



**HVĚZDÁRNA
A PLANETÁRIUM**
v Hradci Králové

Zpráva o činnosti za rok 2023



březen 2024

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ORGANIZACI

Název: **Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové**

Sídlo: Zámeček 456, 500 08 Hradec Králové

IČ: 00084018

Právní forma: **příspěvková organizace zřizovaná Královéhradeckým krajem,**
zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Hradci Králové
v oddílu Pr, vložce číslo 692.

Charakteristika organizace:

Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové je specializovanou kulturně osvětovou a vzdělávací organizací přírodovědného charakteru. Jejím základním posláním je seznamovat širokou veřejnost, především mládež, s poznatky v astronomii a příbuzných přírodních a technických vědách, a tak přispívat ke zvyšování kulturní a vzdělanostní úrovně občanů.

Statutárním orgánem organizace je ředitel organizace, kterého jmenuje Rada Královéhradeckého kraje. Činnost organizace zabezpečují tři oddělení: kulturně vzdělávací, ekonomicko-správní a technické. Organizace sídlí a vykonává činnost ve třech budovách (hvězdárna od roku 1954, observační pavilon od roku 1965 a digitální planetárium od roku 2015) a na přilehlých pozemcích. Budovy i pozemky jsou majetkem Královéhradeckého kraje, Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové je spravuje.

Tato zpráva o činnosti organizace za rok 2023 obsahuje:

| | strana |
|--|--------|
| A. Základní údaje o organizaci a obsah | 1 |
| B. Kulturní činnost | 2 |
| C. Personální oblast | 18 |
| D. Hospodaření | 19 |
| 1. Výnosy | 19 |
| 2. Náklady | 20 |
| 3. Investice, modernizace, opravy a udržitelnost projektů z OP VaVpI | 21 |
| Závěr | 27 |

Obrázek na titulní stránce:
areál a budovy hvězdárny a planetária v Hradci Králové.
(Zdroj: HPHK, M. Tušl)

B. KULTURNÍ ČINNOST

program návštěvník návšt. x hod.

V roce 2023 probíhala kulturní a vzdělávací činnost podle *Plánu kulturní činnosti na rok 2023*, čemuž také odpovídá následující členění.

- | | | | | |
|----|--|----------------------|-------|-------|
| 1. | Večerní programy pro nejširší veřejnost, především dospělou, obvykle tři večery v týdnu, z toho jeden v sobotu. Během roku se večerní programy konaly ve středu, v pátek a v sobotu v 18:30, v období duben až srpen v 19:30 v digitálním planetáriu. Hlavní části programu: projekce hvězdné oblohy a informace o viditelnosti zajímavých objektů aktuální večerní, noční a ranní oblohy, novinky z astronomie či kosmonautiky, virtuální let kosmickým prostorem vedený lektorem v interakci s návštěvníky, projekce celooblohových (full-dome) odborných pořadů, individuální prohlídka interaktivních expozic <i>Mikrosvět – makrosvět</i> , <i>Energie – formy a přeměny</i> , výstavy modelů kosmické techniky a aktuálně instalované tematické výstavy. Byly zařazovány zahraniční odborné pořady s českým dabingem včetně pořadů získaných v rámci projektu <i>Rozvoj digitálního planetária v Hradci Králové</i> . Délka programu průměrně 1,5 hodiny. Programy byly obměňovány a aktualizovány v závislosti na ročním období a úkazech ve vesmíru a průběžně aktualizovány novými obrazovými informacemi. | 146 | 5 196 | 7 794 |
| | | + <i>bezplatně</i> : | 2 058 | 3 087 |
| 2. | Večerní pozorování pro nejširší veřejnost, především dospělou, obvykle tři večery v týdnu, z toho jeden v sobotu. Začátky ve 20:30, v období duben až srpen ve 21:30, délka programu průměrně 1,5 hodiny. Hlavní části programu: při jasné obloze pozorování zajímavých objektů večerní oblohy pomocí dalekohledů doplněné projekcí snímků oblohy získaných z jiných observatoří, včetně kosmických a ukázkou vlastních snímků pořízených přístroji Hvězdárny a planetária v Hradci Králové. Programy se konaly na hvězdárně. Při nepříznivém počasí bylo pozorování nahrazeno projekcí umělé oblohy v historickém malém optickomechanickém Zeissově planetáriu (ZKP1). | 146 | 667 | 1 001 |
| | | + <i>bezplatně</i> : | 332 | 498 |
| 3. | Pozorování Slunce pro nejširší veřejnost celoročně. Začátky každou sobotu ve 14 hodin, v období duben až srpen v 15 hodin, délka programu průměrně 1 hodina. Prázdninová pozorování Slunce pro nejširší veřejnost v období hlavních školních prázdnin. Začátky každý pracovní den v 10 hodin, délka programu průměrně 30 minut. Při jasné obloze pozorování sluneční fotosféry pomocí přístrojového vybavení hvězdárny, slunečních skvrn promítaných dalekohledem, pozorování jevů ve sluneční atmosféře, informace o sluneční aktivitě a jejím vlivu na oblast Sluneční soustavy. Pozorování se konala v hlavní kopuli a na terase hvězdárny. Při nepříznivém počasí byly ukázky ze záznamu z předchozích jasných dní a ze specializovaných sond zaměřených na výzkum Slunce promítány v přednáškovém sále hvězdárny. | 49 | 73 | 73 |
| | | + <i>bezplatně</i> : | 39 | 39 |
| | | | 29 | 96 |
| | | + <i>bezplatně</i> : | 94 | 94 |

| | | | | |
|----|---|----------------------------|----------------|----------------|
| 4. | Podvečerní programy pro děti ve věku od 5 do 8 let s doprovodem. Začátky každý pátek v 16:30, v dubnu až srpnu v 17:30. Délka programu 60 minut. Konaly se v digitálním planetáriu a byly určeny pro nejmladší návštěvníky v doprovodu dospělé osoby. Součástí bylo seznámení s noční oblohou a projekce astronomické pohádky. | 49 + <i>bezplatně</i> : | 1 511 1 921 | 1 511 1 921 |
| 5. | Odpolední programy pro děti v sobotu a v některé prázdninové dny odpoledne v 15:30, v dubnu až srpnu v 16:30. Obsahovaly astronomickou pohádku promítanou v digitálním planetáriu, jednoduché seznámení s hvězdnou oblohou, poznávání souhvězdí, ukázkou dalekohledů na hvězdárně, příp. pozorování okolí pomocí dalekohledů z terasy hvězdárny, za příznivého počasí pozorování Slunce. Délka programu průměrně 2 hodiny. | 57 + <i>bezplatně</i> : | 1 868 2 002 | 3 736 4 004 |
| 6. | Specializované odborné akce pro vážné zájemce z řad starší mládeže a dospělých, průměrně dvouhodinové, byly pořádány v projekčním sále digitálního planetária. Zaměřeny byly na aktuální astronomické a kosmonautické otázky a na zajímavá témata z příbuzných oborů, a to formou projekcí, přednášek, kvízů a besed: | 24 + <i>bezplatně</i> : | 461 91 | 922 182 |
| | 12. 1. Hvězdný kvíz – Vesmírná nej – <i>PhDr. Jana Česáková, Ph.D.</i> | | | |
| | 19. 1. Radioastronomie – <i>RNDr. Miroslav Bárta, Ph.D.</i> | | | |
| | 26. 1. Astrobiologie – <i>RNDr. Vladimír Socha</i> | | | |
| | 9. 2. Člověk, čas a stroj – <i>Ing. Martin Cholasta</i> | | | |
| | 16. 2. Hvězdný kvíz – Velikonoční dětský speciál – <i>PhDr. Jana Česáková, Ph.D.</i> | | | |
| | 2. 3. Vietnam zevnitř – <i>Zdeněk Porkert</i> | | | |
| | 16. 3. Rok 2022 v kosmonautice – <i>Mgr. Karel Bejček</i> | | | |
| | 30. 3. Putování po hvězdách proměnných – <i>Zbyněk Henzl</i> | | | |
| | 6. 4. Hvězdný kvíz – Dětský speciál – <i>PhDr. Jana Česáková, Ph.D.</i> | | | |
| | 13. 4. (H)různé tváře záření aneb biologické účinky radiace – <i>Ondřej Kořistka</i> | | | |
| | 20. 4. Dobrodružná fyzika – <i>prof. Mgr. Tomáš Tyc, Ph.D.</i> | | | |
| | 11. 5. Měsíc plný otazníků – <i>Mgr. Pavel Gabzdyl</i> | | | |
| | 18. 5. Hvězdný kvíz – Představte si nepředstavitelné – <i>RNDr. Vladimír Socha</i> | | | |
| | 1. 6. Jak se předpovídá počasí? – <i>RNDr. Michaela Valachová, Ph.D.</i> | | | |
| | 8. 6. Mise LVICE2 – <i>Ing. Jiří Teichman</i> | | | |
| | 15. 6. Hvězdný kvíz – Zamotané pikantnosti hvězdného nebe – <i>Ing. Martin Cholasta</i> | | | |
| | 7. 9. Lasery všude kolem nás – <i>Ing. Lenka Hronová</i> | | | |
| | 5.10. Vznik Merkuru, Venuše, Země a Marsu v plynném disku – <i>doc. Mgr. Miroslav Brož, Ph.D.</i> | | | |
| | 12.10. Polární záře – věčná inspirace – <i>Mgr. Zbyšek Mošna, Ph.D.</i> | | | |
| | 2.11. Hvězdný kvíz – Halloweenský – <i>PhDr. Jana Česáková, Ph.D.</i> | | | |
| | 23.11. Mexiko – tajemná země Mayů a divoké přírody – <i>RNDr. Ivo Králíček, Ph.D.</i> | | | |

- 30.11. Kameny z vesmíru – *Mgr. Pavel Gabzdyl*
 7.12. Betlémská hvězda – *Martin Cholasta a Jan Zima*
 14.12. Hvězdný kvíz – Adventní – *PhDr. Jana Česáková, Ph.D.*

| | <i>program</i> | <i>návštěvník</i> | <i>návšt. x hod.</i> |
|---|-------------------|-------------------|----------------------|
| 7. Programy o Zemi a vesmíru pro školní mládež názorným způsobem opakovaly a rozšiřovaly školní látku z astronomie a příbuzných oborů, především pro vzdělávací oblasti <i>Dítě a svět, Člověk a jeho svět, Člověk a příroda</i> a pro průřezové téma <i>Environmentální výchova</i> podle rámcových vzdělávacích programů (předměty: <i>prvouka, přírodověda, přírodopis, zeměpis, biologie a fyzika</i>). Programy byly průběžně aktualizovány nejnovějšími poznatky vědy, výzkumu a techniky. V jedenácti programech pro všechny věkové skupiny žáků a studentů, od mateřských a základních škol po školy střední, bylo využíváno především digitálního planetária s jeho celooblohovou projekcí a dvěma interaktivními expozicemi <i>Mikrosvět – makrosvět</i> a <i>Energie – formy a přeměny</i> . Podle zaměření programu bylo následně v budově hvězdárny využíváno řady speciálních pomůcek, a to teluria, Foucaultova kyvadla, stálé astronomické expozice (výukové a informační panely), tematických výstav, dalekohledů a v případě příznivého počasí pozorování objektů denní či večerní oblohy pomocí přístrojového vybavení hvězdárny (např. sluneční fotosféry promítané dalekohledem). V rámci programů se uskutečnily též komentované procházky částmi planetární nebo galaktické stezky. Pátým rokem se v našich vzdělávacích programech pro předškolní a základní vzdělávání uplatňovala synergie s podporou „Šablony“, vyhlášenou MŠMT pro mateřské a základní školy v rámci prioritní osy 3, operačního programu VVV. Délka programů byla průměrně 2,25 hodiny, obvyklé začátky v pracovních dnech v 8:15, 10:00, 13:00 a 14:45 hodin, případně dle domluvy a provozních možností. | 413 | 19 669 | 44 255 |
| | <i>+ učitelé:</i> | 1 572 | 3 537 |

| <i>Program a jeho obsah</i> | <i>vhodný pro:</i> | |
|---|-----------------------|-------------------------------------|
| | stupeň | vzdělávací oblast průřezové téma |
| | <i>ročník</i> | <i>předmět</i> |
| A Poprvé na hvězdárně | MŠ a 1. stupeň | dítě a svět člověk a jeho svět |
| den a noc, roční období, astronomická pohádka v planetáriu, ukázka dalekohledů, pozorování | <i>MŠ a 1.– 3.</i> | <i>předšk. a prvouka</i> |
| B1 Sluneční soustavou | 1. stupeň | člověk a jeho svět |
| Slunce, Země, planety a jejich měsíce, den a noc, roční období, ukázka dalekohledů, pozorování | <i>4. – 5.</i> | <i>přírodověda</i> |

| | | |
|---|--|---|
| B2 Země a její sousedé tvar, velikost a pohyby Země, čas a jeho měření, časová pásma, tělesa Sluneční soustavy – Slunce, planety, měsíce, trpasličí planety, planetky, komety, ukázka dalekohledů, pozorování | 2. stupeň 6. – 7. | člověk a příroda <i>zeměpis</i> |
| C Světlo zatemnění Slunce a Měsíce a příbuzné optické úkazy, jednoduché optické pokusy a optické přístroje, ukázka dalekohledů, pozorování | 2. stupeň 7. – 9. | člověk a příroda <i>fyzika</i> |
| D Přeměny energie v přírodě Slunce jako zdroj energie, přeměny energie, energetická rovnováha planety – oteplování Země, ukázka dalekohledů, pozorování | 2. stupeň 7. – 8. | člověk a příroda environment. vých. <i>fyzika, přírodopis</i> |
| E Vesmír vznik hvězd a planet, uspořádání vesmíru – Sluneční soustava, galaxie, kupy galaxií, orientace na obloze, souhvězdí, ukázka dalekohledů, pozorování | 2. stupeň 8. – 9. | člověk a příroda <i>fyzika</i> |
| F Naše planeta Země vznik Země a života na Zemi, stavba zemského nitra, geologické éry a děje, porovnání s jinými tělesy Sluneční soustavy, ukázka dalekohledů, pozorování | 2. stupeň 8. – 9. | člověk a příroda <i>přírodopis</i> |
| G Gravitační zákony Keplerovy a Newtonovy zákony, pohyby těles v gravitačním poli, gravitace v přírodních dějích, ukázka dalekohledů, pozorování | gymnáz. a lycea 1. – 2. (odb. semináře) | člověk a příroda <i>fyzika</i> |
| H Naše kosmické okolí Slunce a Sluneční soustava, Galaxie, objekty vzdáleného vesmíru, stavba vesmíru, ukázka dalekohledů, pozorování | střední školy 1. – 2. (odb. semináře) | člověk a příroda <i>fyzika, zeměpis</i> |
| I Astrofyzika spektroskopie – základní metoda astrofyziky, termionukleární fúze, hvězdy a jejich vývoj, galaxie, stavba vesmíru, kosmologie, ukázka dalekohledů, pozorování | gymnáz. a lycea 2. – 4. (odb. semináře) | člověk a příroda <i>fyzika</i> |

J Exkurze na hvězdárnu
 novinky z výzkumu vesmíru, souhvězdí v planetáriu,
 virtuální let vesmírem, full-dome film,
 ukázka dalekohledů, pozorování

školní i neškolní výlety
všechny ročníky

| | <i>program</i> | <i>návštěvník</i> | <i>návšt. x hod.</i> |
|---|----------------|-------------------|----------------------|
| 8. Programy pro organizované skupiny mládeže a dospělých v rámci vzdělávání a cestovního ruchu byly realizovány v pracovních dnech především v odpoledních a večerních hodinách na základě předchozí vzájemné domluvy a provozních možností. Obsah programů vycházel z programů pro veřejnost, programů pro školní mládež a přednáškových akcí tak, aby byl respektován zájem návštěvníků a jejich věkové a sociální složení. V některých případech byly programy upraveny pro skupiny návštěvníků vyžadujících individuální přístup (se zrakovým, sluchovým, mentálním či jiným postižením, mladiství i dospělí z diagnostických ústavů a jiných sociálních zařízení). Pro děti i dospělé mluvící ukrajinsky byly uspořádány programy v jejich rodném jazyce. | 37 | 1 585 | 3 170 |
| 9. Pozorování významných jevů a mimořádné akce k astronomickým i jiným událostem pořádané mimo běžné návštěvní dny a hodiny: | 8 | 952 | 1 428 |
| leden – červen Souhvězdí a můj vesmír vědomostní hra probíhající ve spolupráci s Knihovnou města Hradec Králové, zakončená speciálním programem v digitálním planetáriu | | | |
| 24. března Den hvězdáren a planetárií večerní pozorování oblohy dalekohledy | | | |
| 19. května Muzejní noc večerní pozorování oblohy dalekohledy, ukázka historických dalekohledů a planetária | | | |
| 12. srpna Maximum meteorického roje Perseid pozorování úkazu pomocí přístrojového vybavení hvězdárny | | | |
| 6. září Noc vědců speciální program s pokusy ve foyer digitálního planetária na téma <i>Tajemství</i> tří speciální programy (interaktivní kvízy) v sále digitálního planetária | | | |
| 14. září Týden pěstounů speciální program v digitálním planetáriu | | | |
| 28. října Částečné zatmění Měsíce pozorování úkazu pomocí přístrojového vybavení hvězdárny | | | |
| 10. listopadu Týden vzdělávání dospělých speciální program v digitálním planetáriu <i>Možnosti planetária v dnešní době ke vzdělávání v různých oborech</i> , v rámci akce pořádané Královéhradeckým krajem, Úřadem práce České republiky a Asociací institucí vzdělávání dospělých ČR, z.s. | | | |

| | | <i>program</i> | <i>návštěvník</i> | <i>návšť. x hod.</i> |
|-----|---|----------------|-------------------|----------------------|
| 10. | <p>Tematické výstavy s astronomickým, přírodovědným, technickým, případně regionálním zaměřením v prostorách hvězdárny a digitálního planetária byly přístupny návštěvníkům programů ve hvězdárně i v digitálním planetáriu před i po programu, případně i samostatně:</p> <p>leden až duben Stopy na Měsíci výstava u příležitosti významných výročí týkajících se Měsíce a jeho poznávání (program Apollo aj.),</p> <p>duben až prosinec Krása fyziky Originální fotografie zachycující krásu fyzikálních jevů, jejichž autorem je profesor Tomáš Tyc z Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity,</p> <p>leden až prosinec Papírové modely kosmické techniky výstava papírových modelů Petra Baldy a Miloše Drábka,</p> <p>leden až prosinec Historie Hvězdárny a planetária v Hradci Králové výstava historických fotografií autoři: Mgr. Pavel Kabrhel, Ing. Martin Cholasta a kol.,</p> <p>leden až prosinec Světelné znečištění výstava informující o aktuální problematice se světelným znečištěním autoři: Mgr. Pavel Kabrhel, Mgr. Radka Pavlíková a kol.,</p> <p>leden až prosinec Prvorepublikové spolky pohledem Astronomické společnosti v Hradci Králové výstava historických fotografií a dalších dokumentů autoři: Mgr. Pavel Kabrhel, Ing. Martin Cholasta a kol.</p> | 288 | 7 532 | 1 506 |
| 11. | <p>Systematické vzdělávání z řad mládeže pokračovalo astronomickým kroužkem pro žáky základních až středních škol. Kroužek se scházel ve středu odpoledne ve hvězdárně i v digitálním planetáriu, kde využíval názorných možností jak projekčního systému planetária, tak i obou interaktivních expozic. Hlavní náplní bylo seznamování se nejen se základy astronomie a kosmonautiky, ale i s novými objevy. Při vhodném počasí se konala pozorování Slunce a večerní hvězdné oblohy.</p> | 36 | 384 | 576 |

12. Akce v jiných místech

30 1 255 560

9. 2. Štefánikova hvězdárna Praha – „Den, kdy svět hořel“ – *RNDr. Vladimír Socha*
28. 2. Městské muzeum Přelouč – „Burianosaurus a ti druzí“ – *RNDr. Vladimír Socha*
9. 3. Café Nobel Ústí nad Labem – „Legenda jménem T. rex“ – *RNDr. Vladimír Socha*
15. 3. ZŠ Česká Třebová – „Legenda jménem T. rex“ – *RNDr. Vladimír Socha*
26. 3. Městská knihovna Nechanice – „Legenda jménem T. rex“ – *RNDr. Vladimír Socha*
27. 3. Národní Muzeum Praha – „Legenda jménem T. rex“ – *RNDr. Vladimír Socha*
1. 4. Bošovice u Brna – „Dinosauři a ptáci“ – *RNDr. Vladimír Socha*
13. 4. Dvůr Králové nad Labem – „Dinosauři pro MŠ“ – *RNDr. Vladimír Socha*
24. 4. Školské zařízení pro DVPP KHK – „Svět kolem nás“ – *PhDr. Jana Česáková, Ph.D.*
27. 4. Muzeum Humpolec – „Nejhorší den v dějinách Země“ – *RNDr. Vladimír Socha*
2. 5. Městské kino Městec Králové – „Legenda jménem T. rex“ – *RNDr. Vladimír Socha*
12. 5. Centrum celoživotního vzdělávání – zařízení pro DVPP Pardubického kraje – Svitavy – „Svět kolem nás“ – *PhDr. Jana Česáková, Ph.D.*
26. 5. MŠ Nová Paka – „Legenda jménem T. rex“ – *RNDr. Vladimír Socha*
15. 6. Muzeum Boskovice – „Burianosaurus a ti druzí“ – *RNDr. Vladimír Socha*
21. 6. Česká křesťanská akademie Trutnov – „Pražský orloj“ – *Ing. Martin Cholasta*
21. 6. Městská knihovna Náchod – „Dinosauři Armageddon“ – *RNDr. Vladimír Socha*
- 22.-23. 6. „Hrajme si i hlavou“ – ve spolupráci s Univerzitou Hradec Králové v univerzitním kampusu, pozorování Slunce dalekohledy, planetární stezka, aktuální informace o dění na obloze a další aktivity především pro žáky základních škol, ale i pro širokou veřejnost
12. 9. Národní muzeum Praha – Křídový seminář – „T. rex a popularizace paleontologie“ – *RNDr. Vladimír Socha*
30. 9. Noc vědců – ve spolupráci s Univerzitou Hradec Králové v univerzitním kampusu pozorování noční oblohy nejen dalekohledy, přednáška a seminář „Záhady světa dinosaurů“ – *RNDr. Vladimír Socha*
- 3.10. DK Chvaletice – „Rekordy živé přírody“ – *RNDr. Vladimír Socha*
- 5.10. Africké muzeum Dr. Emila Holuba Holice – „Afričtí dinosauři“ – *RNDr. Vladimír Socha*
- 6.10. Centrum celoživotního vzdělávání – zařízení pro DVPP Pardubického kraje – Pardubice – „Svět kolem nás“ – *PhDr. Jana Česáková, Ph.D.*
- 17.10. Muzeum Lomnice nad Popelkou – „Rekordy živé přírody“ – *RNDr. Vladimír Socha*
- 20.10. Městská knihovna a IC Nový Bydžov – „Rekordy živé přírody“ – *RNDr. Vladimír Socha*
- 20.10. Kino Centrál - Future Gate Sci-Fi Film Festival 2023 – přednáška – *Ing. Martin Cholasta*

- 3.11. U3V UPCE – „100 let paleontologie“ a „Žijící zkameněliny“ – *RNDr. Vladimír Socha*
- 8.11. SVK HK – „Největší draví dinosauři“ – *RNDr. Vladimír Socha*
- 17.11. Štramberk – „Dvě století dinosaurů“ a „Legenda jménem T. rex“ – *RNDr. Vladimír Socha*
- 20.11. Muzeum Králíky – „Blázni a géniové“ – *RNDr. Vladimír Socha*

13. **Odborná informační, metodická a poradenská pomoc** v oblasti astronomie kosmonautiky a příbuzných vědních oborů byla poskytována orgánům veřejné správy, hvězdárnám, astronomickým kroužkům, astronomům amatérům i jednotlivcům z nejšířší veřejnosti formou odpovědí na telefonické, e-mailové, písemné nebo ústní dotazy, týkající se úkazů na obloze, východů a západů Slunce, časových pásem apod. Okresnímu soudu v HK bylo podáno odborné vyjádření ke světelným podmínkám a postavení Slunce pro důkazní prověrku na místě v rámci trestního řízení. Byla poskytována též poradenská pomoc zájemcům o nákup, sestavování a seřizování astronomických přístrojů. Studentům byla poskytována konzultační pomoc. Odborná podpora byla poskytnuta studentům při tvorbě studentských maturitních prací – dva studenti - Gymnázium J. K. Tyla v Hradci králové, jeden student – Gymnázium Hořice, jedna studentka - diplomová práce – UHK, Přírodovědecká fakulta, katedra fyziky. V rámci spolupráce s jinými hvězdárnami a planetárii byly pracovníkům Severočeské hvězdárny a planetária v Teplicích poskytnuty specifické informace k projekčnímu systému digitálního planetária, připraven speciální program s ukázkami možností a limitů systému, sděleny zkušenosti z provozu, poskytnuty odborné informace k provozování pozorovací techniky a dalšího specializovaného vybavení instituce. Obdobně byly poskytnuty odborné informace z problematiky provozu digitálních projekčních systémů planetárií vedoucímu Planetária Most, které je součástí Městské knihovny v Mostě. Byly předvedeny též možnosti systému našeho digitálního planetária. Byla navázána spolupráce s Fyzikálním ústavem Slezské univerzity v Opavě s cílem vytvoření podmínek pro odborné praxe studentů.
14. **Šíření informací** z astronomie a příbuzných vědních oborů bylo realizováno prostřednictvím regionálního i celostátního tisku (každodoměsíční i mimořádné články v *Hradeckém deníku*, dále články v časopisech *ABC*, *100+1 zahraniční zajímavost*, *Tajemství Vesmíru*, *Časostroj*, *Živá historie*, *Tajemství české minulosti atd.*), rozhlasu (*Český rozhlas*), plakátů, sociálních sítí (*Facebook*, *Instagram* a *Youtube* kanál Hvězdárny a planetária), vlastních internetových stránek (www.astrohk.cz), vlastního propagačně-informačního *Měsíčníku* a časopisu *Povětroň* vydávaného ve spolupráci s Astronomickou společností v Hradci Králové. Pro dokumentární cyklus *Sedmikráska na nebi Českého rozhlasu* byl natáčen na hvězdárně a v planetáriu díl o naší hvězdárně a planetáriu. PhDr. Jana Česáková, Ph.D. a Ing. Martin Cholasta byli k dispozici k natáčení videospotu o hvězdárně a k živému vysílání. Naši lektori se objevovali ve vysílání v České televizi, v CNN Prima News i např. na Nově ve Snídani s Novou. Ve spolupráci s ČHMÚ jsme se podíleli na natáčení třetího dílu *Slunce* dokumentárního cyklu *České počasí* Českou televizí. Ing. Martin Cholasta byl konzultantem při natáčení filmu *Hubblův zákon a vesmírné*

modely studentky Slezské univerzity v Opavě a natáčel podcast pro Centrum investic, rozvoje a inovací KHK. Nakladatelstvím Triton byla vydána nová brožura *Obři pravěku* (ISBN: 978-80-7684-217-5), jejímž autorem je RNDr. Vladimír Socha, který je také spoluautorem knihy *Velká kniha - Sluneční soustava* (Extra Publishing ISBN: 978-80-7525-597-6).

15. **Tvorba a prodej publikací a pomůcek** pro astronomii a příbuzné obory (mapy hvězdné oblohy, kalendáře, sluneční hodiny, ochranná sluneční skla a brýle pro pozorování Slunce, publikace, ročenky, pohlednice apod.), které jsou vydávány jak naší, tak i jinými hvězdárnami, příp. jinými nakladateli. Sortiment byl rozšířen podle zájmu návštěvníků o astronomické pohlednice a další upomínkové předměty s 3D zobrazením. Mezi autory či spoluautory některých publikací a pomůcek jsou též pracovníci Hvězdárny a planetária v Hradci Králové. Prodej byl zajišťován pro nejširší veřejnost v návštěvních hodinách, v době školních programů a při návštěvách organizovaných skupin.

16. **Pozorovatelský program** probíhal ve spolupráci s Astronomickou společností v Hradci Králové s ohledem na plánovanou rekonstrukci pozorovacího domku hvězdárny omezeně a byl přizpůsoben aktuálním možnostem. Pozorovatelský program se proto zaměřil především na tradiční amatérská vizuální a fotografická pozorování. Pro možnost pořizovat dlouhé expozice kamerou typu C2 byla pořízena paralaktická montáž a připravovalo se její umístění. Již předtím započala měření křivek proměnných hvězd. Naměřená data jsou uvedena v pozorovacím deníku SPHE (Sekce proměnných hvězd a exoplanet České astronomické společnosti). Výsledky své práce Iveta Lamberská prezentovala na 55. konferenci o výzkumu proměnných hvězd, která se uskutečnila 17. – 19. 11. 2023 v Brně. Během konference se také podařilo dohodnout zápis 5 hvězd s proměnností objevenou v minulých letech Martinem Lehkým, bývalým spolupracovníkem hradecké hvězdárny, do katalogu hvězd CzeV. Významným úspěchem bylo měření nově vybuchlé supernovy SN 2023 ixf, která vybuchla v galaxii Messier 101, jinak známé také jako “Větrník”. Jde o nejbližší a nejjasnější supernovu za několik posledních let. Naši pracovníci Michal Šrejber a Iveta Lamberská se podíleli na organizaci Astronomické expedice v Sítinách, kterou pořádala Amatérská prohlídka oblohy (APO), jedna ze sekcí České astronomické společnosti (ČAS), a která probíhala 11. – 26. 8. 2023. Hvězdárna v Hradci Králové na tuto popularizační akci pro nadšené mladé astronomy poskytla přístrojové vybavení. Pracovníci hvězdárny se také intenzivně věnovali popularizaci astronomických témat pomocí vlastní astrofotografie. Výsledky byly prezentovány v námi připravovaných programech, v informačním zpravodaji *Měsíčník*, na sociálních sítích a sloužily též k propagaci hvězdárny a planetária.

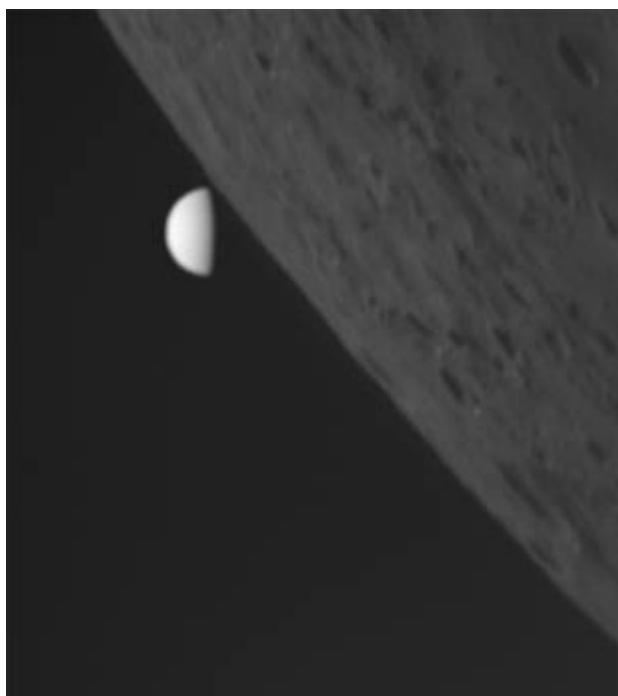
17. **Digitální planetárium** – pokračovala tvorba multimediálního obsahu a úprav pořadů, upgrade, aktualizace a optimalizace projekčního systému. Byl doplňován multimediální obsah, který je zobrazován na interaktivních monitorech ve foyer digitálního planetária. Data využívaná projekčním systémem byla doplňována na základě výsledků vědy a výzkumu v oblasti astronomie, kosmonautiky a souvisejících vědních oborů. Software, který zobrazuje 3D vesmír a umožňuje let nejen Sluneční soustavou, byl doplněn o nové modely sond, mapy povrchů planet a měsíců ve vysokém rozlišení a byla přidána nově naměřená data. Do celoplošné projekce byly v rámci nabízených programů zařazovány zahraniční odborné pořady s českým dabingem získané prostřednictvím projektu *Rozvoj digitálního planetária v Hradci Králové* dotovaného v předchozích letech z *Evropského fondu pro regionální rozvoj* (operační program *Výzkum a vývoj pro inovace*) a další pořady pořizované vlastními prostředky. Do programu byly včleněny jako královéhradecké premiéry nové full-dome pořady *Birth of Planet Earth*, *Living Worlds*, *Expedition Reef* a *3-2-1 START!*. Dále byly pořizeny full-dome pořady *Oříšky – hledání dokonalé planety*, *Worlds beyond Earth*, a *Eclipse*, které budou zařazeny do programu v průběhu roku 2024, poslední dva po pořízení českého dabingu.

| | <i>program</i> | <i>návštěvník</i> | <i>návšt. x hod.</i> |
|--|----------------|-------------------|----------------------|
| Celkový počet programů a návštěvníků akcí hvězdárny a planetária | 1 312 | 49 368 | 78 062 |
| <i>z toho: platící návštěvníci hvězdárny a planetária celkem</i> | | 31 158 | |
| <i>platící návštěvníci programů v digitálním planetáriu</i> | | 30 290 | |
| <i>bezplatně děti do 10 let a senioři od 65 let a první středu v každém měsíci všichni návštěvníci</i> | | 6 537 | |

V roce 2023 zhlédlo programy v digitálním planetáriu 36 362 návštěvníků z celkového počtu 37 695 návštěvníků celé hvězdárny a planetária. Z toho 6 537 návštěvníků, a to dětem do 10 let věku, seniorům starším 65 let a první středu v každém měsíci všem zájemcům, bylo z iniciativy zřizovatele, Královéhradeckého kraje, umožněno zhlédnout programy bezplatně, jako pomoc v současné finančně nelehké době. Všechny akce Hvězdárny a planetária v Hradci Králové, včetně akcí mimo areál HPHK, navštívilo 49 368 návštěvníků, kteří na nich strávili celkem 78 062 hodin.



S využitím specializovaného přístrojového vybavení hvězdárny proběhlo v dopoledních hodinách 9. listopadu 2023 snímkování zákrytu Venuše Měsícem. Přes nevhodné pozorovací podmínky (turbulentní atmosféra a oblačnost na denní obloze) se podařilo zachytit začátek úkazu (10:58 SEČ). Uvedené snímky jsou výsledkem zpracování více než 24 000 snímků (přes 96 GB dat) pořízených a uložených během cca 4 minut, které nám příroda na pozorování poskytla. Snímání bylo započato v 10:56 SEČ. Použitá optika Baader Tri-band 9,25", UV/IR cut filtr, planetární kamera ZWO ASI 462MC.
(Zdroj: HPHK, M.Tušl)





Jedním z řešených témat ve výuce v astronomickém kroužku byla problematika meziplanetárních letů a úspěšná přeprava nákladu kosmickými sondami na jiná tělesa Sluneční soustavy. Členové kroužku provedli experimenty v areálu hvězdárny, při kterých prakticky ověřovali funkčnost konstrukcí zhotovených dle vlastních návrhů. Cílem bylo snížení rizika poškození obsahu při pádu z pozorovací terasy na zemský povrch.

(Zdroj: HPHK, M.Krejčí)



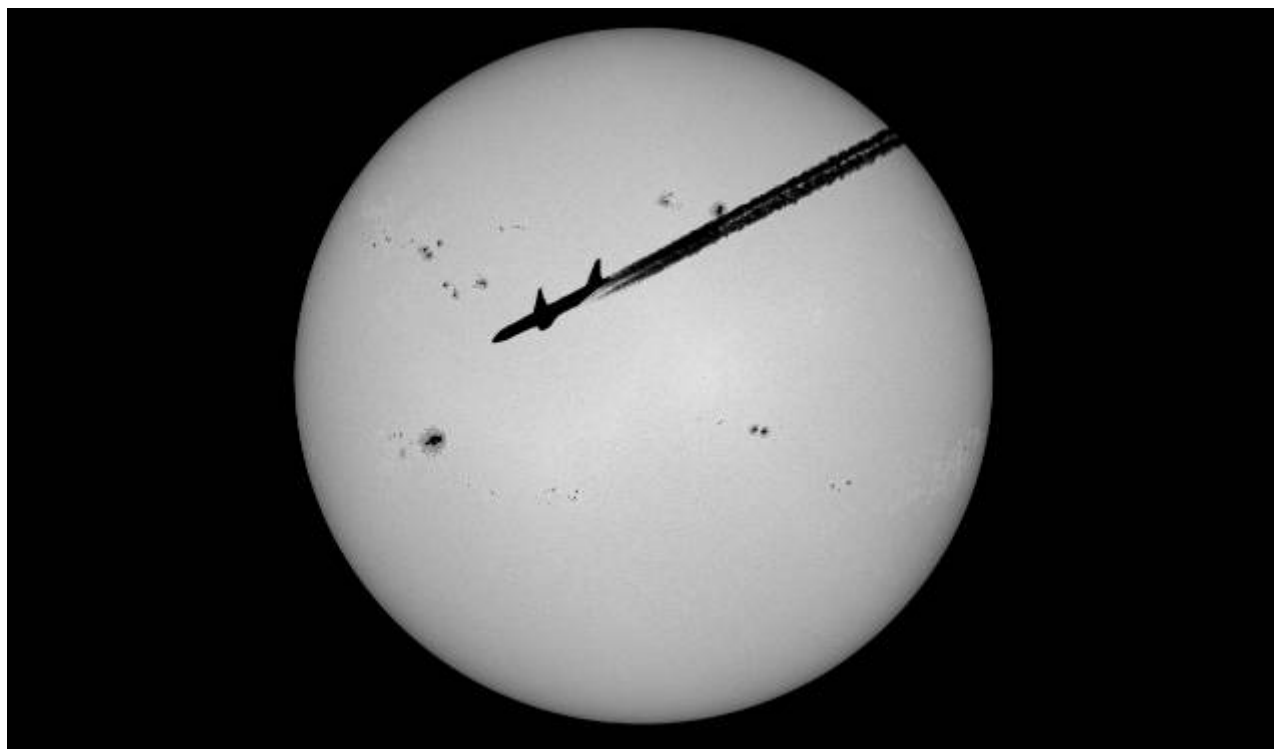
V průběhu Noci vědců proběhly v digitálním planetáriu speciálně připravené programy formou kvízů a komentované experimenty. Nejmladší účastníci této každoročně hojně navštěvované akce dostali možnost výtvarně vyjádřit svoje návrhy kosmických lodí.

(Zdroj: HPHK, M.Krejčí)



Ve spolupráci s Univerzitou Hradec Králové v rámci akce *Hrajme si i hlavou* bylo s využitím specializovaného přístrojového vybavení hvězdárny v prostoru univerzitního kampusu na náměstí V. Havla zajištěno pozorování Slunce, včetně odborného výkladu. V přílehlém areálu byla instalována planetární stezka. Po oba dny byly podávány informace k aktuálnímu dění na denní i noční obloze a poskytovány konzultace například k pořizování vhodného přístrojového vybavení pro pozorování oblohy.

(Zdroj: HPHK, M. Krejčí)



Fotosféra a biosféra. Snímek sluneční fotosféry s relativně velkým počtem dobře patrných tmavých slunečních skvrn a světlejšími fakulovými poli, zachycuje projevy sluneční činnosti v obdobích zvýšené aktivity Slunce. Dopravní letadlo v popředí prezentuje projev aktivit části současné biosféry planety Země. Výsledný snímek je vytvořen zpracováním 12500 snímků.

(Zdroj: HPHK, M. Tušíl)



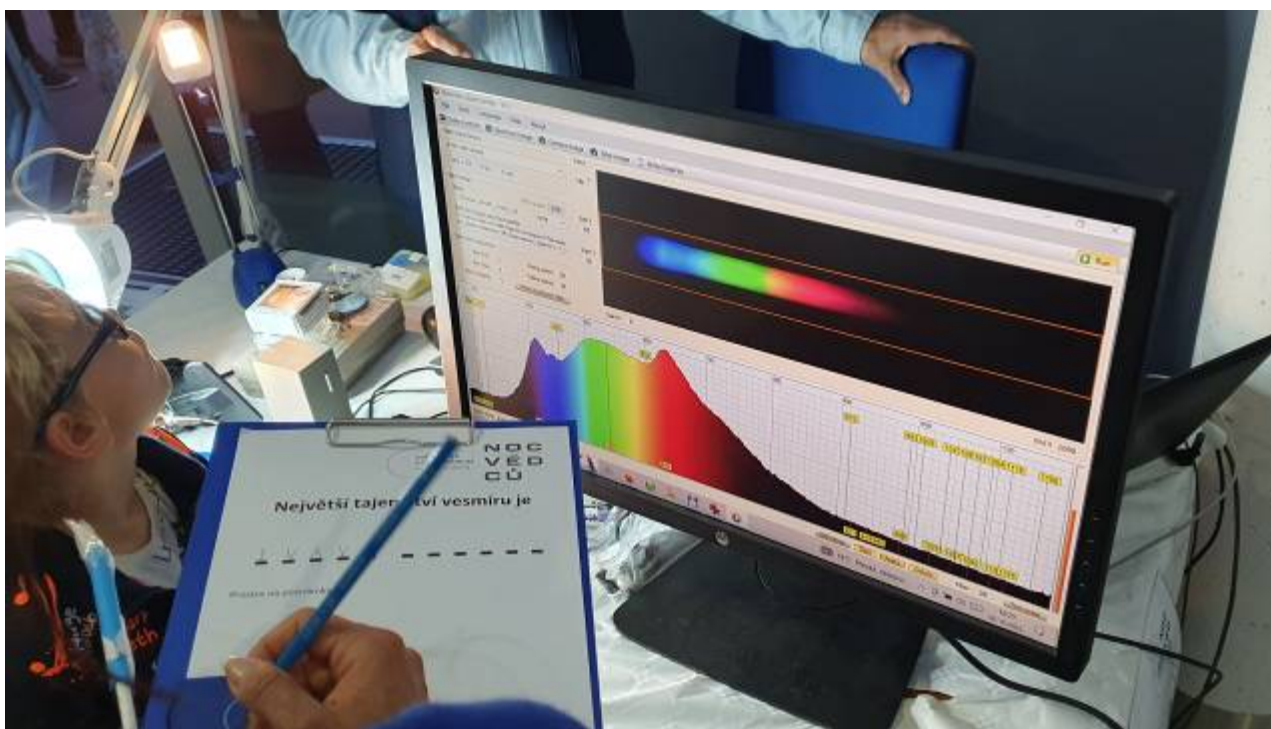
Možnosti digitálního projekčního systému jsou využívány také k netradičním formám full-dome projekcí při akcích prezentujících aktivity v příbuzných přírodovědně zaměřených oborech. Cestopisná přednáška "Vietnam zevnitř", Z. Porkert.

(Zdroj: HPHK, M.Tušl)



Provádění experimentů v rámci specializovaných odborných akcí není omezeno na projekční sál planetária. Probíhá též v ostatních prostorech přístupných návštěvníkům a na venkovní terase. Přednáška "Dobrodružná fyzika", prof. Mgr. Tomáš Tyc, Ph.D.

(Zdroj: HPHK, J. Česáková)



Připravenými experimenty z oblasti záření byly prezentovány nejen astronomické souvislosti ve výzkumu vesmíru, ale též ukázky a informace o spektrech a charakteristikách světelných zdrojů používaných v běžném životě. Foyer planetária, Noc vědců 2023.
(Zdroj: HPHK, J. Česáková)

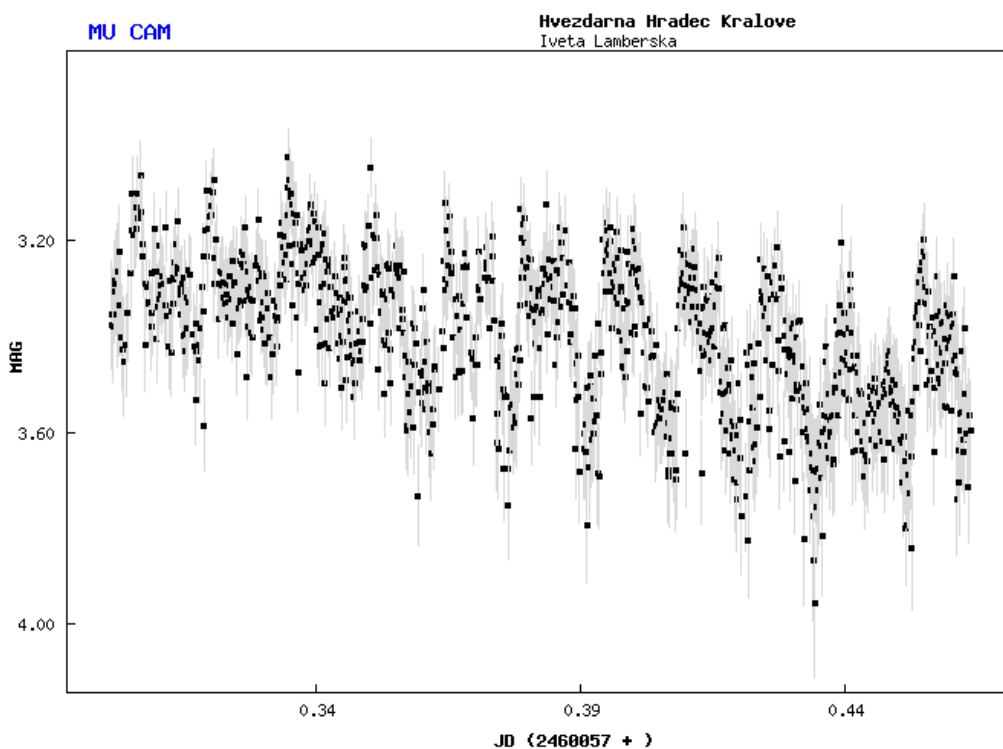


Ve spolupráci se Solární a ozonovou observatoří Českého hydrometeorologického ústavu a Českou televizí proběhlo natáčení třetího dílu dokumentárního cyklu České počasí věnovaného Slunci. Pro natáčení byla k prováděným experimentům a tematicky zaměřeným výkladům využita přístrojová technika, zařízení budov a okolního areálu hvězdárny a planetária.
(Zdroj: Česká televize, <https://www.ceskatelevize.cz/porady/14219773949-ceske-pocasi/421235100181003/>)



Komentovaná pozorování zajímavých úkazů na obloze prováděná během roku z observační terasy hvězdárny jsou atraktivní a vyhledávanou příležitostí k návštěvě hvězdárny, zejména zájemci z řad nejširší veřejnosti. Večerní pozorování konjunkce Venuše a Jupiteru 3. 3. 2023.

(Zdroj: HPHK, I. Lamberská)



V souvislosti s přípravou rekonstrukce pozorovacího domku byly omezeny možnosti provádění odborných pozorování. Byla provedena fotometrická měření pro stanovení světelných křivek některých proměnných hvězd. Na grafu výše je záznam naměřených dat pro binární systém s pulzující složkou MU Cam. Výsledky byly prezentovány na 55. konferenci o výzkumu proměnných hvězd v Brně.

(Zdroj: HPHK, I. Lamberská)

C. PERSONÁLNÍ OBLAST

1. **Stanovený specifický ukazatel** pro rok 2023:
průměrný přepočtený počet zaměstnanců: **18**

2. **Skutečný přepočtený počet zaměstnanců** za celý rok : **16,6**
Skutečný fyzický počet zaměstnanců k 31. 12. 2023 : **18**
Stanovený průměrný přepočtený počet zaměstnanců v pracovním poměru nebyl v roce 2023 překročen. S několika dalšími pracovníky byly uzavírány dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr (DPČ a DPP) jak na několikaměsíční, tak na jednorázové práce (především přednášky).

3. **Struktura zaměstnanců** v pracovním poměru na konci roku 2023 :
 - a) dle vzdělání :

| | |
|---------------------------|---|
| vysokoškolské doktorské | 2 |
| vysokoškolské magisterské | 6 |
| vysokoškolské bakalářské | 3 |
| úplné středoškolské | 6 |
| základní | 1 |

 - b) dle věku :

| | |
|---------|---|
| 20 – 30 | 1 |
| 30 – 40 | 4 |
| 40 – 50 | 2 |
| 50 – 60 | 7 |
| 60 – | 4 |

 - c) dle druhu vykonávané práce :

| | |
|---|---|
| kulturně osvětová, odborná, programová, | 9 |
| ekonomicko-správní a organizační, | 4 |
| technické zabezpečení, vývoj a údržba, | 3 |
| úklid | 1 |

 - d) dle zdravotního stavu :

| | |
|--------------------------|---|
| se zdravotním postižením | 3 |
|--------------------------|---|

Přírůstky a úbytky zaměstnanců:

V březnu a v září 2023 byli do kulturně vzdělávacího oddělení přijati do pracovního poměru 2 zaměstnanci s úplným středoškolským a vysokoškolským bakalářským vzděláním, kteří předtím pracovali v organizaci několik měsíců na základě dohod o provedení práce.

Průměrná platová třída : 9,9

Průměrný platový stupeň : 9,0

4. **Průměrný hrubý měsíční plat** včetně příplatků a odměn zaměstnance v pracovním poměru v roce 2023: 42 191,- Kč.

D. HOSPODAŘENÍ

Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové jako příspěvková organizace zřizovaná Královéhradeckým krajem vykonává dle své zřizovací listiny veškerou svoji činnost jako činnost hlavní. Z hlediska daňového (pro účely daně z příjmu právnických osob) jsou jednotlivé druhy činností rozlišeny podle toho, zda jsou předmětem daně z příjmu, a to buď ze zákona, jako např. úroky z bankovních vkladů a nájemné (§ 18a, odst. 2, písm. c) a d) zák. č. 586/1992 Sb.), nebo že příjmy jsou u určitého druhu činnosti (§ 18a, odst. 1, písm. a) zák. č. 586/1992 Sb.) vyšší než související náklady, jako např. prodej publikací, pomůcek a občerstvení (zboží).

Z hlediska zdanění je proto činnost Hvězdárny a planetária v Hradci Králové členěna na:

- 1) kulturní činnost (vstupné) – příjmy jsou nižší než náklady – nezdaňuje se,
- 2) prodej souvisejícího zboží – příjmy jsou vyšší než náklady – zdaňuje se,
- 3) úroky z běžných i termínovaných účtů – zdaňuje přímo banka,
- 4) nájemné – zdaňuje se ze zákona,
- 5) služby související s pronájemem – příjmy jsou vyšší než náklady – zdaňují se.

V tomto členění jsou také uvedeny příjmy a výnosy v následujícím přehledu hospodaření.

D.1. Výnosy

| Číslo účtu | Název účtu | Schválený původní rozpočet 2023 | Schválený upravený rozpočet 2023 | Skutečnost 2023 | Plnění k UR 2023 % | Skutečnost 2022 | Index 2023 / 2022 |
|------------|--|---------------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 60 | Tržby za vlastní výkony a zboží | 2 950 000 | 2 950 000 | 3 161 831 | 107,2 | 2 968 442 | 1,07 |
| 602 | Výnosy z prodeje služeb | 1 970 000 | 1 970 000 | 2 032 565 | 103,2 | 1 972 315 | 1,03 |
| | <i>z toho: vstupné</i> | <i>1 970 000</i> | <i>1 970 000</i> | <i>2 031 926</i> | <i>103,1</i> | <i>1 971 583</i> | <i>1,03</i> |
| 603 | Výnosy z pronájmů | 450 000 | 450 000 | 456 355 | 101,4 | 463 032 | 0,99 |
| 604 | Výnosy z prodaného zboží | 530 000 | 530 000 | 672 911 | 127,0 | 533 095 | 1,26 |
| 66 | Finanční výnosy | 43 000 | 43 000 | 182 471 | 424,4 | 1 049 | 173,95 |
| 67 | Výnosy z transferů | 17 761 200 | 20 045 700 | 19 909 160 | 99,3 | 19 009 761 | 1,05 |
| | <i>v tom: od zřizovatele</i> | <i>14 732 000</i> | <i>17 016 500</i> | <i>17 016 500</i> | <i>100,0</i> | <i>15 907 100</i> | <i>1,07</i> |
| | <i>odpisy z dotace DP</i> | <i>3 029 200</i> | <i>3 029 200</i> | <i>2 892 660</i> | <i>95,5</i> | <i>3 102 661</i> | <i>0,93</i> |
| | VÝNOSY CELKEM | 20 754 200 | 23 038 700 | 23 253 463 | 100,9 | 21 979 252 | 1,06 |
| | <i>Výnosy celkem bez odpisů z dotace</i> | <i>17 725 000</i> | <i>20 009 500</i> | <i>20 360 802</i> | <i>101,8</i> | <i>18 876 591</i> | <i>1,08</i> |

Celkové výnosy včetně transferů (i odpisů majetku pořízeného z prostředků EU+SR – digitální planetárium) dosáhly 100,9 % celoročních rozpočtovaných výnosů, proti předchozímu roku byly vyšší o 6 %. Výnosy oproštěné o odpisy majetku pořízeného z prostředků EU+SR dosáhly 101,8 % celoročních rozpočtovaných výnosů a ve srovnání s předchozím rokem byly vyšší o 8 %. Z toho příspěvek zřizovatele se oproti předchozímu roku zvýšil o 7 %, a to o 847,7 tis. Kč na zákonné navýšení tarifních složek platů od září 2022 a 1 436,8 tis. Kč na zvýšené ceny energií. Výrazně vyšší finanční výnosy (úroky) oproti rozpočtu a loňskému roku přineslo využití fiktivního cash-poolingu Komerční banky pro ekonomicky spjatou skupinu KHK, prováděné samozřejmě v nákladech zvýšenou částkou srážkové daně z úroků.

Výnosy z vlastních činností dosáhly 107,2 % celoroční rozpočtované výše a byly o 6,5 % vyšší než v předchozím roce. Výnosy ze vstupného byly proti rozpočtu vyšší o 3,1 % a o 3 % vyšší vůči loňskému roku. Zájem o naše programy je v posledních dvou letech stoupající. Vstupné nebylo od roku 2016 zvyšováno a navíc nebylo od části návštěvníků v průběhu letošního roku vybráno vstupné v celkové výši cca 470 tis. Kč. Jednalo se o děti do 10 let, seniory nad 65 let a o všechny návštěvníky v prvních středách každého měsíce, kteří měli z iniciativy zřizovatele vstup zdarma jako pomoc ve finančně nelehké době. I tak vybrané vstupné překonalo o 0,5 % vstupné za rok 2018 (před koronavirovou epidemií). Rovněž vyšší byly i příjmy z prodaného zboží, 127 % celoročního rozpočtu a o 26 % vyšší než v předchozím roce.

Transfery: Celoroční příspěvek na provoz byl poskytován zřizovatelem pravidelně měsíčně, celkem 14 732 000 Kč. V březnu 2023 byl v první změně rozpočtu KHK upraven celoroční příspěvek usnesením Zastupitelstva KHK na 16 267 600 Kč, tj. zvýšen o 847 700 Kč na zákonné navýšení tarifních složek platů a o 687 900 Kč na vyšší ceny energií (elektriny a zemního plynu) v roce 2023. Toto navýšení nám bylo převedeno jednorázovou částkou 12. dubna 2023. V druhé rozpočtové změně KHK byl usnesením Zastupitelstva KHK zvýšen v červnu 2023 celoroční příspěvek o 748 900 Kč na 17 016 500 Kč jako důsledek zvýšení cen energií (elektrina a zemní plyn) v roce 2022. Navýšení bylo převedeno jednorázově 7. 7. 2023.

D. 2. Náklady

| Číslo účtu | Název účtu | Schválený původní rozpočet 2023 | Schválený upravený rozpočet 2023 | Skutečnost 2023 | Plnění k SUR 2023 % | Skutečnost 2022 | Index 2023 / 2022 |
|------------|---|---------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| 50 | Spotřebované nákupy | 3 231 000 | 3 231 000 | 3 406 868 | 105,4 | 2 560 608 | 1,33 |
| 501 | Spotřeba materiálu | 724 000 | 724 000 | 1 652 894 | 228,3 | 743 236 | 2,22 |
| 502 | Spotřeba energie | 2 177 000 | 2 177 000 | 1 343 020 | 61,7 | 1 488 597 | 0,90 |
| 504 | Prodané zboží | 330 000 | 330 000 | 410 954 | 124,5 | 328 775 | 1,25 |
| 51 | Služby | 1 714 000 | 1 714 000 | 1 895 548 | 110,6 | 1 712 009 | 1,11 |
| 511 | Opravy a udržování | 800 000 | 800 000 | 926 797 | 115,8 | 808 273 | 1,15 |
| 512 | Cestovné | 5 000 | 5 000 | 37 511 | 750,2 | 7 186 | 5,22 |
| 513 | Náklady na reprezentaci | 20 000 | 20 000 | 8 140 | 40,7 | 10 435 | 0,78 |
| 518 | Ostatní služby | 889 000 | 889 000 | 923 100 | 103,8 | 886 115 | 1,04 |
| | <i>z toho: nájemné</i> | <i>25 300</i> | <i>25 300</i> | <i>25 284</i> | <i>99,9</i> | <i>25 284</i> | <i>1,00</i> |
| 52 | Osobní náklady | 13 469 000 | 13 469 000 | 12 824 679 | 95,2 | 11 347 591 | 1,13 |
| 521 | Mzdové náklady | 9 805 000 | 9 805 000 | 9 316 458 | 95,0 | 8 273 579 | 1,13 |
| 524 | Zákonné sociální pojištění | 3 253 000 | 3 253 000 | 2 983 858 | 91,7 | 2 659 029 | 1,12 |
| 525 | Ostatní sociál. pojištění | 22 000 | 22 000 | 24 731 | 112,4 | 22 030 | 1,12 |
| 527 | Zákonné soc. náklady | 389 000 | 389 000 | 499 632 | 128,4 | 392 953 | 1,27 |
| 53 | Daně a poplatky | 3 000 | 3 000 | 27 712 | 923,7 | 1 629 | 17,01 |
| 531 | Daň silniční | 3 000 | 3 000 | 0 | 0,0 | 0 | |
| 538 | Ostatní daně a poplatky | 0 | 0 | 27 712 | | 1 629 | 17,01 |
| 54 | Ostatní náklady | 0 | 0 | 1 076 | | 0 | |
| 55 | Odpisy, prodaný maj., rez., opr. pol. | 5 015 800 | 5 015 800 | 4 615 938 | 92,0 | 4 970 100 | 0,93 |
| 551 | Odpisy dlouhodobého nemot. a hmot. majetku | 4 345 800 | 4 345 800 | 4 196 025 | 96,6 | 4 299 282 | 0,98 |
| | <i>z toho: odpisy dlouhodobého maj. HPHK</i> | <i>1 316 600</i> | <i>1 316 600</i> | <i>1 303 365</i> | <i>99,0</i> | <i>1 196 621</i> | <i>1,09</i> |
| | <i>z toho: odpisy dlouhodobého maj. DP transfer</i> | <i>3 029 200</i> | <i>3 029 200</i> | <i>2 892 660</i> | <i>95,5</i> | <i>3 102 661</i> | <i>0,93</i> |
| 558 | Náklady z drobného dlouhodobého majetku | 670 000 | 670 000 | 419 913 | 62,7 | 670 818 | 0,63 |
| 56 | Finanční náklady | 6 000 | 6 000 | 11 609 | 193,5 | 6 624 | 1,75 |
| 563 | Kurzové ztráty | 6 000 | 6 000 | 11 609 | 193,5 | 6 624 | 1,75 |
| | NÁKLADY CELKEM | 23 438 800 | 23 438 800 | 22 783 429 | 97,2 | 20 598 560 | 1,11 |
| | <i>Náklady celkem bez odpisů z dotace</i> | <i>20 409 600</i> | <i>20 409 600</i> | <i>19 890 768</i> | <i>97,5</i> | <i>17 495 899</i> | <i>1,14</i> |
| | VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ | -2 684 600 | -400 100 | 470 034 | | 1 380 692 | 0,34 |

Celkové náklady nenaplnily celoroční rozpočet o 2,8 %, ale byly o 10,6 % vyšší proti předchozímu roku, náklady bez odpisů z dotace též nenaplnily rozpočet o 2,5 % a byly o 13,7 % vyšší oproti předchozímu roku, při průměrné meziroční inflaci 10,7 %. Vyšší počty návštěvníků nutně vyžadují i vyšší náklady jak v materiální, tak především v personální oblasti. Vzhledem k rozpočtovanému zápornému celoročnímu výsledku hospodaření a přetrvávající inflaci jsme od počátku roku pokračovali v úsporném hospodaření s energiemi a s úsporami v nákladech na služby, kde jsme se snažili provádět opravy a údržbu, pokud možno, vlastními silami. Výrazně přispěly též úspory v osobních nákladech z důvodu dlouhodobé nemoci. Pro dosažení kladného výsledku hospodaření

však musely v druhém pololetí pomoci kompenzace zvýšených tarifních složek platů a nárůstů cen energií ze strany zřizovatele.

Závazné ukazatele: Upravený příspěvek zřizovatele na provoz organizace v roce 2023, schválený Zastupitelstvem Královéhradeckého kraje 19. 6. 2023, byl v průběhu roku poskytnut v plné výši 17 016 500 Kč.

První část odvodu z investičního fondu organizace (z odpisů) do rozpočtu zřizovatele byla odvedena 5. dubna ve výši 349 933 Kč, druhá část odvodu ve výši 352 267 Kč byla odvedena 7. července a třetí, poslední část 351 100 Kč byla odvedena 5. října 2023. Byl tak odveden celý stanovený celoroční odvod 1 053 300 Kč, schválený 19. 6. 2023. Z důvodu nižších investičních nákladů nám bylo Radou KHK v prosinci schváleno snížení odpisového plánu na 1 045 500 Kč a snížení odvodu o 7 800 Kč. Tento přeplatek nám byl vrácen 13. 12. 2023.

Výsledek hospodaření byl dosažen kladný 470 034 Kč i při dalším nárůstu cen energií, zvýšení platových tarifů od září roku 2022, přetrvávající vysoké inflaci (celoroční průměr 10,7 %) a nevybraném vstupném od dětí do 10 let, seniorů nad 65 let a všech návštěvníků v prvních středách v každém měsíci, kteří měli vstup zdarma. Znatelný podíl na kladném výsledku hospodaření měly výnosy z vlastních činností (vybrané vstupné a související prodej zboží) jako důsledek vysokého zájmu veřejnosti a škol o naše programy, přispěly také úspory v osobních nákladech především z důvodu dlouhodobé nemoci a hlavně kompenzace zákonného navýšení tarifních složek platů a nárůstu cen energií zvýšením příspěvku zřizovatele na provoz. Navýšením celoročního příspěvku zřizovatele v dubnu na 16 267 600 Kč a v červenci na 17 016 500 Kč byl rozpočtovaný celoroční výsledek hospodaření upraven z -2 684 600 Kč na -400 100 Kč a přiblížen tak k rozpočtu vyrovnanému. Pro neočekávané opravy nákladné technologie digitálního planetária, zatížené již devítiletým intenzivním provozem a pro další hardwarový, softwarový a programový rozvoj v příštích letech, potřebujeme mít dostatečnou finanční rezervu. **Navrhujeme proto vypořádat výsledek hospodaření v plné výši převodem do rezervního fondu organizace.**

D. 3. Investice, modernizace, opravy a udržitelnost projektů z OP VaVpI

Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové je od roku 2015 podstatně rozšířena díky využití dotací z Evropského strukturálního fondu pro regionální rozvoj a státního rozpočtu ČR, Operačního programu VaVpI (Výzkum a Vývoj pro Inovace). V letech 2010 až 2014 byl vybudován nový objekt digitálního planetária a vybaven špičkovou projekční technologií a dvěma interaktivními expozicemi. Nahradil původní malé opticko-mechanické planetárium, nejstarší v ČR. Využitím následné výzvy v OP VaVpI a úspěšným navazujícím projektem bylo pořízeno další softwarové vybavení, a to 12 zahraničních přírodovědně a technicky zaměřených odborných vzdělávacích full-dome pořadů včetně jejich českého dabingu a rozšiřující modul 3D astronomického softwaru Uniview. Ty byly a některé ještě jsou, spolu s úvodními třemi full-dome pořady, zařazovány jak do vzdělávacích programů pro školní mládež, tak do programů pro nejširší veřejnost. V následujících letech (2016 – 2023) byly pořizovány další pořady, a to jak populárně odborné určené pro starší mládež a dospělou veřejnost, tak i programy určené pro děti a mládež, např. v roce 2022 dva nové odborné pořady „*Living Worlds*“ a „*Expedition Reef*“, které byly v roce 2023 doplněny českým dabingem a zařazeny do programů pro veřejnost. Pořízené pořady jsou uplatňovány jak v programech pro veřejnost, tak ve vzdělávacích programech pro všechny stupně a druhy škol. Rovněž v roce 2023 byly pořízeny další tři full-dome pořady: „*Oříšky – hledání dokonalé planety*“, „*Worlds beyond Earth*“, a „*Eclipse*“, které budou v souladu s platností licencí zařazeny do programů pro veřejnost v průběhu roku 2024, poslední dva po pořízení českého dabingu. Pro děti i jejich rodiče z řad uprchlíků z válkou zasažené Ukrajiny byl ještě v roce 2022 vytvořen dabing pořadu „*Měsíc u Krejčího*“ v ukrajinském jazyce, který byl uplatňován i v roce 2023.

Pětileté doby udržitelnosti obou projektů VaVpI a jejich dotací sice skončily v letech 2019 a 2020, avšak poskytovatelem dotací (MŠMT) je využití dotací i nadále sledováno až do doby skončení účetního odpisu hmotného i nehmotného majetku pořízeného z dotací.

Po téměř devítiletém intenzivním provozu bylo nutné stále častěji opravovat alespoň částečně vady projevující se v systému již dosluhujících pěti projektorů Zeiss Velvet, vytvářejících celooblohový obraz (synchronizace, barvy, jas apod.), u některých bylo nutné měnit elektronické části.

Vzhledem k častým závadám na systému tepelného čerpadla pro vytápění i chlazení objektu digitálního planetária, především chlazení projekční technologie, byl ve čtvrtém čtvrtletí instalován záložní zdroj chladu, zkušební provoz byl zahájen v prosinci 2023 s předpokladem uvedení do trvalého provozu a předání k hospodaření v prvním čtvrtletí 2024.

Pro lepší využití východní exteriérové terasy digitálního planetária veřejností, především školními skupinami, byly pořízeny ochranné markýzy a sklopné lavice, jimiž bude prostor vybaven na počátku roku 2024.

V roce 2023 bylo též pokračováno v nezbytných opravách a úpravách uvnitř i vně hlavní budovy hvězdárny, která byla i s přílehlými pozemky převedena v roce 2019 z majetku Města Hradce Králové do majetku Královéhradeckého kraje. V plynové kotelně byl nahrazen i u druhého kotle 30 let starý a již neúnosně poruchový plynový hořák modernějším a účinnějším, což přispěje i ke snížení spotřeby zemního plynu v následujících letech. Ve venkovním prostoru jihovýchodně od budovy hvězdárny byla vysázena řada jehličnanů, které budou jako živý plot vytvářet alespoň částečnou ochranu před světly projíždějících automobilů a světly pouličního osvětlení při večerních a nočních pozorováních na ploše jižně od budovy hvězdárny.

K astronomickým pozorováním využitelným nejen pro velká zvětšení v astrofotografiích, nebo videích, ale i k precizním pozorováním s případným následným vědeckým využitím, byla pořízena vysoce přesná (< 2'') paralaktická montáž GM-2000 HPS II combi s nosností dalekohledu do 50 kg pro stabilní i přenosné využití.

V rámci smlouvy o spolupráci v oblastech vědeckovýzkumných, kulturně vzdělávacích a popularizace výsledků vědy a výzkumu, uzavřené v roce 2020 mezi Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem v Dobrušce a Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové, pokračovaly v propůjčené pozorovatelně Seismické a meteorologické stanice Polom v Orlických horách práce na zdokonalení přístrojového vybavení pro observaci, dálkový přístup a přenos dat mezi stanicí Polom a Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové instalovaného zkušebně v roce 2022 pro další využití ve hvězdárně i digitálním planetáriu.

Pro plánovanou a projekčně připravenou rekonstrukci pozorovacího domku se dvěma pozorovatelnami pro odborná pozorování a využití v oblasti systematického vzdělávání, s pravomocným stavebním povolením od března 2020, prodlouženým v roce 2022, bylo zřizovatelem, Královéhradeckým krajem, zajištěno v roce 2023 finanční krytí a soutěží byl vybrán zhotovitel. Podíleli jsme se na vystěhování a bezpečném uložení stávajícího přístrojového vybavení (především Schmidtova fotografická komora s paralaktickou montáží a dalekohled s CCD kamerou a rovněž s paralaktickou montáží) a přípravě k odstranění stavební části vyjma stabilních betonových fundamentů pro dalekohledy v obou pozorovatelnách. Demolice a odstranění stavební části a následná výstavba budou zahájeny v prvním čtvrtletí 2024.

K plánované modernizaci více než 70 let staré hlavní budovy hvězdárny jsme připravili podklady s podrobnými provozními, dispozičními a technickými požadavky. Ve čtvrtém čtvrtletí 2023 bylo zřizovatelem, Královéhradeckým krajem, vyhlášeno 1. kolo otevřené architektonické dvoufázové projektové soutěže, které bude vyhodnoceno v 1. čtvrtletí 2024.



Schmidtova fotografická komora s paralaktickou montáží v objektu pozorovacího domku před zahájením stěhovacích prací.

(Zdroj: HPHK, M. Krejčí)



Objekt pozorovacího domku byl vyklizen a připraven na zahájení rekonstrukce, v rámci které dojde v příštím roce k odstranění původního objektu a jeho nahrazení objektem novým.

(Zdroj: HPHK, M. Krejčí)



V technologických prostorech budovy planetária byl v závěru roku instalován a zprovozněn záložní zdroj chladu.

(Zdroj: HPHK, M. Krejčí)



Možnost využití vlastního technického zázemí k identifikaci provozních závad a provádění specifických oprav přístrojového a technického zařízení pracoviště přináší nejen úspory časové, ale též finanční.

Některá měření však musejí být provedena pomocí specializovaného vybavení, jímž disponují externí subjekty.

(Zdroj: HPHK, M. Tušl)



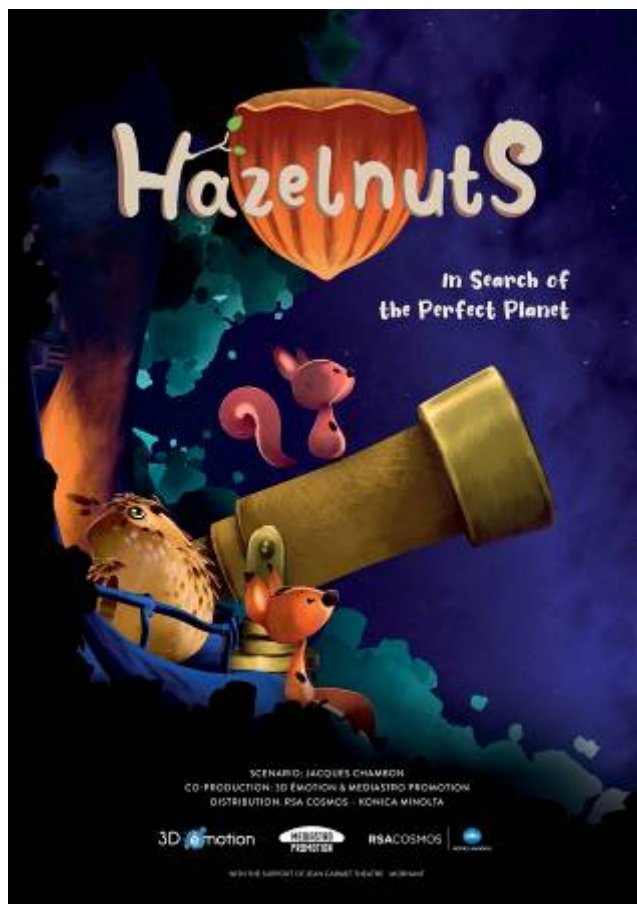
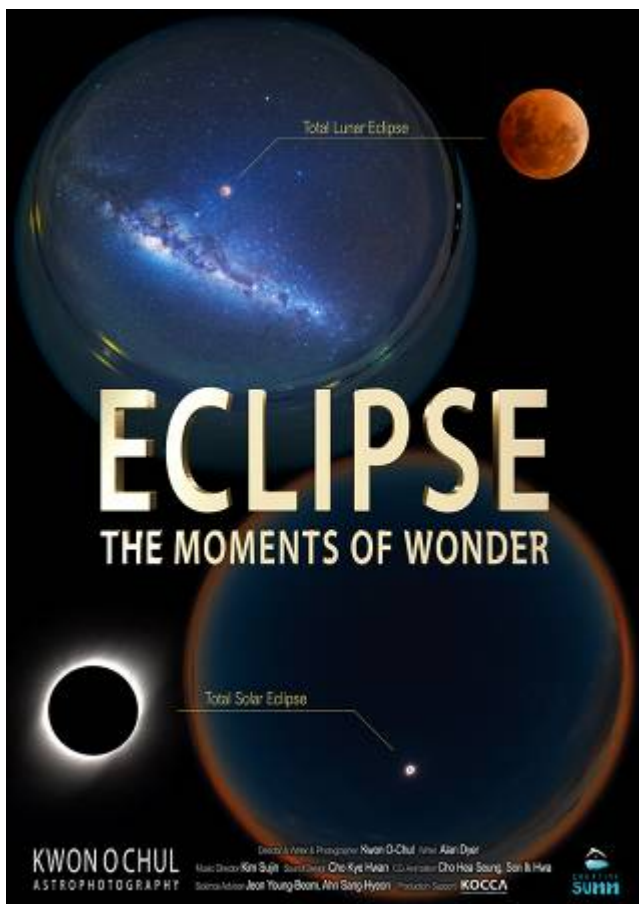
Testovací sestava přístrojového vybavení v pozorovatelně Seismické a meteorologické stanice Polom.

(Zdroj: HPHK, M. Tušl)



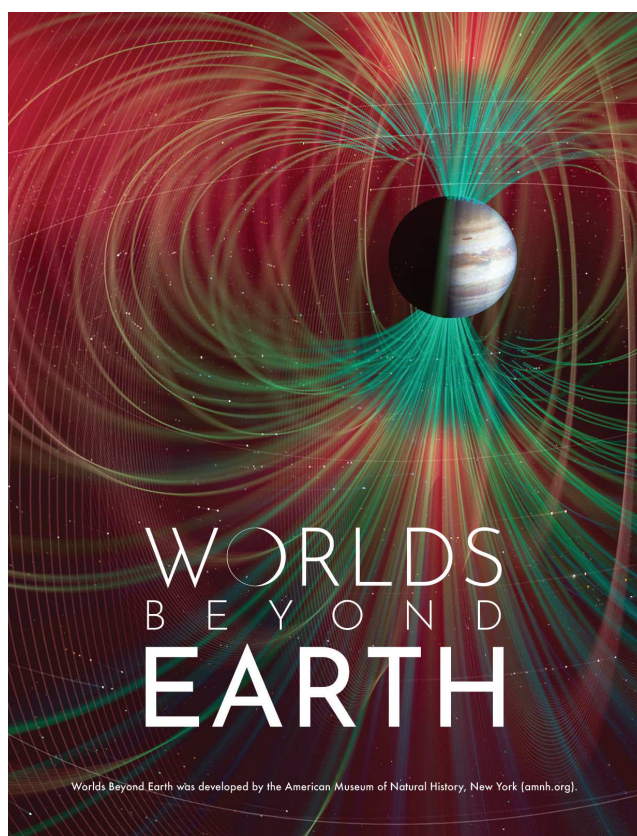
Paralaktická montáž GM-2000 HPS II combi s přístrojovou nosností do 50 kg pro stabilní i přenosné využití.

(Zdroj: HPHK, M. Krejčí)



V závěru roku 2023 byly s využitím vlastních finančních prostředků organizace a prostředků FRR zřizovatele pořízeny pro použití v následujících letech ve vzdělávacích programech pro školy i širokou veřejnost nové zahraniční vzdělávací pořady ve formátu pro celoblohovou projekci (full-dome) *Eclipse*, *Hazelnuts (Oříšky – hledání dokonalé planety)* a *Worlds Beyond Earth*. Ke dvěma z nich bude vyroben český dabing.

(Zdroje: https://www.kwonochul.com/eclipse/intro_eng.htm,
<https://www.rsacosmos.com/shows/hazelnuts-in-search-of-the-perfect-planet>
<https://www.amnh.org/exhibitions/worlds-beyond-earth>)



ZÁVĚR

Plán kulturní činnosti byl v obsahu i struktuře naplněn. Po předchozích letech, do nichž zasahovala koronavirová omezení byl zájem o naše programy již opět tak vysoký, především z řad školní mládeže, ale i nejširší dospělé veřejnosti, že překročil nejen počet návštěvníků v předchozím roce, ale dosáhl v počtu platících návštěvníků stavu posledních předkoronavirových roků. Atraktivita digitálního planetária, živě prováděné a průběžně aktualizované programy a navazující nové česky dabované full-dome pořady pomáhaly obnovit a zvýšit zájem návštěvníků všech věkových kategorií. Programy v digitálním planetáriu a ve hvězdárně zhlédlo celkem 31 158 platících návštěvníků, což pomohlo k dosažení kladného výsledku hospodaření. K tomu patří ještě 6537 návštěvníků (děti do 10 let, senioři nad 65 let a první středu v každém měsíci všichni návštěvníci), kteří měli z iniciativy zřizovatele vstup zdarma jako pomoc v současné finančně nelehké době. Všechny akce hvězdárny a planetária včetně akcí mimo areál HPHK se zúčastnilo 49 368 návštěvníků, kteří na nich strávili téměř 80 tisíc hodin.

Stanovené závazné ukazatele rozpočtu organizace na rok 2023:

Příspěvek zřizovatele na provoz byl poskytnut ve schválené upravené výši 17 016 500,- Kč.

Roční odvod z odpisů byl odveden z investičního fondu organizace do rozpočtu zřizovatele ve stanovené upravené výši 1 045 500,- Kč.

Stanovené specifické ukazatele rozpočtu organizace na rok 2023:

- | | |
|--|---------------|
| - limit mzdových prostředků | 9 805 000 Kč, |
| - průměrný přepočtený počet zaměstnanců v pracovním poměru | 18, |
| - limit výdajů na pohoštění a dary | 20 000 Kč, |
- nebyly překročeny.

Výsledek hospodaření byl dosažen kladný 470 034 Kč i při přetrvávající vysoké inflaci (celoroční průměr 10,7 %), dalším nárůstu cen energií, zvýšení platových tarifů od září roku 2022, nevybraném vstupném od všech návštěvníků v prvních středách v každém měsíci a v ostatních dnech od dětí do 10 let věku a seniorů nad 65 let, kteří měli vstup zdarma. Znatelný podíl na kladném výsledku hospodaření měly výnosy z vlastních činností (vybrané vstupné a související prodej zboží) jako důsledek vysokého zájmu veřejnosti a škol o naše programy, přispěly také úspory v osobních nákladech především z důvodu dlouhodobé nemoci a hlavně kompenzace zákonného navýšení tarifních složek platů a nárůstu cen energií zvýšením příspěvku zřizovatele na provoz. Pro neočekávané opravy nákladné projekční technologie digitálního planetária, zatížené již devítiletým trvalým intenzivním provozem a pro další hardwarový, softwarový a programový rozvoj v příštích letech, potřebujeme mít dostatečnou finanční rezervu.

Žádáme proto zřizovatele o vypořádání výsledku hospodaření převodem v plné výši do rezervního fondu organizace.

V Hradci Králové, 28. března 2024

Mgr. Miroslav Krejčí
ředitel HPHK



**HVĚZDÁRNA
A PLANETÁRIUM**
v Hradci Králové

2024

Zámeček 456/30, 500 08 Hradec Králové, IČ: 00084018, tel.: 495264087
e-mail: astrohk@astrohk.cz, <http://www.astrohk.cz>