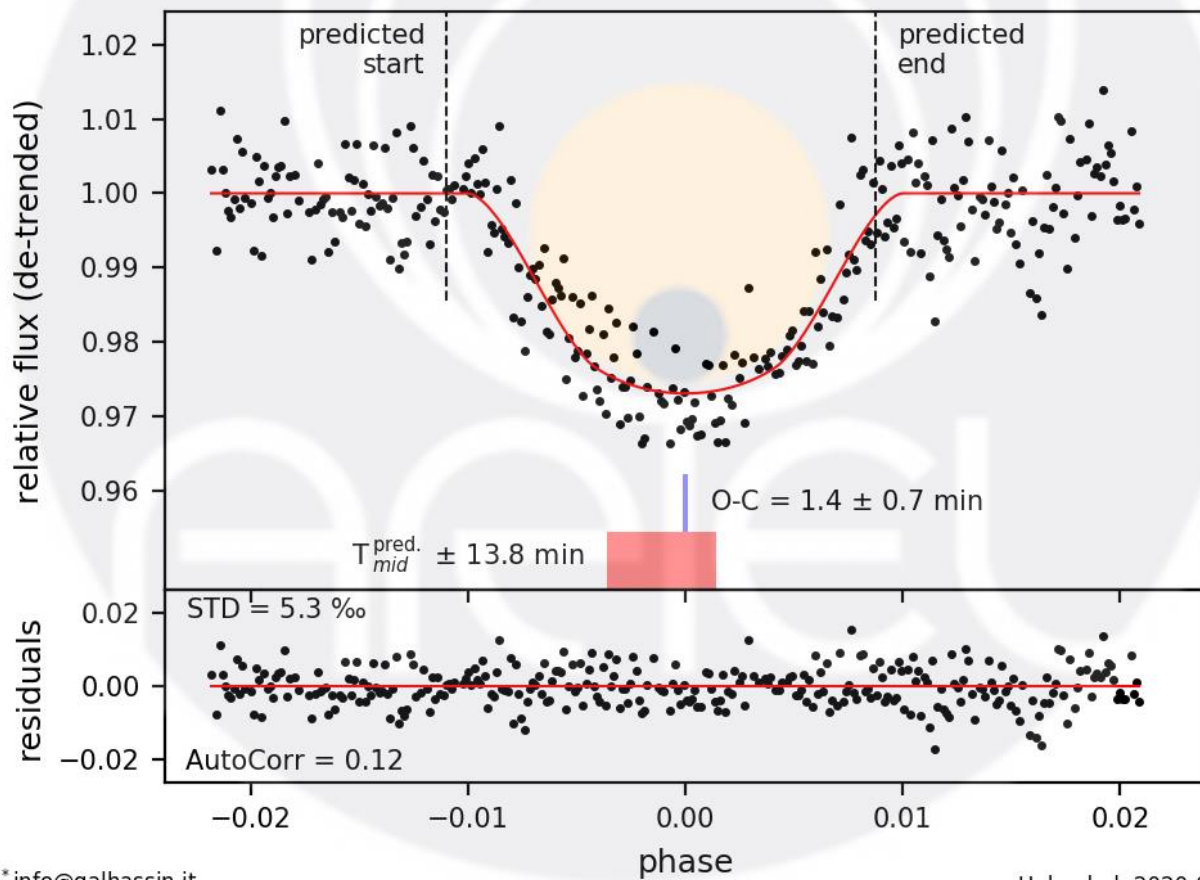
Un paio di esempi di curva di luce ottenuta con il GRT1/GRT2 e pubblicata sul sito ExoClock.

HAT – P – 54b

2020-02-18

Alessandro Nastasi* (GAL Hassin - Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche)

Galhassin Robotic Telescope (GRT) / Telescope: Officina Stellare RiLa 400 (15.75")
Camera: FLI ProLine 16803 / Filter: Lum / Exp.: 40.0 s



*info@galhassin.it

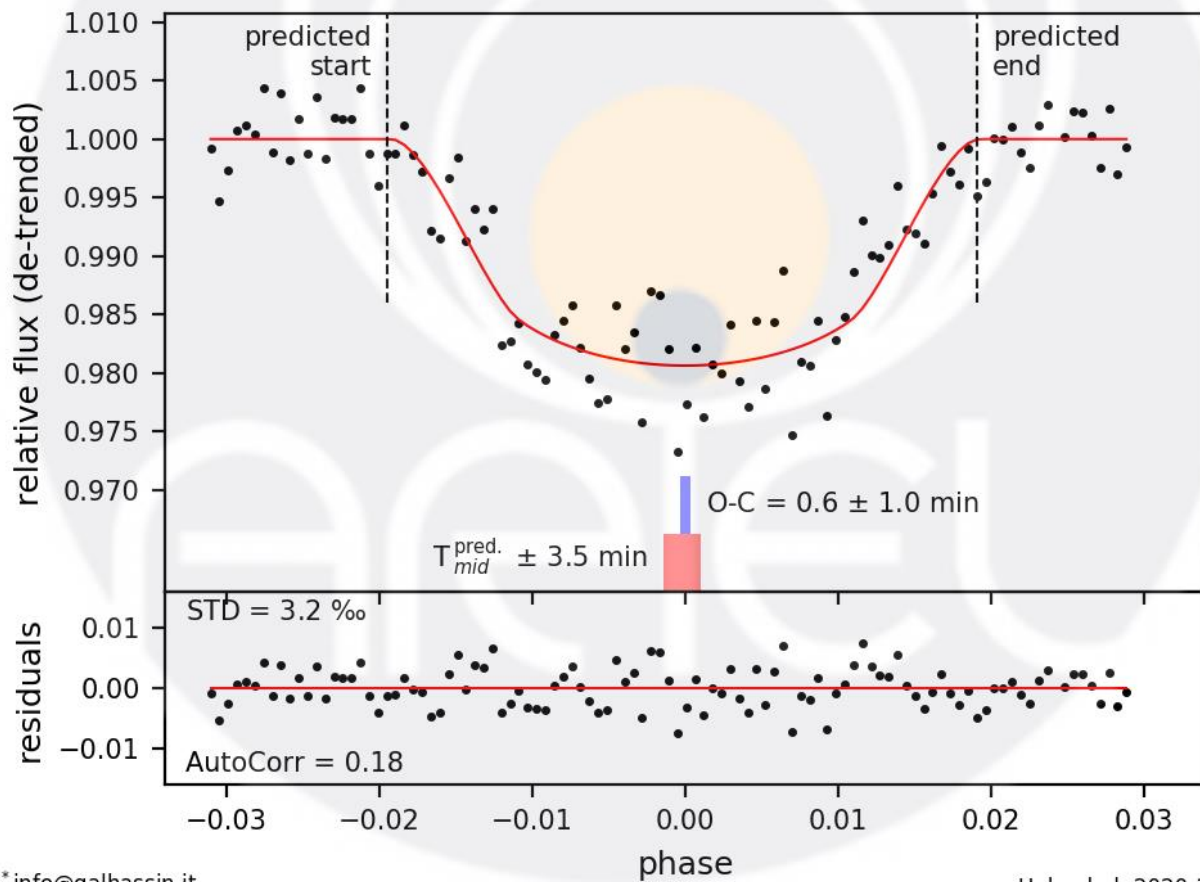
Uploaded: 2020-02-18

WASP – 50b

2020-12-01

Carmelo Falco* (GAL Hassin - Centro Internazionale per le Scienze
Astronomiche, Via della Fontana Mitri, 90010 Isnello (Palermo))

GALHassin Robotic Telescope 2 (GRT2) / Telescope: Giacometti-Fogale RC16 (16.0")
Camera: Andor Apogee Aspen CG16M / Filter: Lum / Exp.: 90.0 s



*info@galhassin.it

Uploaded: 2020-12-01

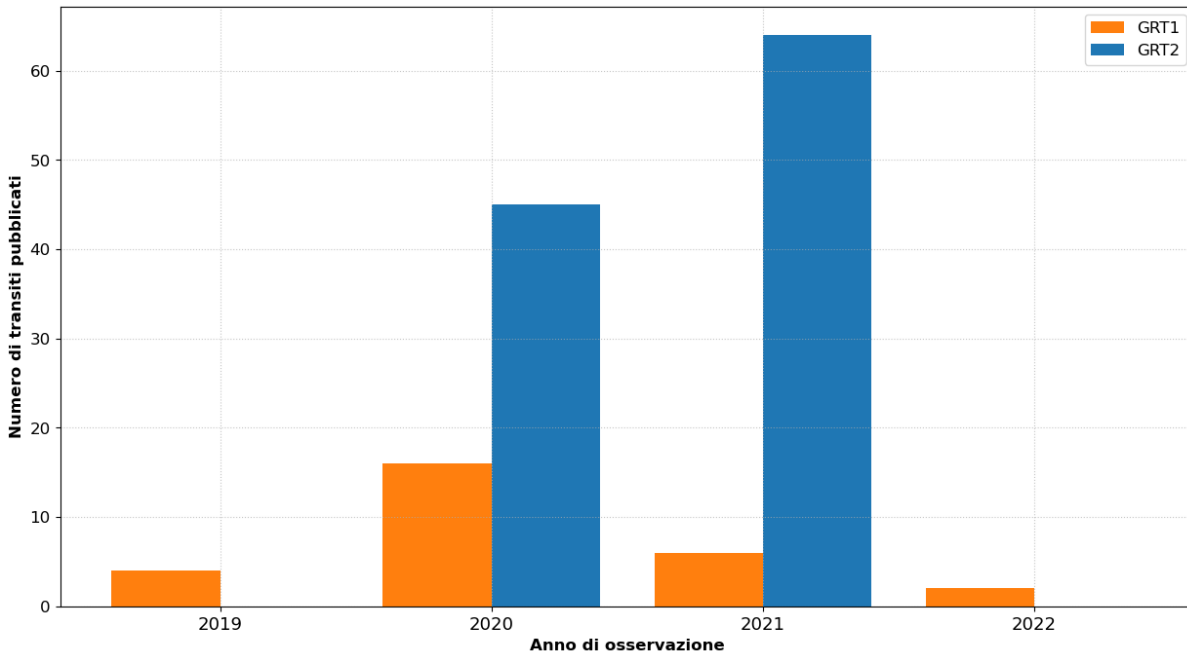


Fig. 1c – Istogramma che mostra il numero di transiti osservati dal GAL Hassin con i suoi strumenti GRT1 e GRT2 e pubblicati da ExoClock dal 2019 al 2022.

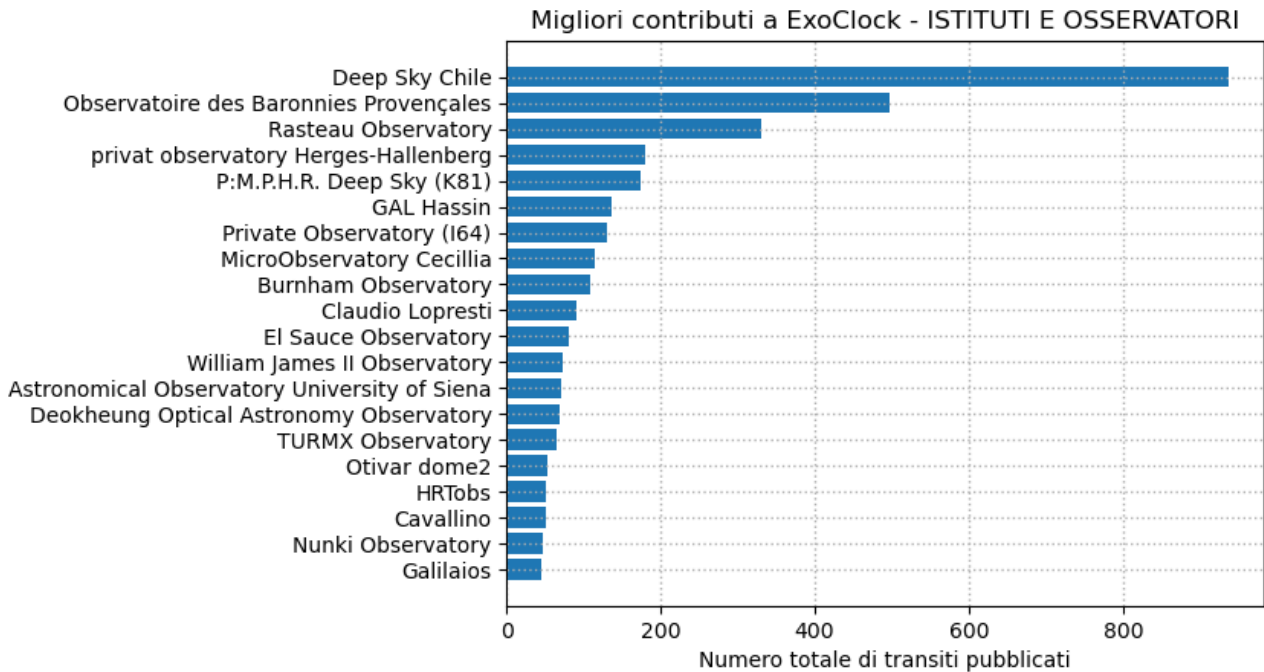


Fig. 2c – Lista, aggiornata al dicembre 2022, degli osservatori ad aver fornito il maggior contributo all'interno del progetto ARIEL-ExoClock in termini di transiti pubblicati. Ad oggi, il GAL Hassin è al sesto posto a livello internazionale (e primo in Italia) tra gli osservatori ad aver fornito il maggior numero di osservazioni di transiti esoplanetari.

DIDATTICA E DIVULGAZIONE

L'attività di monitoraggio dei pianeti extrasolari è una delle proposte del GAL Hassin all'interno di offerte didattico-formative rivolte ad istituti superiori, corsi universitari e formazione post-laurea (attività di PCTO, tirocinio e dottorato).

L'offerta per gli studenti è duplice:

1. osservare sul campo e in diretta il transito tramite i telescopi robotici GRT1 e GRT2, svolgendo l'analisi dei dati e l'invio finale ad ExoClock dei risultati ottenuti.
2. utilizzare dati fotometrici precedentemente acquisiti dalla Fondazione GAL Hassin per la stima in aula/laboratorio dei parametri fisici e orbitali dell'esopianeta cercando il modello in grado di interpretare al meglio la curva di luce osservata.

MONITORAGGIO E SCOPERTA DI STELLE VARIABILI

I dati prodotti per il monitoraggio dei transiti esoplanetari all'interno del progetto ARIEL-ExoClock, consistenti spesso in centinaia di immagini che coprono archi temporali di ore, vengono inoltre analizzati al GAL Hassin con specifici software al fine di scoprire, all'interno del campo inquadrato, sorgenti variabili non note nei cataloghi stellari. La scoperta e il monitoraggio di nuove stelle variabili sono di particolare importanza per evitare che quelle sorgenti possano essere prese come riferimenti standard (e quindi considerate a luminosità costante) per stimare la luminosità di altri oggetti celesti attraverso il processo della cosiddetta *fotometria differenziale*.

Questo metodo ha permesso di portare alla scoperta, nell'agosto del 2020, di una nuova stella variabile di magnitudine $V=11.83$, periodo di 1 ora, e variazioni di luminosità di 0.02 magnitudini, nella costellazione di Andromeda, alle coordinate (J2000) RA=23:39: 36.81 e DEC=+42:34:51.7, non classificata precedentemente come variabile nei cataloghi stellari noti (come AAVSO, GCVS, GAIA).

I risultati sono stati inviati all'International Variable Star Index dell'American Association of Variable Star Observers (AAVSO – VSX), contenente più di 2 milioni di stelle variabili, e la nuova stella variabile è stata confermata tale, entrando nel catalogo con il nome di **GALVAR1** il 28 settembre 2020.

| Data | Attività | Ore di attività | Strumento |
|------------|---|-----------------|------------|
| 09.08.2020 | Osservazione del campo dell'esopianeta HAT-P-6b | 5h | GRT2 |
| 10.08.2020 | Osservazione della nuova candidata variabile GALVAR1 | 8h | GRT1 |
| 10.08.2020 | Osservazione della nuova candidata variabile GALVAR1 | 8h | GRT2 |
| 10.11.2022 | Caratterizzazione della variabile ad eclissi Gaia DR3 2201950464743328000 | 16h | GRT1, GRT2 |

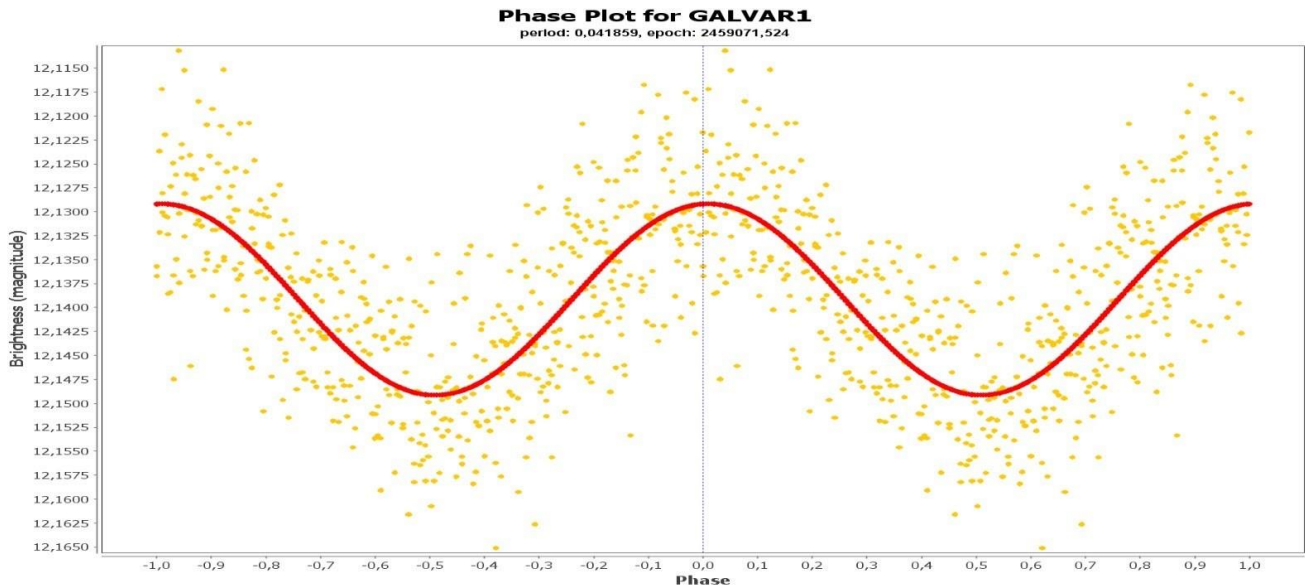


Fig. 1e - Variazione di luminosità della stella variabile scoperta con il GRT2 e denominata **GALVAR1**.

A novembre 2022 il GAL Hassin ha monitorato la variabile ad eclissi Gaia DR3 2201950464743328000, scoperta dal telescopio spaziale Gaia ma della quale non era nota la curva di luce. Sono state quindi condotte più di 16h di osservazioni con i telescopi GRT1e GRT2, e il GAL Hassin ha anche coordinato le osservazioni dei telescopi del 3zObservatory e Lowell Observatory (Arizona) sul target. Questo sforzo collettivo ha permesso di ottenere la curva di luce finale, che è stata pubblicata sul database AAVSO/VSX il 10/11/2022 (Fig. 1f), accessibile al link: <https://www.aavso.org/vsx/index.php?view=detail.top&oid=2345359>.

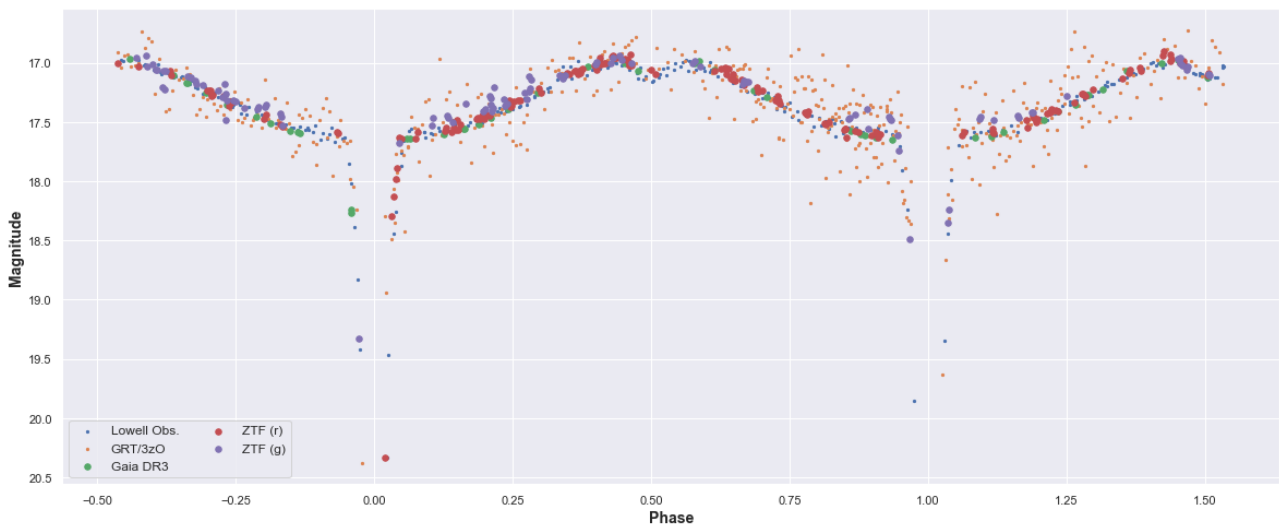


Fig. 1f - Variazione di luminosità della variabile ad eclissi Gaia DR3 2201950464743328000, la cui caratterizzazione e pubblicazione finale su AAVSO/VSX è stata possibile grazie ai dati forniti dal GRT1 e GRT2, e in collaborazione con gli osservatori 3zObservatory e Lowell Observatory.

OSSERVAZIONI DI OCCULTAZIONI ASTEROIDALI

A partire da gennaio 2021 il GAL Hassin ha iniziato a lavorare nell'ambito dell'osservazione di occultazioni stellari da parte dei pianeti minori del sistema solare.

Questo ambito di ricerca prevede l'osservazione simultanea dell'occultazione da parte di diversi osservatori a terra. Le misure dei tempi e delle curve di luce osservate da tutti gli osservatori coinvolti vengono quindi combinate allo scopo di comprendere le dimensioni e la geometria del pianetino occultante e migliorarne sensibilmente l'astrometria e, di conseguenza, le sue caratteristiche orbitali. In questo contesto, anche report "negativi" (riferiti cioè alle occultazioni non rilevate), risultano importanti per definire con maggiore precisione l'area della terra interessata dal cono d'ombra dell'occultazione.

EVENTI OSSERVATI:

2022

22/08/2022 – 01:28:00-01:37:00 UT: In collaborazione (e su segnalazione del) Prof. Ortiz (IAA), è stata osservata la stella UCAC4 511-140263 da parte dell'asteroide Trans-Nettuniano (TNO) (470316) 2007 OC10, per un calo di luce previsto di 5.4 mag, per una durata massima di 14 sec. L'osservazione è stata condotta tramite il GRT1 con esposizioni multiple di 9sec/frame, e ha prodotto esito **POSITIVO** (Fig. 3f). Il GAL Hassin è stato tra i 5 osservatori al mondo ad aver registrato l'evento (Fig. 3g). L'esito di queste osservazioni permetterà di definire in maniera accurata le caratteristiche fisiche e geometriche del TNO 2007 OC10.

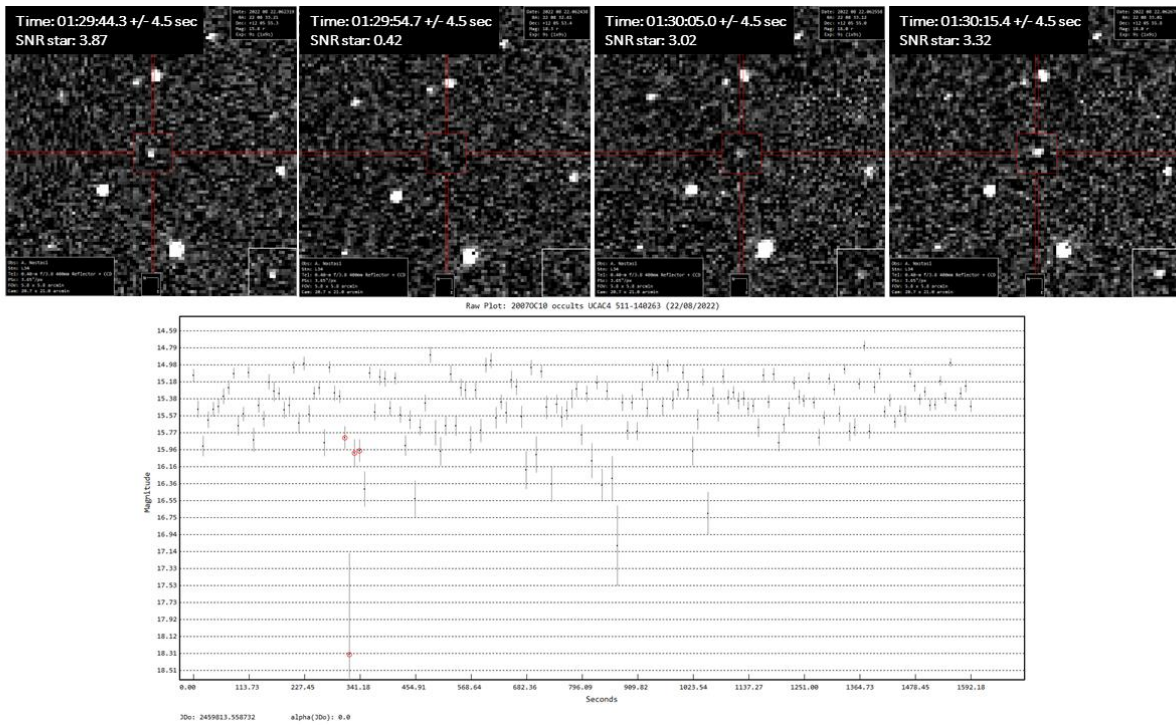


Fig. 3f – Alto: Immagini consecutive della stella UCAC4 511-140263 riprese dal GRT1. La stella appare “scompare” nel secondo e (in parte) terzo frame a causa dell’occultazione da parte del TNO 2007 OC10. Basso: Curve di luce della stella UCAC4 511-140263, nella quale si vede il calo repentino (segnalato dai punti in rosso) a causa dell’occultazione positiva.

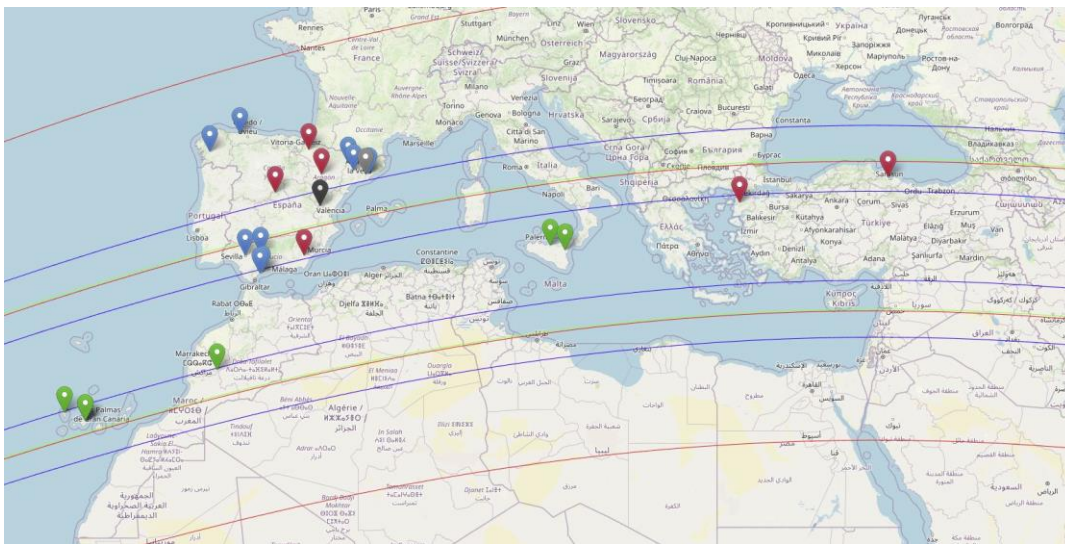


Fig. 3g – Mappa degli osservatori in Europa che hanno osservato l’occultazione della stella UCAC4 511-140263, il 22 agosto. Le stazioni segnate in verde hanno registrato un evento **POSITIVO**. Si veda come il GAL Hassin rientra tra queste.

OSSERVAZIONI DI COSTELLAZIONI DI SATELLITI ONEWEB

2021-2022

La Fondazione GAL Hassin ha avuto l'incarico da parte dell'azienda OneWeb di compiere l'osservazione e la misura della luminosità dei satelliti della costellazione OneWeb per un periodo di circa un anno e sotto diversi angoli di incidenza della luce solare. L'azienda OneWeb ha l'obiettivo di trasformare le comunicazioni per i settori marittimo, aeronautico, governativo, civile, militare ed umanitario, rivoluzionando il mondo delle telecomunicazioni. A tal fine, OneWeb ha varato il programma Responsible Space (RS) per rendere pubbliche le pratiche che guidano la sostenibilità nell'industria spaziale, evitando danni all'ambiente dell'orbita bassa terrestre (Low Earth Orbit, LEO) ossia l'inquinamento luminoso causato dai suoi satelliti. In questa ottica, OneWeb ha stretto col GAL Hassin una collaborazione per la raccolta di dati fotometri sulla brillantezza delle superfici della costellazione di satelliti di prima generazione con il GRT1. Tale materiale potrà essere utilizzato per una cooperazione più ampia con il Politecnico di Milano che si è occupato, in questa prima fase del progetto, dell'interpretazione dei dati raccolti dal GAL Hassin e delle conseguenti deduzioni tecniche.

I satelliti di OneWeb vengono realizzati da OneWeb Satellites, una joint venture tra OneWeb e Airbus Defence & Space, ed arriveranno a comporre una costellazione di circa 650 satelliti LEO a 1200 km di quota, garantendo un servizio a bassa latenza e copertura globale. Sono progettati per effettuare, al momento della conclusione della loro attività, un rientro rapido in atmosfera, manovra che consente la completa disintegrazione del dispositivo.

Al momento, a livello europeo il GAL Hassin è l'unico istituto ad aver svolto un lavoro fotometrico su satelliti a bassa quota, proponendosi come ente certificatore di dati di questo tipo. Si prevede che la collaborazione OneWeb – GAL Hassin continuerà con l'osservazione della seconda generazione di satelliti per verificare se le modifiche tecniche su tali satelliti hanno portato ad una riduzione della brillantezza delle superfici degli stessi.

La pubblicazione di questo lavoro tra GAL Hassin, Politecnico di Milano e OneWeb è avvenuta nel 2022, una sorta di pietra miliare per il settore aerospazio-costellazioni di satelliti, in quanto rappresenta il primo esempio di sinergia tra astrofisica, ingegneria, ambiente e imprenditoria privata.

La pubblicazione di questi dati osservati è stata resa pubblica solo nel 2022, solo una volta avuta l'autorizzazione da parte di OneWeb.

DETTAGLI DELLE OSSERVAZIONI COMPIUTE PER LA CAMPAGNA ONEWEB

12 maggio 2021: osservazione di 1 satellite e di 1 misura fotometrica
16 maggio 2021: osservazione di 15 satelliti e di 19 misure fotometriche
27 luglio 2021: osservazione di 5 satelliti e di 39 misure fotometriche
20 ottobre 2021: osservazione di 6 satelliti e di 23 misure fotometriche
21 ottobre 2021: osservazione di 9 satelliti e di 37 misure fotometriche
06 novembre 2021: osservazione di 27 satelliti e di 30 misure fotometriche.

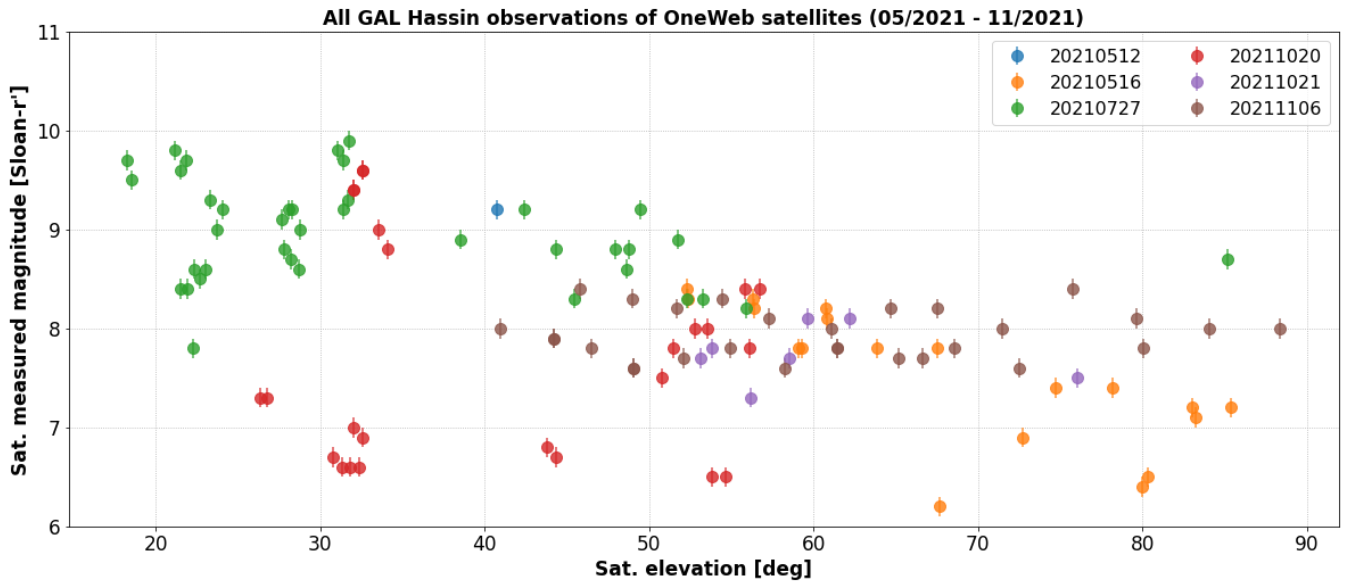


Fig. 8. Raccolta delle misure di magnitudine in funzione della elevazione dei satelliti OneWeb prodotta dal GAL Hassin nella campagna osservativa del 2021. Questi dati sono stati elaborati da un modello analitico sviluppato dal Politecnico di Milano per comprendere gli elementi e le condizioni responsabili delle maggiori variazioni di luminosità, e ridurre così l'inquinamento luminoso delle future generazioni (Gen2) di satelliti. Crediti: GAL Hassin.

OSSERVAZIONI E CARATTERIZZAZIONE DI DETRITI SPAZIALI

2022

Tra luglio e agosto 2022 il GAL Hassin ha condotto una campagna osservativa mirata a definire le capacità del GRT1 nell'ambito della **sorveglianza spaziale di satelliti e detriti spaziali in orbita**. In particolare, sono stati selezionati 11 oggetti artificiali con diverse dimensioni (fino a 10 cm) e altezza orbitale distribuite tra orbita terrestre bassa (LEO) e media (MEO) (Fig. 9). Le principali proprietà degli oggetti osservati sono riportate in Tab. 1.

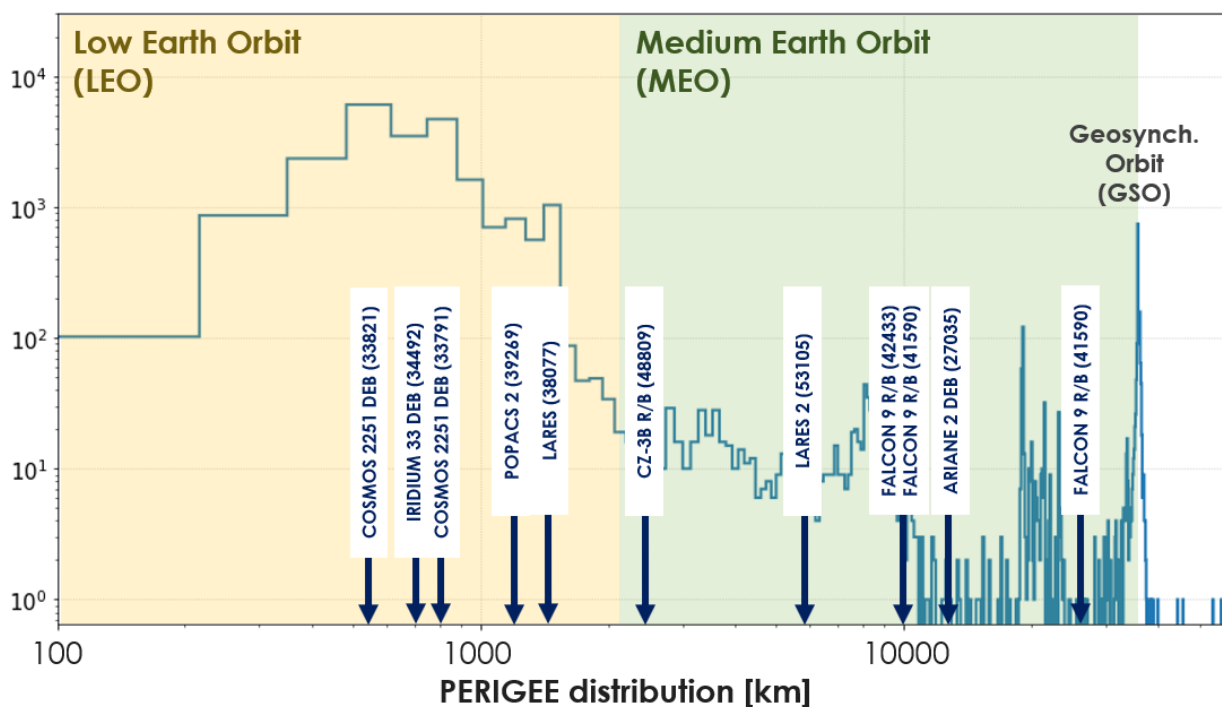


Fig.9. Distribuzione delle altezze degli oggetti artificiali osservati e caratterizzati con il GRT1 tra luglio e agosto 2022, allo scopo di testare le capacità dello strumento nell'ambito della sorveglianza spaziale da detriti spaziali.

Tabella 1. Caratteristiche degli 11 satelliti e detriti artificiali osservati con il GRT1 nella campagna luglio/agosto 2022.

| Nome | NORAD ID | Tipo oggetto | Dimensione | Altitudine Km – orbita | | Data osservazione | Tipo di analisi effettuata |
|-----------------|----------|--------------|------------|------------------------|-----|--------------------------|--|
| FALCON 9 R/B | 41590 | ROCKET BODY | Large | 27000 | MEO | 19.07.2022 | Misura periodo di rotazione |
| ARIANE 2 DEB | 27035 | DEBRIS | Medium | 13600 | MEO | 05.08.2022 | Fotometria in multi-banda (filtri <i>g/r</i>) |
| FALCON 9 R/B | 42433 | ROCKET BODY | Large | 10000 | MEO | 19.07.2022 | Misura periodo rotazione |
| FALCON 9 R/B | 41590 | ROCKET BODY | Large | 10000 | MEO | 05.08.2022 | Fotometria in multi-banda (filtri <i>g/r</i>) |
| LARES-2 | 53105 | PAYLOAD | Medium | 5900 | MEO | 19.07.2022 | Test fotometria su satellite sferico |
| CZ-3B R/B | 48809 | ROCKET BODY | Large | 2240 | MEO | 26.07.2022 | Astrometria detrito <i>in caduta</i> Fotometria in multi-banda (filtri <i>g/r</i>) |
| LARES | 38077 | PAYLOAD | Small | 1450 | LEO | 19.07.2022 | Test fotometria su satellite sferico |
| POPACS 2 | 39269 | PAYLOAD | Small | 1100 | LEO | 19.07.2022 05.08.2022 | Test fotometria su satellite sferico |
| COSMOS 2251 DEB | 33791 | DEBRIS | Medium | 805 | LEO | 05.08.2022 | Fotometria in singolo filtro Lum) |
| IRIDIUM 33 DEB | 34492 | DEBRIS | Small | 750 | LEO | 05.08.2022 | Fotometria in multi-banda (filtri <i>g/r</i>) |
| COSMOS 2251 DEB | 33821 | DEBRIS | Small | 542 | LEO | 05.08.2022 | Fotometria in multi-banda (filtri <i>g/r</i>) |

Alcuni esempi dei risultati ottenuti dalla campagna sono riportati in Figg. 10 - 15.

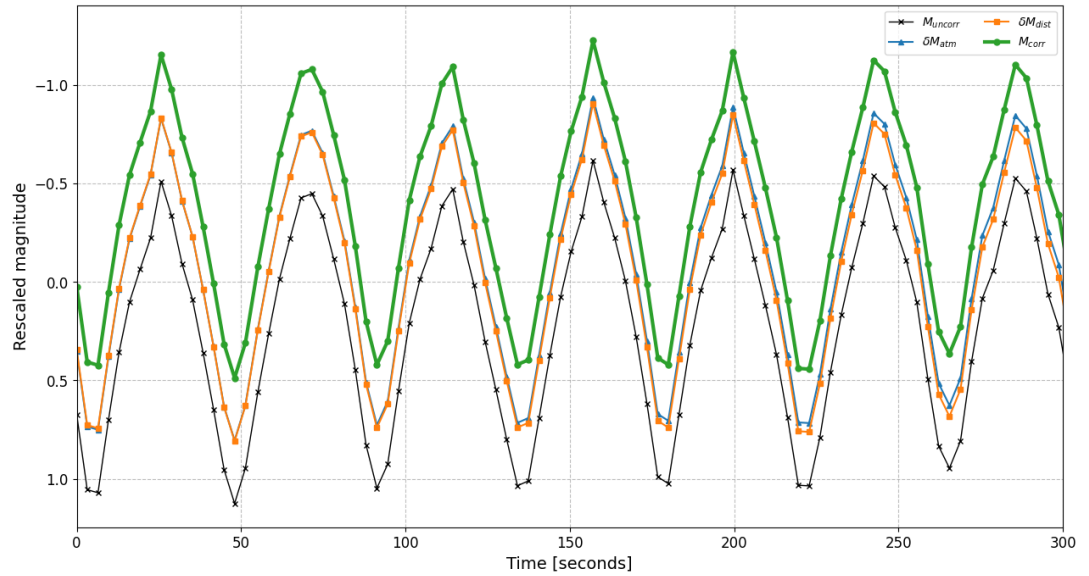
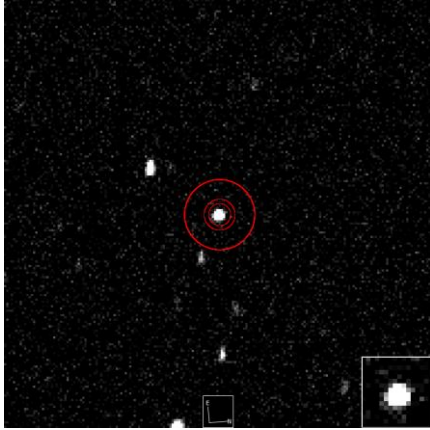


Fig.10. Sinistra: immagine del detrito del razzo FALCON 9 (NORAD ID: 41590) osservata dal GRT1. Le stelle di sfondo appaiono leggermente allungate in quanto il telescopio stava *inseguendo* la traiettoria del frammento. Destra: Primi 5 min della curva di luce misurata per il detrito, con i dati non corretti in nero, e quelli finali, corretti, in verde. Si nota chiaramente una variazione periodica della luminosità, dovuta alla rotazione dell'oggetto, la cui periodicità è stata misurata pari a $P = 86.81$ secondi.

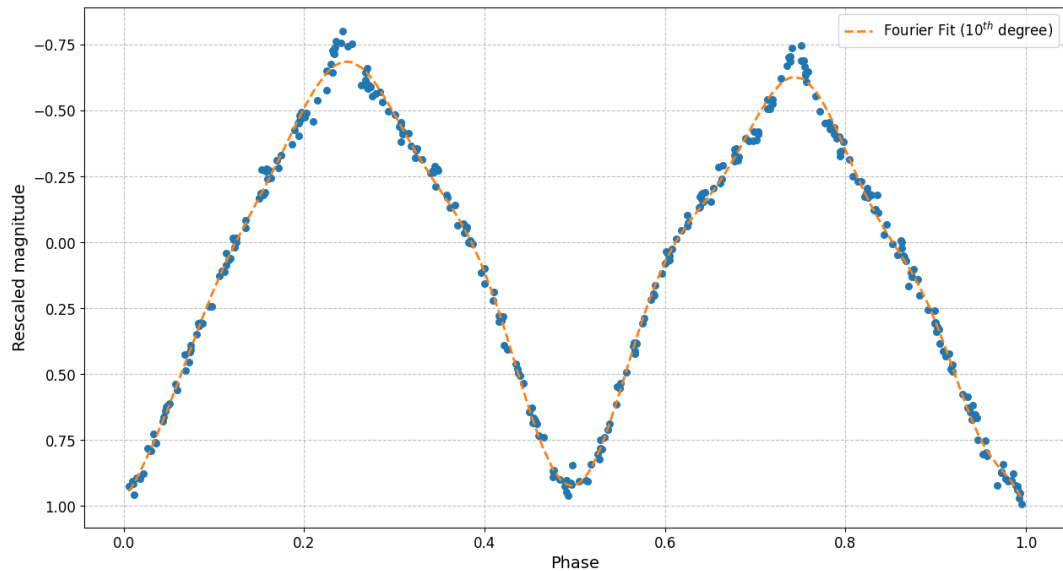


Fig.11. Curva di fase del FALCON 9 (41590), ottenuta utilizzando il periodo misurato di $P = 86.81$ sec. Le osservazioni e le correzioni implementate hanno permesso di ottenere una curva di luce chiarissima, nella quale si notano anche dei picchi di luminosità, non rilevabili nei dati "grezzi", che permettono di ottenere utili informazioni per stimare la geometria le caratteristiche fisiche dell'oggetto.



Fig.12. I due satelliti passivi sferici osservati nella campagna luglio/agosto 2022 del GRT1.

Sinistra: le tre sfere del sistema POPACS, costituito da 3 sfere di acciaio da 10 cm, in orbita ad una quota di c.ca 2000 km.

Destra: La sfera da 40 cm con specchi retroriflettenti LARES-2, in orbita a c.ca 6000 km di quota.

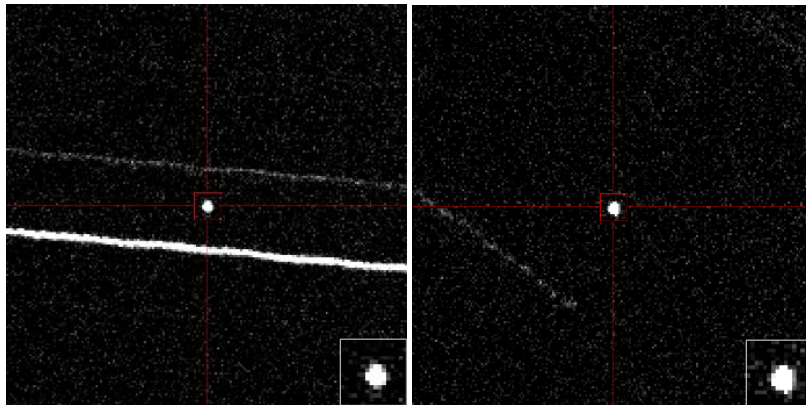


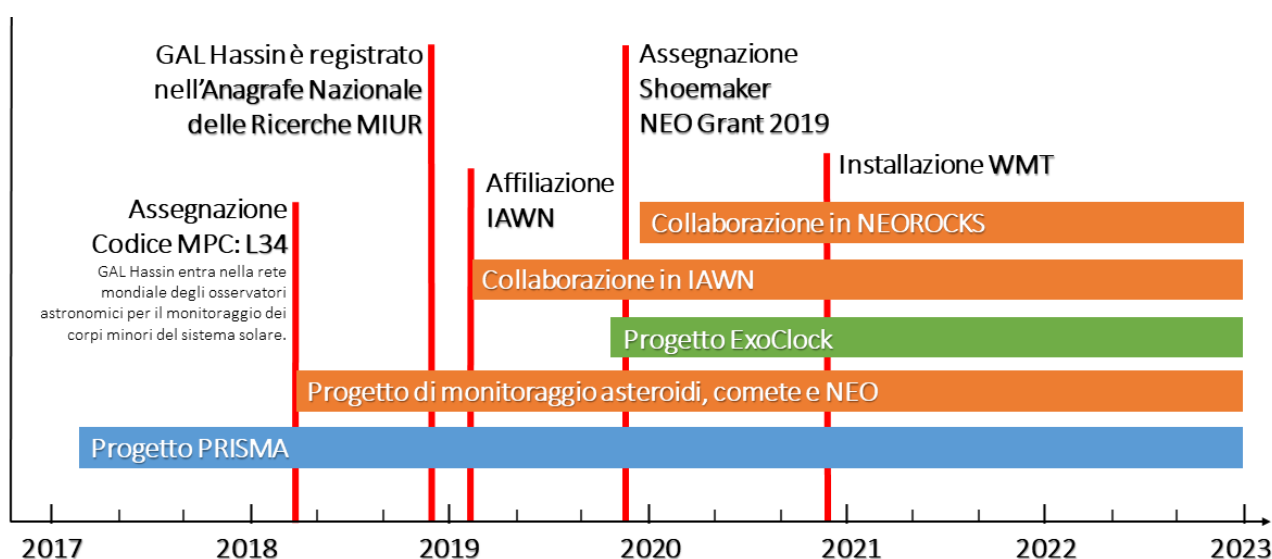
Fig.13. Sinistra: il satellite POPACS-2 osservato dal GRT1 il 19 luglio 2022. Le linee sono le stelle di sfondo, che appaiono strisciate per via dell'inseguimento dell'oggetto. Destra: il satellite LARES-2 osservato dal GRT1 il 19 luglio 2022.

Il lavoro condotto sui detriti spaziali e satelliti artificiali nell'estate del 2022 ha permesso di testare e validare la possibilità di utilizzare il Galhassin Robotic Telescope 1 (GRT1) per osservare, caratterizzare ed inseguire detriti e satelliti artificiali fino ad un'altitudine di c.ca 500 km e dimensioni ~ 10 cm. In particolare, è stato possibile verificare che:

1. Il GRT1 è in grado di fornire **l'astrometria accurata** di oggetti veloci con una precisione temporale inferiore a **0.1 sec**. Un'astrometria accurata è fondamentale per la determinazione precisa della posizione e delle orbite di detriti in orbita bassa ed evitarne così l'impatto con altri satelliti (*collision avoidance*).
2. La montatura del GRT1 (10micron GM3000HPS) garantisce un inseguimento estremamente accurato sia per velocità siderali che per velocità fino a **2°/sec**, riuscendo ad inseguire anche oggetti artificiali su orbite molto basse.
3. Grazie all'acquisizione di immagini continue, è possibile ottenere la **curva di luce** di satelliti e detriti con un tempo di campionamento di pochi secondi, anche utilizzando più filtri in sequenza (fotometria multi-banda).
4. La fotometria multi-banda permette di studiare il **colore** di oggetti artificiali, e come questa varia al variare della rotazione. Quest'ultima proprietà, in particolare, può essere usata per determinare i **diversi materiali** che vengono illuminati dalla luce solare durante la rotazione.
5. I test fotometrici svolti sugli oggetti LARES, LARES 2 e POPACS 2 hanno verificato l'effettiva assenza di variazioni periodiche nella curva di luce, anche in multibanda, come aspettato dalla geometria sferica di quegli oggetti. Questo risultato ha contribuito ulteriormente a validare l'accuratezza fotometrica della strumentazione osservativa, anche per oggetti molto piccoli come POPACS 2 (con un diametro di 10 cm).

Questi risultati sono in fase di pubblicazione in un articolo scientifico e verranno illustrati in una presentazione pubblica durante l'importante conferenza ESA sul monitoraggio di NEO e Detriti Spaziali che si terrà a Darmstadt (Germania) tra il 24 e il 26 gennaio 2023 (**2nd ESA NEO and DEBRIS DETECTION CONFERENCE**: <https://neo-sst-conference.sdo.esoc.esa.int/page/welcome>)

TIMELINE DEI PRINCIPALI EVENTI, PROGETTI E COLLABORAZIONI AVVIATI DAL GAL HASSIN DAL 2017 AD OGGI E IN PROIEZIONE PER IL 2023



GAPS – GLOBAL ARCHITECTURE OF PLANETARY SYSTEM

Dal 2017 la Fondazione GAL Hassin partecipa al programma osservativo Global Architecture of Planetary Systems (GAPS) dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) dedicato allo studio di esopianeti attraverso la strumentazione HARPS-N e GIANO (GIARPS) installata al Telescopio Nazionale Galileo (TNG), GAPS ha come obiettivo la caratterizzazione dei sistemi multipli e la loro architettura. In particolare, si vuole acquisire una maggiore comprensione delle proprietà strutturali dei pianeti extrasolari e delle dipendenze tra proprietà fisiche dei pianeti e delle stelle che li ospitano.

Sito web: theglobalarchitectureofplanetarysystems.wordpress.com.

COLLABORAZIONI

JPL-NASA <https://www.nasa.gov/>

ESA – EUROPEAN SPACE AGENCY <https://www.esa.int/>

EXOCLOCK – PROGETTO ARIEL (ESA): <https://www.exoclock.space/>

ASI - AGENZIA SPAZIALE ITALIANA - www.asi.it/

INAF-ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA - www.inaf.it/it

INAF - OSSERVATORIO ASTRONOMICHI DI PALERMO <https://www.astropa.inaf.it/>

GAPS – Global Architecture of Planetary Systems dell'INAF

PROGETTO PRISMA www.prisma.inaf.it

INGV – ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA - www.ingv.it/it

INSTITUTE FOR ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS, UNIVERSITY OF TUEBINGEN - uni-tuebingen.de/en/faculties/faculty-of-science/departments/physics/institutes/astrophysics/institute.html

DIPARTIMENTO DI FISICA E CHIMICA – UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO
<https://www.unipa.it/dipartimenti/difc>

ALMA LAUREA - UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO <https://almalaurea.unipa.it/>

FONDAZIONE PARSEC E MUSEO DI SCIENZE PLANETARIE - www.csn.prato.it/

MUSEO DEL CIELO E DELLA TERRA DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO <http://www.museocieloeterra.org/>

SPACEDYS - www.spacedys.com/it/

ONEWEB: <https://www.oneweb.world/>

POLITECNICO DI MILANO <https://www.polimi.it/>

UNIVERSITA' DI GENOVA <https://unige.it/it/>

ASSOCIAZIONE ETTORE MAIORANA, Racalmuto (AG) <https://www.facebook.com/associazione.majorana/>

Isnello, 23 gennaio 2023

IL PRESIDENTE DELLA FONDAZIONE
Dott. Giuseppe Mogavero

ALLEGATO 2

SCUOLE 2022

MARZO 2022

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Venerdì 11 marzo | | |
| Liceo Scientifico Basile, Palermo | 46 studenti | 4 insegnanti |
| Mercoledì 23 marzo | | |
| Liceo Scientifico Basile, Palermo | 54 studenti | 7 insegnanti |
| Venerdì 25 marzo | | |
| Liceo classico e musicale Empedocle, Agrigento | 74 studenti | 5 insegnanti |

APRILE 2022

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Venerdì 1° aprile | | |
| Liceo Scientifico Nicolò Palmeri, Termini Imerese Corso PON | 19 studenti | 3 insegnanti |
| Sabato 2 aprile | | |
| Istituto Comprensivo Maredolce, Palermo | 46 studenti | 7 insegnanti |
| Mercoledì 6 aprile | | |
| Istituto Tecnico Luigi Russo, Catania | 62 studenti | 4 insegnanti |
| Giovedì 7 aprile | | |
| I.T.T. L.S.S.A. Copernico, Barcellona P.G., Messina | 39 studenti | 3 insegnanti |
| Venerdì 8 aprile | | |
| Liceo Scientifico Nicolò Palmeri corso PON | 22 studenti | 1 insegnante |
| Lunedì 11 aprile | | |
| Liceo Empedocle di Agrigento | 50 studenti | 3 insegnanti |
| Mercoledì 13 aprile | | |
| Liceo scientifico Thomas Moore, Palermo | 32 studenti | 3 insegnanti |
| Mercoledì 20 aprile | | |
| Liceo Meli, Palermo | 53 studenti | 2 insegnanti |
| Istituto Statale Lercara Friddi, Palermo | 42 studenti | 3 insegnanti |
| Giovedì 21 aprile | | |
| Liceo Scientifico Benedetto Croce, Palermo | 48 studenti | 3 insegnanti |
| Venerdì 22 aprile | | |
| Istituto Stenio, Termini Imerese | 33 studenti | 3 insegnanti |

Martedì 26 aprile

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Liceo Meli, Palermo | 96 studenti | 8 insegnanti |
| Liceo Scientifico Benedetto Croce, Palermo | 50 studenti | 2 insegnanti |

Mercoledì 27 aprile

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Istituto Statale Luigi Russo, Caltanissetta | 58 studenti | 5 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Giovedì 28 aprile

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Istituto Istruzione Superiore "Abramo Lincoln", Enna | 96 studenti | 7 insegnanti |
|--|-------------|--------------|

Venerdì 29 aprile

| | | |
|--|-------------|--------------|
| I.I.S. "G.B. Odierna", Palma di Montechiaro, Agrigento | 41 studenti | 3 insegnanti |
| Liceo Classico Internazionale Statale Giovanni Meli, Palermo | 48 studenti | 4 insegnanti |
| Liceo Benedetto Croce, Palermo | 50 studenti | 3 insegnanti |

Sabato 30 aprile

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Liceo scientifico Giuseppe D'Alessandro, Bagheria, Palermo | 83 studenti | 4 insegnanti |
|--|-------------|--------------|

MAGGIO 2022

Lunedì 2 maggio

| | | |
|--|-------------|--------------|
| I.T.C. Ferrigno V. Accardi, Castelvetrano, Trapani | 86 studenti | 8 insegnanti |
|--|-------------|--------------|

Martedì 3 maggio

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Liceo Ginnasio Statale Francesco Scaduto, Bagheria, Palermo | 78 studenti | 8 insegnanti |
| IIS G. B. Odierna, Palma di Montechiaro, Agrigento | 49 studenti | 9 insegnanti |
| Istituto Comprensivo Dante Alighieri, Valderice, Trapani | 44 studenti | 4 insegnanti |

Mercoledì 4 maggio

| | | |
|------------------------------|-------------|--------------|
| I.C. Giuseppe Verdi, Palermo | 19 studenti | 2 insegnanti |
|------------------------------|-------------|--------------|

Giovedì 5 maggio

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Liceo Classico Scaduto, Bagheria, Palermo | 83 studenti | 7 insegnanti |
| IC Giuseppe Verdi, Palermo | 38 studenti | 4 insegnanti |
| IC Tisia d'Imera, Termini Imerese, Palermo | 53 studenti | 7 insegnanti |

Venerdì 6 maggio

| | | |
|--------------------------------------|-------------|---------------|
| IC Cassarà Guida, Partinico, Palermo | 80 studenti | 10 insegnanti |
|--------------------------------------|-------------|---------------|

Lunedì 9 maggio

| | | |
|---|-------------|-----------|
| Università degli Studi di Palermo, Dip. di Fisica e Chimica | 39 studenti | 2 docenti |
|---|-------------|-----------|

Mercoledì 11 maggio

| | | |
|---------------------------------------|-------------|--------------|
| IC Torrenova, Torrenova, Messina | 43 studenti | 4 insegnanti |
| Liceo classico Ferro, Alcamo, Trapani | 53 studenti | 5 insegnanti |

Giovedì 12 maggio

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Istituto Tecnico e Tecnologico G. Caruso, Alcamo, Palermo | 49 studenti | 3 insegnanti |
| Istituto Comprensivo Dante Alighieri, Valderice, Trapani | 38 studenti | 7 insegnanti |

Venerdì 13 maggio

| | | |
|---|--------------|---------------|
| Liceo Classico Scaduto, Bagheria, Palermo | 143 studenti | 13 insegnanti |
|---|--------------|---------------|

Domenica 15 maggio

| | | |
|--------------------------------|-------------|--------------|
| IIS Leonardo da Vinci, Palermo | 20 studenti | 1 insegnante |
|--------------------------------|-------------|--------------|

Martedì 17 maggio

| | | |
|---|-------------|---------------|
| IC Francesco Riso, Isola delle Femmine, Palermo | 83 studenti | 9 insegnanti |
| Istituto Comprensivo Neglia Savarese, Enna | 83 studenti | 10 insegnanti |

Mercoledì 18 maggio

| | | |
|---|-------------|---------------|
| IIS Ugo Mursia, Carini, Palermo | 88 studenti | 10 insegnanti |
| IC Santa Caterina Villarmosa, Caltanissetta | 57 studenti | 5 insegnanti |

Giovedì 19 maggio

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Liceo Classico Scaduto, Bagheria, Palermo | 72 studenti | 8 insegnanti |
| Liceo Benedetto Croce, Palermo | 45 studenti | 3 insegnanti |
| IIS Danilo Dolci, Partinico, Palermo | 18 studenti | 3 insegnanti |

Venerdì 20 maggio

| | | |
|--------------------------------|-------------|--------------|
| Liceo Benedetto Croce, Palermo | 49 studenti | 4 insegnanti |
|--------------------------------|-------------|--------------|

Domenica 22 maggio

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Istituto Comprensivo Cannizzaro – Galati, Messina | 29 studenti | 2 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Lunedì 23 maggio

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Liceo Benedetto Croce, Palermo | 49 studenti | 4 insegnanti |
| IC Giuseppe Verdi, Palermo, 2 classi (terza media) | 41 studenti | 4 insegnanti |

Martedì 24 maggio

| | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| IC Montessori, Alcamo, Trapani | 59 studenti | 8 insegnanti |
| Liceo M. L. King, Favara, Agrigento | 100 studenti | 7 insegnanti |

Mercoledì 25 maggio

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Liceo Classico Scaduto, Bagheria, Palermo | 89 studenti | 7 insegnanti |
| IC Giuseppe Verdi, Palermo | 42 studenti | 4 insegnanti |
| Liceo Scientifico Don Bosco, Palermo | 55 studenti | 3 insegnanti |

Giovedì 26 maggio

| | | |
|---|-------------|--------------|
| IC Santa Caterina Villarmosa, Caltanissetta | 54 studenti | 7 insegnanti |
| IC Cesareo, Palermo | 37 studenti | 4 insegnanti |
| IC Cannizzaro – Galati, Messina | 35 studenti | 2 insegnanti |

Venerdì 27 maggio

| | | |
|-----------------------------------|-------------|--------------|
| IC Terzo, Milazzo, Messina | 87 studenti | 9 insegnanti |
| IC n.1 di Capo d'Orlando, Messina | 51 studenti | 6 insegnanti |

Sabato 28 maggio

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Omicomprensivo Don Bosco - E. Majorana, Troina, Enna | 48 studenti | 8 insegnanti |
| IC Leonardo da Vinci, Mussomeli | 51 studenti | 4 insegnanti |

Lunedì 30 maggio

| | | |
|---------------------------------------|-------------|--------------|
| IC Minà Palumbo, Castelbuono, Palermo | 23 studenti | 4 insegnanti |
| Liceo M. L. King, Favara, Agrigento | 33 studenti | 4 insegnanti |
| Liceo Benedetto Croce, Palermo | 41 studenti | 2 insegnanti |

Martedì 31 maggio

| | | |
|---|-------------|--------------|
| IC n.1 Tortorici, Tortorici, Messina | 42 studenti | 4 insegnanti |
| Istituto Sant'Anna, Palermo | 36 studenti | 3 insegnanti |
| I.C.S. Monsignor Gagliano, Altavilla Milicia, Palermo | 53 studenti | 8 insegnanti |

GIUGNO 2022

Mercoledì 1° giugno

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Primo Circolo Villabate, Villabate, Palermo | 68 studenti | 7 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Venerdì 3 giugno

| | | |
|---|-------------|--------------|
| I.C. F. Minà Palumbo Castelbuono, Palermo | 29 studenti | 2 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Sabato 4 giugno

| | | |
|---------------------------------------|-------------|--------------|
| IISS L. Pirandello, Bivona, Agrigento | 23 studenti | 2 insegnanti |
|---------------------------------------|-------------|--------------|

Lunedì 6 giugno

| | | |
|---|-------------|--------------|
| I.C. Manzoni plesso Giovanni XXIII, Montelepre, Palermo | 47 studenti | 5 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Martedì 7 giugno

| | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------|
| IIS d'Alessandro, Bagheria, Palermo | 87 studenti | 4 insegnanti |
|-------------------------------------|-------------|--------------|

Mercoledì 8 giugno

| | | |
|--|-------------|---------------|
| IC Casteldaccia, Casteldaccia, Palermo | 91 studenti | 11 insegnanti |
|--|-------------|---------------|

Giovedì 9 giugno

| | | |
|--|-------------|--------------|
| IC Villa Lina – Ritiro, Messina | 13 studenti | 4 insegnanti |
| IC F. Minà Palumbo, Castelbuono, Palermo | 23 studenti | 3 insegnanti |

Sabato 25 giugno

| | | |
|----------------------------------|-------------|--------------|
| I.C Manzoni, Ravanusa, Agrigento | 21 studenti | 2 insegnanti |
|----------------------------------|-------------|--------------|

Giovedì 30 giugno

L'ALBERO DELLA VITA - COOPERATIVA SOCIALE

sito web: www.alberodellavita.org

34 studenti

3 insegnanti

SETTEMBRE 2022

Martedì 20 settembre

IC Giovanni XXIII, Terrasini, Palermo

94 studenti

22 insegnanti

OTTOBRE 2022

Martedì 18 ottobre

Scuola Media De Stefano, Trapani

33 studenti

5 insegnanti

Mercoledì 19 ottobre

Scuola Media De Stefano, Trapani

36 studenti

4 insegnanti

Giovedì 20 ottobre

IC Carmine, Nicosia, Enna

127 studenti

11 insegnanti

Scuola Media De Stefano, Trapani

38 studenti

4 insegnanti

Venerdì 21 ottobre

IC Archimede - La Fata, Partinico, Palermo

43 studenti

6 insegnanti

Mercoledì 26 ottobre

IC E. Armaforte, Altofonte, Palermo

30 studenti

4 insegnanti

Giovedì 27 ottobre

XIV IC K. Wojtyla, Siracusa

82 studenti

10 insegnanti

IC Archimede - La Fata, Partinico, Palermo

30 studenti

4 insegnanti

Venerdì 28 ottobre

IC Columba, Sortino, Siracusa

86 studenti

7 insegnanti

NOVEMBRE 2022

Giovedì 3 novembre

Istituto Comprensivo E. Armaforte, Altofonte, Palermo

24 studenti

2 insegnanti

Venerdì 4 novembre

I.I.S. "F. Maurolico", Messina

28 studenti

3 insegnanti

Lunedì 7 novembre

I.I.S. Luigi Russo, Caltanissetta

57 studenti

6 insegnanti

Martedì 8 novembre

| | | |
|---------------------------------|-------------|--------------|
| IISS Luigi Russo, Caltanissetta | 52 studenti | 4 insegnanti |
| I.I.S. "F. Maurolico", Messina | 26 studenti | 3 insegnanti |

Mercoledì 9 novembre

| | | |
|---------------------------------|-------------|--------------|
| IISS Luigi Russo, Caltanissetta | 50 studenti | 4 insegnanti |
| I.I.S. "F. Maurolico", Messina | 26 studenti | 2 insegnanti |

Giovedì 10 novembre

| | | |
|---|-------------|--------------|
| I.I.S. "F. Maurolico", Messina | 42 studenti | 3 insegnanti |
| IISS "CIPOLLA - PANTALEO - GENTILE", Castelvetrano, Trapani | 41 studenti | 3 insegnanti |

Martedì 15 novembre

| | | |
|---|-------------|--------------|
| IISS "CIPOLLA - PANTALEO - GENTILE", Castelvetrano, Trapani | 40 studenti | 3 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Giovedì 17 novembre

| | | |
|--|-------------|---------------|
| Istituto Comprensivo "Casteldaccia", Casteldaccia, Palermo | 56 studenti | 12 insegnanti |
|--|-------------|---------------|

Lunedì 21 novembre

| | | |
|---|-------------|--------------|
| I.S.S. "Sciascia Fermi", Sant'Agata di Militello, Messina | 91 studenti | 6 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Martedì 22 novembre

| | | |
|---|-------------|--------------|
| I.S.S. "Sciascia Fermi", Sant'Agata di Militello, Messina | 93 studenti | 8 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Mercoledì 23 novembre

| | | |
|---|--------------|--------------|
| I.S.S. "Sciascia Fermi", Sant'Agata di Militello, Messina | 113 studenti | 8 insegnanti |
|---|--------------|--------------|

Giovedì 24 novembre

| | | |
|---|-------------|--------------|
| I.S.S. "Sciascia Fermi", Sant'Agata di Militello, Messina | 76 studenti | 8 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Sabato 26 novembre

| | | |
|--|-------------|---------------|
| Cooperativa Sociale Nuova Generazione, Trabia, Palermo | 19 studenti | 10 insegnanti |
|--|-------------|---------------|

Martedì 29 novembre

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Istituto Comprensivo n°7 "Enzo Drago", Messina | 64 studenti | 9 insegnanti |
|--|-------------|--------------|

Mercoledì 30 novembre

| | | |
|--|-------------|--------------|
| I.C.S. Nino Pino Balotta, Barcellona Pozzo di Gotto, Messina | 73 studenti | 9 insegnanti |
|--|-------------|--------------|

DICEMBRE 2022

Giovedì 01 dicembre

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Istituto Comprensivo Mazzarino, Mazzarino, CL | 86 studenti | 9 insegnanti |
|---|-------------|--------------|

Venerdì 02 dicembre

| | | |
|--|-------------|--------------|
| I.I.S. "Giudici Saetta e Livatino", Ravanusa, Agrigento, | 61 studenti | 7 insegnanti |
|--|-------------|--------------|

Martedì 6 dicembre

Liceo Classico e Musicale Empedocle, Agrigento 32 studenti 3 insegnanti

Mercoledì 7 dicembre

I.I.S. "Giudici Saetta e Livatino", Ravanusa, Agrigento 69 studenti 2 insegnanti

Martedì 13 dicembre

Istituto Comprensivo Tisia D'Imera, Termini Imerese, Palermo 29 studenti 7 insegnanti

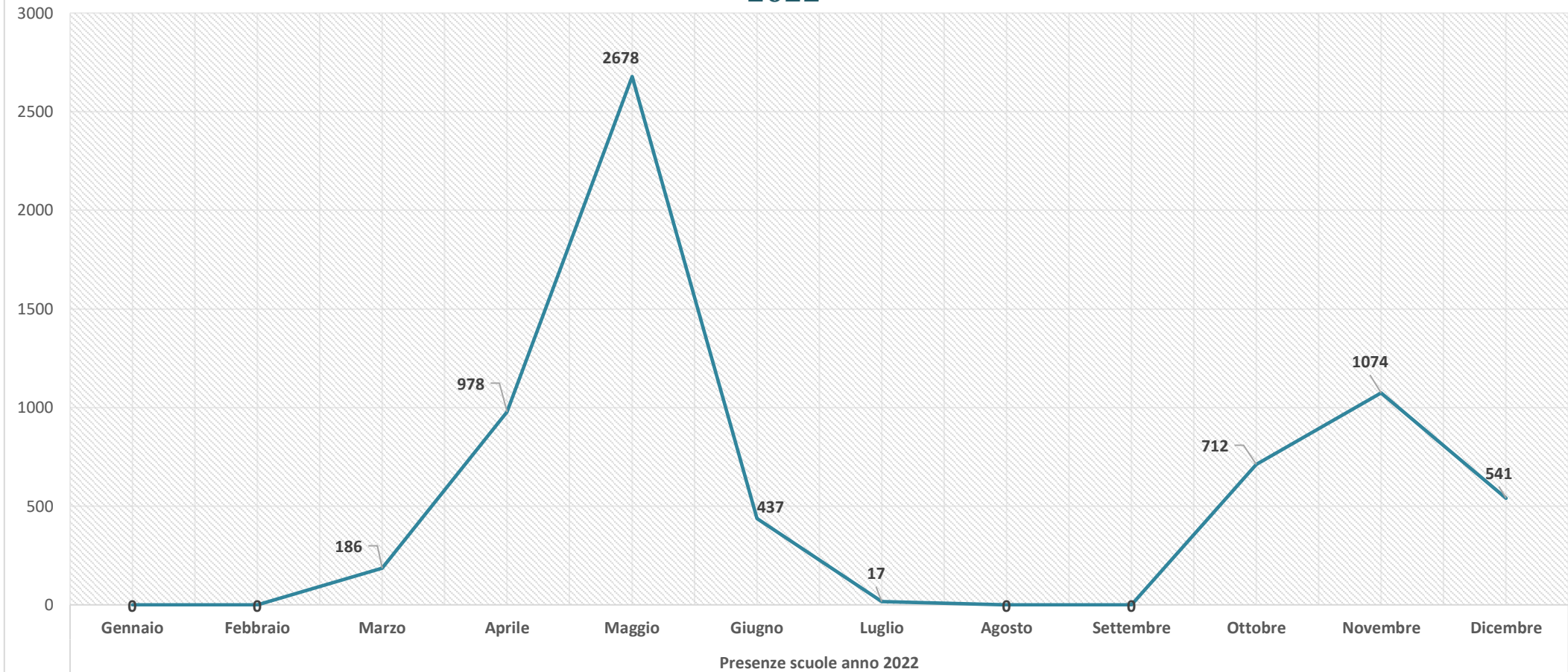
Mercoledì 14 dicembre

Istituto Comprensivo Dante Alighieri, Valderice, Trapani 57 studenti 3 insegnanti

Venerdì 16 dicembre

Istituto Comprensivo di Messina n.19, Messina 84 studenti 11 insegnanti

2022



Visitatori anno 2022 - Totale: 10494

