

FONDAZIONE GAL HASSIN

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE N. 232 DEL 30 GIUGNO 2026

Oggetto: Affidamento alla ditta Giuseppe Giudici per la progettazione e la realizzazione e fornitura di due Sfere armillari e alla Ditta Tecnografica di Castellarano per realizzazione e fornitura piastre per la realizzazione del progetto “Il sistema del mondo. Il grande balzo culturale e scientifico da Tolomeo ad oggi”.

Oggi, 30 giugno 2026, alle ore 16,00, si è riunito il Consiglio di Amministrazione della Fondazione GAL Hassin – Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche di Isnello, nella propria sede di via della Fontana Mitri, 3 in Isnello, giusta convocazione prot. n. 3535 del 22 giugno 2026.

Componenti:

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
	Adriana Scancarello	in collegamento Google Meet
	Mario Di Martino	in collegamento Google Meet

Svolge funzioni di Segretario il dott. Giuseppe Crapa, dipendente della Fondazione GAL Hassin.

IL PRESIDENTE

Il Presidente comunica che è stato elaborato il progetto: “Il sistema del mondo. Il grande balzo culturale e scientifico da Tolomeo ad oggi. Sfere armillari, exhibit e laboratori interattivi per conoscere il Sole e i corpi del Sistema Solare”. Dà lettura della relazione al progetto.

E' un percorso culturale tecnico-scientifico per studenti e insegnanti (didattico), e per famiglie, gruppi e visitatori (divulgativo) valorizzando e completando il patrimonio naturalistico, storico-scientifico, tecnologico, in parte già presente nel Parco dello Spazio e del Tempo e nella Terrazza Osservativa del GAL Hassin.

Le finalità del progetto sono quelle di legare l'astronomia storica e le conoscenze al tempo di Tolomeo (II secolo d.C.) e di Copernico (1473- 1543), con quelle attuali sul concetto di “sistema del mondo” mostrandone la sua evoluzione con un exhibit nel Parco dello Spazio e del Tempo.

L'obiettivo è far comprendere che le distanze planetarie e cosmologiche e le dimensioni dei corpi (stelle e pianeti) non sono di immediata percezione perché non raffrontabili con distanze e dimensioni a cui si è abituati nei contesti del quotidiano. Si è deciso per questioni di distanza, di

limitare il Sistema Solare alla parte più interna, di tralasciare la parte della Nube di Oort, origine delle comete a lunghissimo periodo e regione periferica del Sistema Solare, in quanto nel modello in scala rappresentato nel Parco dello Spazio e del Tempo con una distanza Sole-Nettuno pari a 60 m, il limite interno della Nube di Oort verrebbe a trovarsi a circa 4 km di distanza, mentre il suo limite esterno si troverebbe a circa 200 km, ben oltre la distanza da Isnello a Messina.

Un altro obiettivo è di far comprendere appieno come si struttura il Sistema Solare, l'enorme spazio vuoto tra i vari corpi, ma anche le forze che agiscono tra essi e, in particolare, sottolineare l'importanza dell'azione gravitazionale del Sole che si estende fino ai nuclei cometari della Nube di Oort.

Nella scala adottata le distanze dei pianeti rispetto al centro della sfera copernicana, dove le dimensioni del Sole risultano essere di cm 1.9, sono le seguenti:

Mercurio	0.8 m	
Venere	1.4 m	
Terra	2 m	1UA
Marte	3 m	
Giove	10 m	
Saturno	20 m	
Urano	38 m	
Nettuno	60 m	30 UA

Il progetto è articolato su più "livelli" di conoscenza astronomica: al primo livello, due sfere armillari, una copernicana e una tolemaica, che rappresentano i due sistemi del mondo: eliocentrico e geocentrico. La collocazione di queste due sfere di differenti dimensioni permette di fornire una impostazione storico-scientifica. Al secondo livello, le due sfere armillari rappresentano la Terra e la Luna. Dimensioni Terra-Luna e loro distanze sono in scala: la sfera armillare copernicana rappresenta il pianeta Terra con dimensioni di 2 m; quella tolemaica la Luna con dimensioni di 0,81 m. La loro distanza reciproca è pari a 30 volte il diametro terrestre, ossia 60 m, che equivale alla distanza tra i centri della sfera tolemaica e quella copernicana. Su un terzo livello, il Sole è rappresentato al centro della sfera armillare copernicana ed è anche il centro di moto dei pianeti nel Sistema Solare che si vengono a collocare nei 60 m tra le due sfere armillari.

Nel Parco dello Spazio e del Tempo le due sfere armillari sono funzionali per tre motivi: il primo motivo, le sfere armillari danno la rappresentazione del sistema del mondo all'epoca di Tolomeo (II sec. d.C.) dove al centro delle sfere cristalline viene posta la Terra; la sfera armillare copernicana, che viene accoppiata alla precedente almeno fino al XVIII secolo per fare un confronto tra i due modelli, è una rappresentazione del mondo all'epoca di Copernico (1473-1543) con al centro il Sole, con la Terra un pianeta tra i pianeti e la Luna come satellite. Questo concetto copernicano viene ripreso nel secondo motivo: le due sfere armillari vengono utilizzate come due sfere che rappresentano in scala la Terra (sfera armillare copernicana di 2 m di diametro) e la Luna (sfera armillare tolemaica di 0,81 m di diametro) ad una distanza di 60 m. Questa seconda rappresentazione aiuta a rendere visibile un concetto di distanza Terra-Luna: 384.000 km coperti in 60 m. Il terzo motivo, le sfere armillari diventano funzionali per realizzare fra di esse un Sistema Solare attuale, ossia si sfrutta la sfera armillare copernicana con il Sole al centro per costruire un

sistema planetario che arriva fino al centro della sfera armillare tolemaica, dove si trova una sferetta che evidenzia la Terra.

Per la costruzione delle due sfere armillari si viene a utilizzare acciaio corten in modo da garantire la necessaria resistenza e una durata nel tempo estremamente lunga. Per la realizzazione del sentiero dei pianeti, formato da 8 passi o dischi in gres, si è scelto il materiale più stabile e duraturo. La scelta dei colori dei pianeti è stata fatta sulla base della convenzione a livello internazionale raccogliendo i dati dalle missioni spaziali e dai telescopi spaziali. La scala di misura utilizzata rappresenta il rapporto tra le dimensioni e le distanze dei corpi.

Questo progetto originale vuole legare l'astronomia storica con quella moderna, le conoscenze al tempo di Tolomeo e Copernico con quelle attuali. Ma può anche costituire un ponte con altre discipline e realtà territoriali viciniori: presso l'area archeologica di Solunto nel Comune di Santa Flavia a Palermo ove, nella "Casa di Leda", vi è una raffigurazione di una sfera armillare in un mosaico realizzata da un artista alessandrino, che rappresenta lo strumento astronomico che Tolomeo descrisse nel suo Almagesto (II secolo d.C.). La preziosità del manufatto è data dal fatto che è una delle immagini più antiche di un primo modello planetario elaborato in età ellenistica.

Per come è stato ideato e definito il progetto, non risulta che ve ne siano di analoghi su territorio italiano o europeo. Infatti, la originalità è legata dal fatto che in scala vengono rappresentate assieme distanze e dimensioni di due sistemi (Terra-Luna, e Sistema Solare e le due rappresentazioni del sistema del mondo, tolemaico e copernicano. La sfera armillare di 2 metri è una sfera armillare copernicana, con il Sole al "centro del mondo", mentre la sfera armillare di 0,81 m rappresenta quella tolemaica, con la Terra al centro e la sfera più esterna quella del Primo Mobile. Le due sfere mostrano una accanto all'altra il nuovo e il vecchio modello dell'universo, quello da cui Galileo partì per studiare Giove, la Luna, le stelle e scoprire un universo rivoluzionario. Ma, al contempo, le sfere rappresentano il legame con gli attuali Planetari, e il GAL Hassin ne è dotato di uno digitale di 10 metri di cupola.

Per la realizzazione del progetto si è richiesto preventivo di spesa per la progettazione e realizzazione delle due sfere armillari alla ditta Giuseppe Giudici, Via G. Parini, 9/C 22046 Merone (Como), che ha fatto preventivo suo preventivo di spesa in data 22 giugno 2026, nota assunta al protocollo della Fondazione GAL Hassin al n. 3638, che si allega al presente atto e che, comunque, si riporta nei contenuti:

Le sfere armillari saranno formate da anelli tagliati da grandi piastre di acciaio corten (spessore 10 mm per il diametro da 200 cm, e 8 mm per il diametro da 81 cm), tramite macchine a controllo numerico. Le sfere saranno dotate di una doppia piastra di ancoraggio in modo da garantire la livellazione e il preciso orientamento dello strumento.

Armilla da 200 cm, rappresentante il sistema copernicano come da vostra richiesta: € 26,600

Armilla da 81 cm, rappresentante il sistema tolemaico come da vostra richiesta: € 12,900

Installazione: € 4,500

Opere eseguite in regime forfettario esenti da IVA (Vendite contribuenti forfait art.1 c.54-89 L190/14).

Trasporto con consegna presso il vostro indirizzo: € 5.490

di cui IVA € 990

Dall'offerta è escluso il basamento in cemento sul quale andranno ancorati gli strumenti.

Totale , comprensivo di IVA dove occorre

€ 48.890

Per la realizzazione e la fornitura dei dischi in gres indicanti gli otto pianeti nel percorso (Nettuno coincide con il centro della sfera armillare tolemaica), si è richiesto preventivo di spesa alla Ditta Tecnografica di Castellarano (RE), via Cimabue, 13, che ha già realizzato ulteriori manufatti exhibit nel parco astronomico all'aperto, la quale ha fatto pervenire in data 24 giugno 2026 sua nota con offerta, acquisita al protocollo della Fondazione GAL Hassin in pari dati al numero 3641, che si allega al presente atto e che, comunque, si riporta nei contenuti:

Realizzazione di n. 8 dischi in gres porcellanato, diametro cm 20, spessore 8/10 mm, finitura per esterni R11 antiscivolo, da posizionare su base in cemento. Ognuno dei dischi rappresenterà un pianeta nei colori: Mercurio grigio, Venere giallo paglierino, Terra blu, Marte bruno/rossastro, Giove arancione, Saturno oro pallido, Urano verde acqua tendente al blu, realizzati con stampa digitale in ceramica, cottura 1.200 gradi. Alla nota/offerta è stata allegata una scheda con la rappresentazione dei dischi/pianeti nei colori/immagini finali.

Il prezzo richiesto, che comprende trasporto e imballo è di € 3.075,00 oltre IVA.

Il Consiglio di Amministrazione

dopo avere esaminato la proposta del Presidente, a unanimità di voti, la approva.

Letto, firmato e sottoscritto

F.to Il Segretario
Dott. Giuseppe Crapa

F.to Il Presidente
Dott. Giuseppe Mogavero