

Zpráva o činnosti za rok 2017



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.

Tato zpráva o činnosti organizace za rok 2017 obsahuje:

	strana
A. Základní údaje o organizaci	1
B. Kulturní činnost	2
C. Personální oblast	13
D. Hospodaření	14
1. výnosy	14
2. náklady	15
3. investice – digitální planetárium	16
Závěr	20

B. KULTURNÍ ČINNOST

	<i>program</i>	<i>návštěvník</i>	<i>návšt. x hod.</i>
1. Programy v digitálním planetáriu pro nejširší veřejnost, především dospělou, obvykle tři až čtyři večery v týdnu, z toho jeden v sobotu. Během roku se v pracovních dnech konaly ve středu a v pátek v 18:30 (v dubnu až srpnu v 19:30, v červenci a v srpnu navíc i ve čtvrtek). V sobotu byly pro zájem veřejnosti dva večerní pořady v 18:00 a v 19:30, v dubnu až srpnu v 19:00 a ve 20:30. Hlavní části programu: umělá hvězdná obloha, virtuální let kosmickým prostorem a projekce celoblohových odborných pořadů v digitálním planetáriu, individuální prohlídka interaktivních expozic „Mikrosvět – makrosvět“ a „Energie a její přeměny“. Délka programu průměrně 1,5 hodiny. Programy byly obměňovány v závislosti na ročních obdobích a úkazech ve vesmíru a průběžně aktualizovány novými informacemi.	194	7 925	11 888
2. Večerní pozorování pro nejširší veřejnost, především dospělou, tři až čtyři večery v týdnu, z toho jeden v sobotu. Začátky ve 20:30, v dubnu až srpnu ve 21:30, v sobotu ve 20:45 resp. 21:45, délka programu 1 hodina. Při jasné obloze pozorování zajímavých objektů večerní oblohy pomocí dalekohledů doplněné počítačovou ukázkou snímků oblohy získaných z jiných observatoří (včetně kosmických) prostřednictvím internetu a ukázkou vlastních snímků pořízených dalekohledem pomocí CCD astrokamery. Programy se konaly na hvězdárně. Při zhoršení počasí bylo pozorování nahrazeno projekcí umělé oblohy v historickém malém optickomechanickém planetáriu (ZKP1).	151	1 284	1 284
3. Pozorování Slunce pro nejširší veřejnost. Začátky každou sobotu ve 14 hodin, v dubnu až srpnu v 15 hodin, délka programu 1 hodina. Při jasné obloze pozorování slunečních skvrn promítaných dalekohledem, pozorování jevů ve sluneční atmosféře, informace o sluneční aktivitě. Pozorování se konala ve velké kopuli a na terase hvězdárny. Při nepříznivém počasí byly ukázky ze záznamu z předchozích jasných dní promítány v přednáškovém sále.	48	215	215
4. Programy pro děti v sobotu odpoledne a v některé sváteční dny obsahovaly astronomickou pohádku promítanou v digitálním planetáriu, jednoduché seznámení se s hvězdnou oblohou, poznávání souhvězdí a sluneční soustavy, ukázkou dalekohledů na hvězdárně, příp. pozorování okolí pomocí dalekohledu z terasy, v případě příznivého počasí pozorování Slunce. Začátek v 15 hodin, v dubnu až srpnu v 16 hodin, délka programu průměrně 2 hodiny.	49	3 278	6 556

		<i>program</i>	<i>návštěvník</i>	<i>návšť. x hod.</i>
5.	Specializované odborné akce pro vážné zájemce z řad starší mládeže a dospělých byly pořádány především s ohledem na aktuální astronomické a kosmonautické otázky a zajímavá geografická témata, a to formou projekcí, přednášek a besed:	15	481	962
14.	1. <i>Královská klička</i> , Jan Veselý – HPHK,			
28.	1. <i>Kosmonautika 2016</i> , Karel Bejček – HPHK,			
	4. 2. <i>Astronomická interferometrie</i> , Miroslav Brož – HPHK,			
25.	2. <i>Migrační krize – od prvohor po pleistocén</i> , Vladimír Socha – HPHK,			
11.	3. <i>Severní Korea</i> , Jan Marek – SPET Hradec Králové,			
18.	3. <i>Kyrgyzstán</i> , Ivo Králíček – BiGy, PřF UHK Hradec Králové,			
	1. 4. <i>Jedeme nonstop</i> , Vít Javůrek – SPET Hradec Králové,			
	8. 4. <i>Namibie</i> , Petr Horálek – světoběžník,			
29.	4. <i>Jak pracují Sluneční hodiny</i> , Miloš Nosek, Jaromír Ciesla – ASHK			
20.	5. <i>Slunovrat</i> , Jan Veselý – HPHK,			
23.	9. <i>Zabijáci</i> , Vladimír Socha – HPHK,			
21.	10. <i>Létající medici</i> , Jiří Kotek, Věra Grubnerová, Šárka Odložilová – FVZ UO Hradec Králové,			
11.	11. <i>Istanbul</i> , Pavla Apostolaki – Istanbul,			
	9. 12. <i>Kosatky a keporkaci za severním polárním kruhem</i> , Petr Slezák – Kapr Divers Praha,			
16.	12. <i>Lajka byla první</i> , Milan Halousek – Česká kosmická kancelář, Praha.			

program návštěvník návšť. x hod.

6. **Programy o Zemi a vesmíru** pro školní mládež názorným způsobem opakovaly a rozšiřovaly školní látku z astronomie a příbuzných oborů pro vzdělávací oblasti *Člověk a jeho svět*, *Člověk a příroda* a pro průřezové téma *Environmentální výchova* podle rámcových vzdělávacích programů (předměty: prvouka, přírodověda, přírodopis, zeměpis a fyzika). 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 a vysoké, bylo využíváno především digitálního planetária s jeho dvěma interaktivními expozicemi „Mikrosvět – makrosvět“ a „Energie a její přeměny“. Následně v budově hvězdárny bylo podle zaměření programu využíváno z řady speciálních pomůcek, a to teluria, Foucaultova kyvadla, dalekohledů, stálé astronomické expozice (výukové a informační panely), tematických výstav, přednáškového sálu vybaveného projekční technikou, multifunkčního sálu (projekce, optické pokusy, modely povrchů Měsíce a planet, herní astronomické kostky) a při jasné obloze pozorování sluneční fotosféry promítané dalekohledem, případně i komentované procházky částmi planetární nebo galaktické stezky. Délka programů byla průměrně přes 2 hodiny, obvyklé začátky v pracovních dnech v 8:15, 10:00, 13:00 a ve 14:45 hod.

727 20 163 40 326
z toho učitelé : 1 375 2 750

program a jeho obsah

vhodný pro: stupeň vzdělávací oblast
ročník průřezové téma
předmět

A Poprvé na hvězdárně

den a noc, roční období, astronomická pohádka v planetáriu, hry s astronomickými kostkami

1. stupeň člověk a jeho svět
1. – 3. roč. prvouka

B1 Sluneční soustavou

Slunce, planety, měsíce, pohyby Země, den a noc, roční období

1. stupeň člověk a jeho svět
4. – 5. roč. přírodověda

B2 Země a její sousedé

tvar, velikost a pohyby Země, čas a jeho měření, časová pásma, další tělesa sluneční soustavy – Slunce, planety, měsíce, planety, komety

2. stupeň člověk a příroda
6. – 7. roč. zeměpis

C Světlo

zatmění Slunce a Měsíce a příbuzné optické úkazy
jednoduché optické pokusy a optické přístroje

2. stupeň člověk a příroda
7. – 9. roč. fyzika

D Přeměny energie v přírodě

Slunce jako zdroj energie, přeměny energie, energetická rovnováha planety – oteplování Země

2. stupeň člověk a příroda
environment. vých.
7. - 8. roč. fyzika, přírodopis

E Vesmír

vznik hvězd a planet, uspořádání vesmíru – sluneční soustava, galaxie, kupy galaxií, orientace na obloze, souhvězdí

2. stupeň člověk a příroda
8. - 9. roč. fyzika

F Naše planeta Země

vznik Země a života na Zemi, stavba zemského nitra, geologické éry a děje, porovnání s jinými tělesy sluneční soustavy

2. stupeň člověk a příroda
9. roč. přírodopis

G Gravitační zákony

Keplerovy a Newtonovy zákony, pohyby těles v gravitačním poli, gravitace v přírodních dějích

gymnázia a lycea
člověk a příroda
10. - 11. roč. fyzika

H Naše kosmické okolí

Slunce a sluneční soustava, Galaxie, objekty vzdáleného vesmíru, stavba vesmíru

střední odborné školy
člověk a příroda
10. - 11. roč. fyzika

I Astrofyzika

spektroskopie – základní metoda astrofyziky, termonukleární fúze, hvězdy a jejich vývoj, galaxie, stavba vesmíru, kosmologie

gymnázia a lycea
člověk a příroda
12. - 13. roč. fyzika

J Exkurze na hvězdárnu

novinky z výzkumu vesmíru, souhvězdí v planetáriu, dalekohledy, případně pozorování

školní i neškolní výlety
4. - 13. roč.

7. **Programy pro organizované skupiny** mládeže a dospělých v rámci vzdělávání nebo v rámci cestovního ruchu byly realizovány v pracovních dnech především ve 14:45 a v sobotu v rámci pořadů pro veřejnost na základě předchozí vzájemné domluvy. Obsah programů vycházel z večerních programů pro veřejnost, programů pro školní mládež a přednáškových akcí tak, aby byl respektován zájem návštěvníků, jejich věkové a sociální složení. Na přání byly zařazovány komentované procházky částmi planetární a galaktické stezky.

37 1 397 2 794

		program	návštěvník	návšt. x hod.
8.	Pozorování významných jevů a další mimořádné akce k astronomickým i jiným událostem pořádané mimo běžné návštěvní dny a hodiny:	13	646	854
	10. – 11. únor polostínové zatmění Měsíce – informace o úkazu a 3D simulace pro veřejnost v digitálním planetáriu, pozorování úkazu pomocí robotického dalekohledu,			
	11. – 13. březen Atmosféra Země – seminář o procesech v troposféře <i>(ve spolupráci s Leteckou amatérskou asociací ČR, svazem závěsného létání)</i> ,			
	25. březen rocková plavba planetáři em – koncert psychedelic-rockové kapely Space Bandits s celoooblohovou projekcí a plavbou vesmírem v digitálním planetáriu,			
	28. duben zákryt Aldebaranu Měsícem – informace o úkazu v digitálním planetáriu,			
	29. duben seminář pracovní skupiny Sluneční hodiny ASHK spojený s přednáškou pro veřejnost,			
	1. červenec Vesmírná harmonie – koncert dětského pěveckého sboru Jitro,			
	6. říjen Noc vědců – na hvězdárně a v kampusu UHK Na Soutoku – mobilní teleskopy (ukázka převozného robotického dalekohledu a sluneč. dalekohledů) – Zpátky na Měsíc (dva pořady v digitálním planetáriu) – prohlídka dalekohledů hvězdárny a hvězdné oblohy v malém planetáriu (ZKP1),			
	4. listopad Aerodynamika klouzavého letu – přednáška <i>(ve spolupráci s Letec. amat. asociací ČR)</i> ,			
	9. listopad Vesmír kolem nás i v nás <i>(pořad v rámci Týdne vzdělávání dospělých v KH kraji)</i> .			
9.	Tematické výstavy s astronomickým, přírodovědným, případně technickým nebo historickým zaměřením doplňující programy hvězdárny:	281	7 379	2 460
	leden – duben: 250 let od založení Nového Hradce Králové (výstava připravená komisí místní samosprávy Nový Hradec Králové),			
	leden – prosinec: Toulky noční oblohou – krásy noční oblohy v roce 2017, (připravil Pavel Kabrhel),			
	květen – prosinec: Sluneční hodiny nové a moderní (výstava připravená s pracovní skupinou Sluneční hodiny ASHK).			
10.	Systematické vzdělávání vážných zájemců pokračovalo astronomickým kroužkem mládeže pro žáky základních až středních škol. Kroužek se scházel pravidelně ve středu odpoledne ve hvězdárně i v digitálním planetáriu, kde využíval názorných možností jak projekčního systému planetária, tak i obou interaktivních expozic. O letních prázdninách se konalo mimořádné pozorování noční oblohy a meteorického roje Perseid na hřebenu Orlických hor (Šerlich).	36	386	579

11. Akce v jiných místech

29

4 306

2 153

25. 2. **Exoplanety** – přednáška pro studenty (Jan Veselý), HRANOL (Hradecká noc lektorů),
17. 3. **Obři a trpaslíci Sluneční soustavy** – projekce a beseda pro škol. družinu (J. Veselý), ZŠ Štefcova, HK,
7. 4. **Noc vědců** – přednáška, dalekohledy a experimenty (L. Trojanová, P. Kabrhel), DDM Kostelec n. O.,
18. 4. **Vesmír** – přednáška pro seniory (Luděk Dlabola), DD Česká Skalice,
27. 4. **Vesmír** – přednáška pro seniory (Luděk Dlabola), DD Nový Hradec Králové,
11. 5. **Exoplanety** – přednáška pro studenty (Jan Veselý), Gymnázium Mozartova, Pardubice,
13. 5. **Poznejme cizí planety** – dílna pro učitele na konferenci Elixír do škol (Jan Veselý), SZŠ a VOŠZ, HK,
14. 5. **Poznejme cizí planety** – dílna pro učitele na konferenci Elixír do škol (Jan Veselý), SZŠ a VOŠZ, HK,
3. 6. **Dětský den** – beseda a pozorování (Martin Cholasta), ZŠ Pouchov,
3. 6. **Život ve vesmíru** – přednáška pro děti (19:30) a veřejnost (20:30) (Jan Veselý), Muzeum Polička,
3. 6. **Čas pro neobyčejné zážitky** – pozorování Měsíce a Saturnu (Jan Veselý), Muzeum Polička,
6. 6. **Poznejme cizí planety** – přednáška a dílna pro učitele (J. Veselý), Reg. centr. Elixíru do škol, Chrudim,
22. a 23.6. **Hrajme si i hlavou** – pozorování Slunce, experimenty s gravitačním trytýřem v kampusu UHK (P. Kabrhel, M. Cholasta, J. Veselý, L. Trojanová), 2 dopoledne a 2 odpoledne ve spolupráci s UHK,
13. 9. **Hudba sfér** – přednáška pro seniory (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5,
25. 9. **Vítání podzimu** – přednáška (Martin Cholasta), ZŠ Pouchov,
- 4.10. **Exoplanety** – přednáška pro studenty (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5,
- 6.10. **Noc vědců** – ukázky mobilních teleskopů (převozný robotický a sluneční dalekohledy), kampus UHK,
- 6.10. **Theodor Brorsen a Hvězdárna barona Johna Parishe v Žamberku** – přednáška k Noci vědců (Martin Cholasta), Univerzitní knihovna UHK,
- 6.10. **Život ve vesmíru** – přednáška k Noci vědců (J. Veselý), Centrum přírodních věd – Hvězdárna Jičín,
- 18.10. **Osudová přitažlivost** – přednáška pro studenty (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5,
- 20.10. **60. výročí Sputniku 1** – přednáška k zahájení filatelistické výstavy (K. Bejček), Galerie Vysoké Mýto,
- 25.10. **Největší z největších** – přednáška z vývoje života na Zemi (Vladimír Socha), Knihovna města HK,
- 14.11. **Dinosauři pohledem 21. století** – přednáška (Vladimír Socha), Dobříkov,
- 15.11. **Legenda jménem T-rex** – přednáška (Vladimír Socha), Knihovna města HK,
- 6.12. **Všichni na Mars!** – přednáška pro seniory (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5,
- 13.12. **Dinosauří Armageddon** – přednáška (Vladimír Socha), Knihovna města HK,

12. **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 nejširší veřejnosti formou odpovědí na telefonické, e-mailové, písemné nebo ústní dotazy, týkající se úkazů na obloze, východů a západů Slunce, časových pásem apod. Byla poskytována i systematická konzultační pomoc, např. při studentské odborné činnosti. Divadlu Drak byl pro jejich nový projekt „Včelí dům“ zapůjčen dalekohled pro sledování chování včelstva z bezpečné vzdálenosti návštěvníky divadla. O včelstvo se stará od března 2017 pracovník hvězdárny Karel Zubatý.

13. **Šíření informací** z astronomie a příbuzných vědních oborů bylo realizováno prostřednictvím regionálního i celostátního tisku (LN, MF Dnes, Vesmír, Deník, 100+1, Příroda, Živá historie, Tajemství vesmíru, Tajemství české minulosti), rozhlasu, televize, plakátů, sociálních sítí a internetových médií (facebook, osel.cz, technet.cz, Neviditelný pes, wildprehistory.org), vlastních internetových stránek (www.astrophk.cz), informačního zpravodaje o vesmíru a o programech hvězdárny a planetária pro veřejnost „Měsíčník“ a dvouměsíčníku „Povětroň“ vydávaného ve spolupráci s Astronomickou společností v HK.

14. **Tvorba a prodej publikací a pomůcek** pro astronomii a kosmonautiku (knížky, mapy, kalendáře, ročenky, pohlednice apod.) vydávaných jak naší, tak i jinými hvězdárnami, příp. jinými nakladateli. Sortiment byl během roku rozšířen především o 3D pohlednice a pomůcky. Prodej byl zajišťován pro nejširší veřejnost v návštěvních hodinách a při návštěvách organizovaných skupin, hlavně školních. Ve spolupráci s Astronomickou společností v HK byl vydáván dvouměsíčník „Povětroň“.

15. **Pozorovatelský program** probíhal ve spolupráci s Astronomickou společností v HK, (především pozorovatel Martin Lehký). Pozorovací program JST (Jan Šindel Telescope) v pozorovacím domku Hvězdárny a planetária v Hradci Králové byl zaměřen na sledování zákrytových dvojhvězd z projektu Sekce proměnných hvězd a exoplanet (SPHE) při České astronomické společnosti. Všechny snímky z JST byly pořízeny pomocí CCD kamery G2-1600 se sadou standardních BVRI filtrů. Byly sledovány zákrytové proměnné hvězdy – měřeny okamžiky jejich minim, u fyzicky proměnných hvězd byly měřeny okamžiky maxim. Malé planety byly sledovány fotometricky.

40 40 220

	<i>program</i>	<i>návštěvník</i>	<i>návšt. x hod.</i>
Celkový počet programů a návštěvníků:	1 620	47 500	70 290
<i>z toho platící návštěvníci programů v digitálním planetáriu:</i>		31 344	

K o m e n t á ř k přehledu kulturní činnosti:

Kulturní činnost pokračovala v trendu z předchozích let. Obsah a forma programů však prošly zásadní inovací, byly přizpůsobeny pro nové digitální planetárium a následně průběžně aktualizovány. Pro rozšíření programové nabídky bylo počínaje rokem 2016 díky následnému projektu „Rozvoj digitálního planetária v Hradci Králové“ zařazeno do programů 12 full-dome pořadů a v roce 2017 dva další pořady určené především dětem. Všechny pořady byly zařazovány jak do vzdělávacích programů pro školní mládež, tak do programů pro nejširší veřejnost. V programech byly využívány také obě interaktivní expozice v objektu digitálního planetária a další didakticky názorné a atraktivní prostory a pomůcky ve hvězdárně. Pořady v planetáriu a ve hvězdárně byly ještě průběžně aktualizovány rychlým zařazováním nejnovějších poznatků, získávaných hlavně prostřednictvím internetu. Nabídka vzdělávacích programů pro školní mládež vycházela z rámcových vzdělávacích programů pro základní i středoškolské vzdělávání, a to především ve vzdělávacích oblastech *Člověk a příroda* a *Člověk a jeho svět*. Proto byla zachována a pouze upravena tematická struktura nabídky školám osvědčená v minulých letech.

Pokračovaly též přednášky, projekce, ukázky a pozorování na různých místech Královéhradeckého kraje (ale též Pardubického a hl. města Prahy). Stejně jako v minulých letech, proběhly i akce ve spolupráci s Univerzitou Hradec Králové, a to dvoudenní „*Hrajme si i hlavou*“ koncem června a „*Noc vědců*“ začátkem října. Obě akce se konaly v kampusu UHK Na Soutoku a následně na hvězdárně a v digitálním planetáriu.

Díky digitálnímu planetáriu, jeho atraktivitě, živě prováděným programům pomocí jeho softwarového vybavení a navazujícím česky dabovaným full-dome pořadům připraveným na celosvětově špičkové úrovni se dařilo mít i v roce 2017 poměrně vysoký počet návštěvníků Hvězdárny a planetária v Hradci Králové. Pokles počtu návštěvníků, po dvou předchozích mimořádných letech, následujících po otevření digitálního planetária a uvedení jeho nových programů (z dotace EU + SR), nebyl tak výrazný jak jsme očekávali a projevil se pouze u individuální dospělé veřejnosti. Počet účastníků kulturně vzdělávacích programů pro školní mládež se naopak zvýšil ze 17 663 v roce 2016 na 18 788 v roce 2017. Oproti roku 2014 byl o polovinu vyšší. Programy v digitálním planetáriu zhlédlo 31 344 platících návštěvníků z celkového počtu 47 500 návštěvníků všech akcí Hvězdárny a planetária v Hradci Králové.



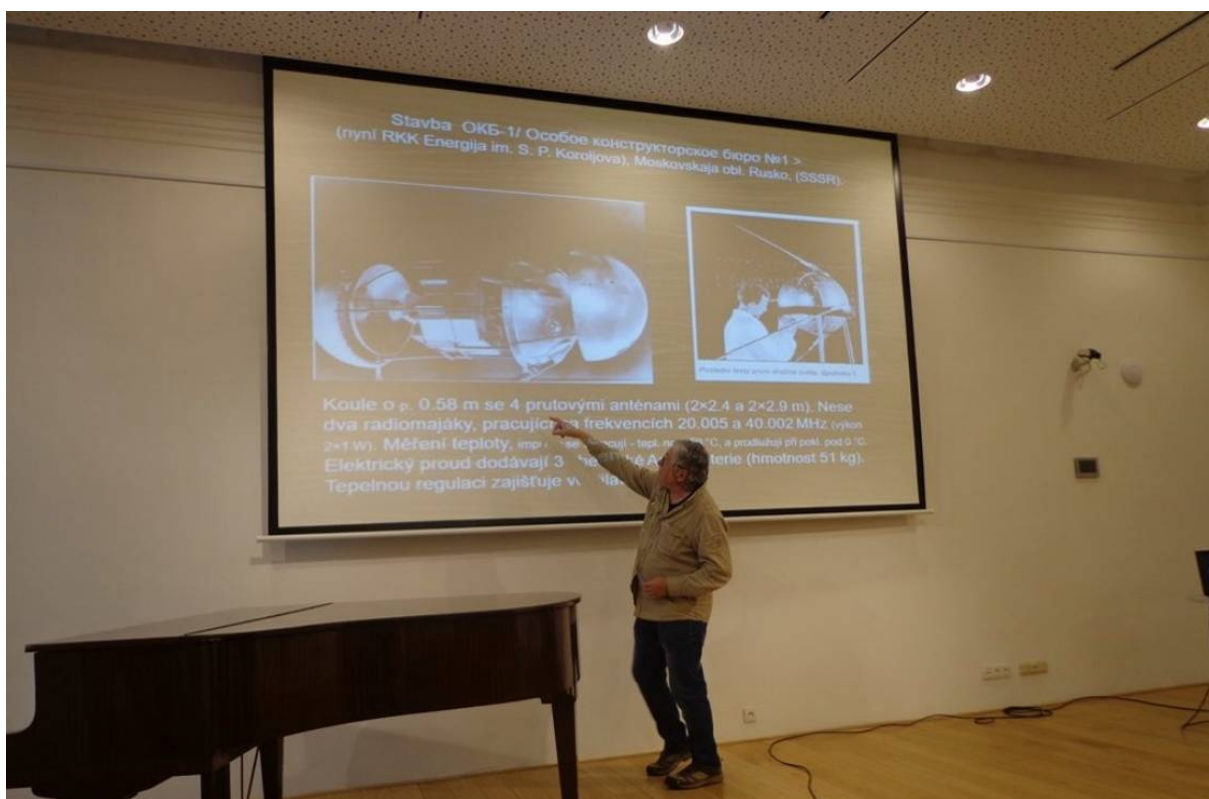
Noc vědců v DDM Kostelec nad Orlicí, přednáška L. Trojanové.
(Zdroj: HPHK, L. Trojanová)



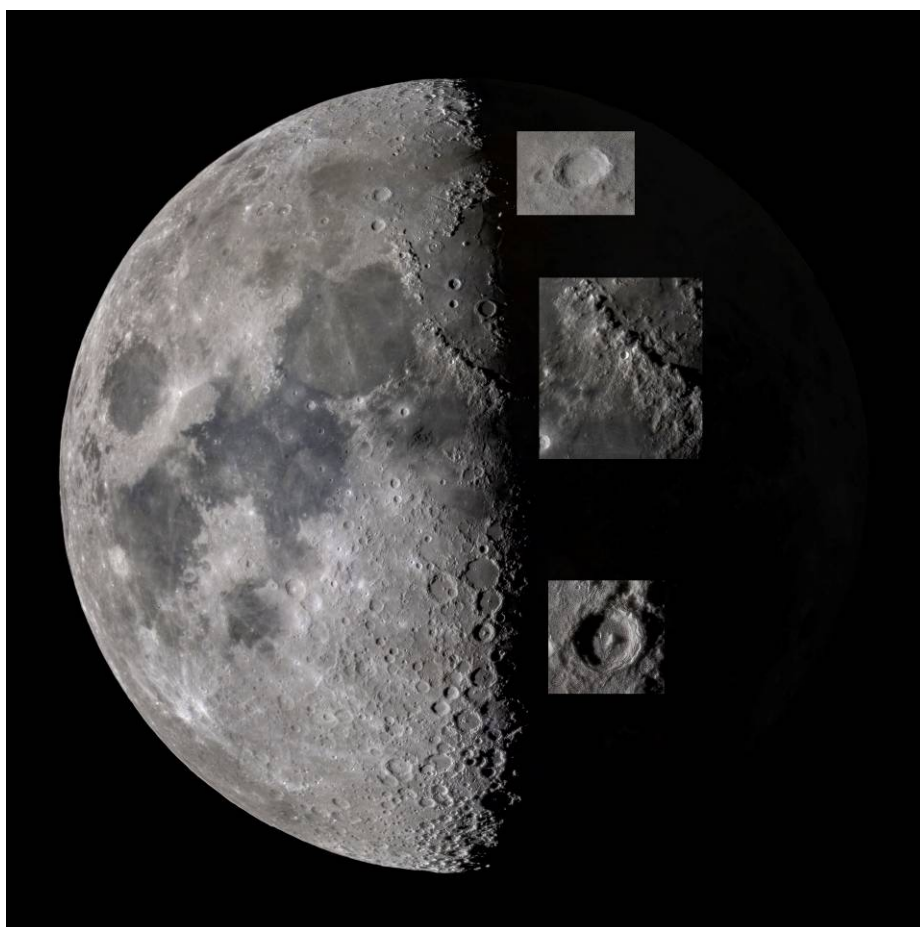
Hrajme si i hlavou – pozorovací stanoviště a interaktivní expozice HPHK v kampusu Na Soutoku u budovy Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové. 10. ročník úspěšné akce ve spolupráci s UHK.
(Zdroj: HPHK, P. Kabrhel)



European Union Science Olympiad – ve spolupráci s PřF UHK byl pro 30 nejlepších účastníků středoškolských předmětových olympiád z celé ČR připraven speciální program v digitálním planetáriu. Vybraných 6 účastníků bude reprezentovat naši republiku ve slovinské Lublani. (Zdroj: HPHK, P. Kabrhel)



60 let kosmické éry – přednáška K. Bejčka při zahájení výstavy v Městské galerii Vysoké Mýto, v rámci celosvětové akce na podporu popularizace výzkumu kosmu - World Space Week. (Zdroj: <http://cze.rs.gov.ru/cs/news/18978>)



Astronomický kroužek HPHK – pozorování fází Měsíce přenosným dalekohledem z terasy hvězdárny a s využitím dalšího přístrojového vybavení HPHK. (Zdroj: HPHK, M. Tušl)

C. PERSONÁLNÍ OBLAST

1. **Stanovený specifický ukazatel** pro rok 2017:
průměrný přepočtený počet zaměstnanců : **17**
2. **Skutečný přepočtený počet zaměstnanců** za celý rok : **16,625**
Skutečný fyzický počet zaměstnanců k 31. 12. 2017 : 19
Stanovený průměrný přepočtený počet zaměstnanců v pracovním poměru nebyl v roce 2017 překročen. Dalších šest zaměstnanců pracovalo vždy několik měsíců na částečné pracovní úvazky v rámci dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr (DPČ a DPP). S několika dalšími pracovníky byly uzavírány dohody o provedení práce na jednorázové akce (především přednášky).
3. **Struktura zaměstnanců** v pracovním poměru na konci roku 2017 :
 - a) dle vzdělání :

vysokoškolské magisterské a vyšší:	1
vysokoškolské magisterské	10
vysokoškolské bakalářské	5
úplné středoškolské	2
základní	1
 - b) dle věku :

20 – 30	3
30 – 40	3
40 – 50	6
50 – 60	6
60 –	1
 - c) dle druhu vykonávané práce :

kulturně osvětová, odborná, programová,	11
ekonomicko správní a organizační,	4
technické zabezpečení, vývoj a údržba,	2
úklid	1
 - d) dle zdravotního stavu :

se zdravotním postižením	1
--------------------------	---
- Přírůstky a úbytky** zaměstnanců :
Od ledna 2017 byli přijati na částečný pracovní úvazek 2 zaměstnanci. S vysokoškolským magisterským vzděláním do oddělení kulturně vzdělávacího a s bakalářským vzděláním do oddělení ekonomického.
4. **Průměrná platová třída** : 10,2
Průměrný platový stupeň : 8,1
5. **Průměrný hrubý měsíční plat** zaměstnance v pracovním poměru v roce 2017: 28 820,- 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 pronájmem – 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 rozpočet 2017	Upravený rozpočet 2017	Skutečnost 2017	Plnění k UR 2017 %	Skutečnost 2016	Index 2016 / 2015
60	Tržby za vlastní výkony a zboží	2 658 000	2 672 000	2 845 208	106,5	2 932 065	0,97
602	Výnosy z prodeje služeb	2 200 000	2 214 000	2 274 378	102,7	2 419 478	0,94
	<i>z toho: vstupné</i>	<i>2 040 000</i>	<i>2 054 000</i>	<i>2 193 730</i>	<i>106,8</i>	<i>2 340 150</i>	<i>0,94</i>
603	Výnosy z pronájmů	158 000	158 000	158 236	100,1	158 468	1,00
604	Výnosy z prodaného zboží	300 000	300 000	412 594	137,5	354 119	1,17
64	Ostatní výnosy	0	0	900	-	0	-
66	Finanční výnosy	500	500	5 813	1162,6	1 072	5,42
67	Výnosy z transferů	18 032 600	18 770 584	18 770 584	100,0	17 469 184	1,07
	<i>v tom: od zřizovatele</i>	<i>9 943 600</i>	<i>10 681 600</i>	<i>10 681 600</i>	<i>100,0</i>	<i>9 380 200</i>	<i>1,14</i>
	<i>fiktivní odpisy z dotace DP</i>	<i>8 089 000</i>	<i>8 088 984</i>	<i>8 088 984</i>	<i>100,0</i>	<i>8 088 984</i>	<i>1,00</i>
	VÝNOSY CELKEM	20 691 100	21 443 084	21 622 505	100,8	20 402 321	1,06
	Výnosy celkem bez fiktivn. odpisů	12 602 100	13 354 100	13 533 521	101,3	12 313 337	1,10

Celkové výnosy včetně transferů (i fiktivních odpisů majetku pořízeného z prostředků EU+SR – digitální planetárium) dosáhly 100,8 % celoročních rozpočtovaných výnosů a přesáhly o 6 % výnosy srovnatelného období roku 2016.

Výnosy oproštěné o odpisy majetku pořízeného z prostředků EU+SR dosáhly 101,3 % rozpočtovaných výnosů a oproti předchozímu roku byly o 10 % vyšší. Největší podíl má meziroční zvýšení příspěvku zřizovatele na provoz, především na opakované zvýšení tarifních platů zaměstnanců, ale též úspory v nákladech, především osobních a vyšší tržby za vlastní výkony, především prodané zboží (odborné publikace a pomůcky).

Výnosy z vlastní činnosti dosáhly 106,5 % rozpočtovaných. Vzhledem k předchozímu roku jsou výnosy celkově nižší pouze o 3 %, a to o 4 % u vstupného a naopak o 17 % vyšší u souvisejícího prodeje zboží (publikací a pomůcek).

Transfery: Celoroční příspěvek zřizovatele na provoz byl v průběhu roku zvýšen oproti předchozímu roku celkem o 13,9 % na osobní náklady a odpisy nově pořízeného investičního majetku. Odpisy (fiktivní) majetku pořízeného z investičních dotací (EU+SR) se oproti předchozímu roku nezměnily.

D. 2. Náklady

Číslo účtu	Název účtu	Schválený rozpočet 2017	Upravený rozpočet 2017	Skutečnost 2017	Plnění k UR 2017 %	Skutečnost 2016	Index 2017 / 2016
50	Spotřebované nákupy	1 620 000	1 670 000	1 569 050	94,0	1 612 885	0,97
501	Spotřeba materiálů	530 000	530 000	514 181	97,4	521 994	0,99
	<i>z toho: pohonné hmoty</i>			25 300		22 695	1,11
502	Spotřeba energie	900 000	950 000	827 253	87,1	903 852	0,92
504	Prodané zboží	190 000	190 000	227 615	119,8	190 071	1,20
506	Aktivace dlouhodobého majetku	0	0	0	0,0	-3 032	0,00
51	Služby	1 802 300	1 902 300	1 868 534	98,1	1 733 038	1,08
511	Opravy a udržování	100 000	100 000	105 902	105,9	39 795	2,66
512	Cestovné	28 000	28 000	4 650	16,6	28 073	0,17
513	Náklady na reprezentaci	20 000	20 000	2 250	11,3	1 061	2,12
518	Ostatní služby	1 654 300	1 754 300	1 755 731	100,1	1 664 109	1,06
	<i>z toho: nájemné</i>	<i>850 000</i>	<i>850 000</i>	<i>832 766</i>	<i>98,0</i>	<i>832 766</i>	<i>1,00</i>
	<i>revize</i>			215 984		167 124	1,29
	<i>tel., internet, rozhlas, TV</i>			47 979		104 939	0,46
	<i>poštovné, bankovní poplatky</i>			27 300		28 381	0,96
	<i>propagace</i>			146 340		148 674	0,98
	<i>software, podpora, licence</i>			196 010		78 463	2,50
	<i>úklid DP</i>			139 728		139 728	1,00
	<i>předprodej vstupenek DP</i>			54 208		71 586	0,76
52	Osobní náklady	8 560 000	9 139 490	8 583 442	93,9	7 677 015	1,12
521	Mzdové náklady	6 190 000	6 618 500	6 214 374	93,9	5 566 163	1,12
	<i>z toho: platy</i>	<i>5 690 000</i>	<i>6 118 500</i>	<i>5 770 788</i>	<i>94,3</i>	<i>5 022 805</i>	<i>1,15</i>
	<i>OON</i>	<i>500 000</i>	<i>500 000</i>	<i>443 586</i>	<i>88,7</i>	<i>543 358</i>	<i>0,82</i>
524	Zákonné sociální pojištění	2 103 000	2 245 660	2 063 676	91,9	1 847 534	1,12
525	Ostatní sociál. pojištění	17 000	17 000	16 995	100,0	15 214	1,12
527	Zákonné soc. náklady	250 000	258 330	288 397	111,6	248 104	1,16
53	Daně a poplatky	3 100	3 100	3 369	108,7	1 615	2,09
54	Ostatní náklady - tech. zhodnocení	15 000	15 000	8 220	54,8	13 028	0,63
55	Odpisy, prodaný maj., rezervy, opr. pol.	8 684 000	8 706 494	8 817 381	101,3	8 574 181	1,03
551	Odpisy dlouhodob. nehm. a hm. majetku	8 340 000	8 351 494	8 351 476	100,0	8 301 852	1,01
	<i>z toho: odpisy dlouhodobého maj. HPHK</i>	<i>251 000</i>	<i>262 510</i>	<i>262 492</i>	<i>100,0</i>	<i>212 868</i>	<i>1,23</i>
	<i>odpisy dlouhod. maj. DP (transfěr)</i>	<i>8 089 000</i>	<i>8 088 984</i>	<i>8 088 984</i>	<i>100,0</i>	<i>8 088 984</i>	<i>1,00</i>
558	Náklady z drobného dlouhodob. majetku	344 000	355 000	465 905	131,2	272 329	1,71
56	Finanční náklady	6 700	6 700	0	0,0	6 679	0,00
	NÁKLADY CELKEM	20 691 100	21 443 084	20 849 995	97,2	19 618 441	1,06
	Náklady celkem bez fiktivních odpisů	12 602 100	13 354 100	12 761 011	95,6	11 529 457	1,11
	HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK	0	0	772 510		783 880	0,99

Celkové náklady (bez fiktivních odpisů majetku pořízeného z prostředků EU+SR – digitální planetárium) byly o 4,4 % nižší než předpokládal rozpočet. Oproti loňskému roku se zvýšily o 10,7 %, a to především vyššími osobními náklady jako důsledek opakovaného zvýšení tarifních mezd, a to jednou v roce 2016 a dvakrát v roce 2017. Zvýšily se i odpisy dlouhodobého majetku a náklady na služby, především v souvislosti s provozem digitálního planetária.

Odpisy majetku pořízeného z uznatelných investičních prostředků EU+SR, které tvoří podstatnou část celkových odpisů, se oproti loňskému roku nezměnily. V účetních výkazech se projevují fiktivním zvýšením jak celkových výnosů, tak i nákladů o 8 088 984,- Kč (v přehledové tabulce uvedeno v druhých řádcích).

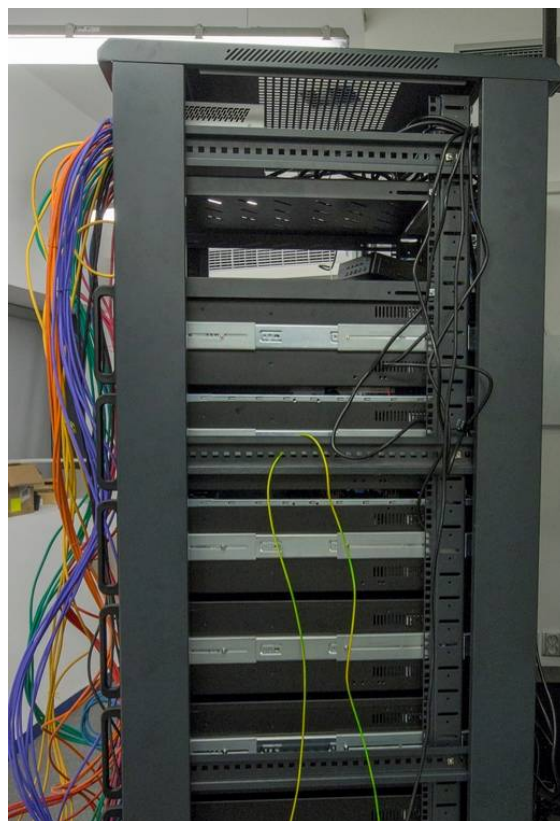
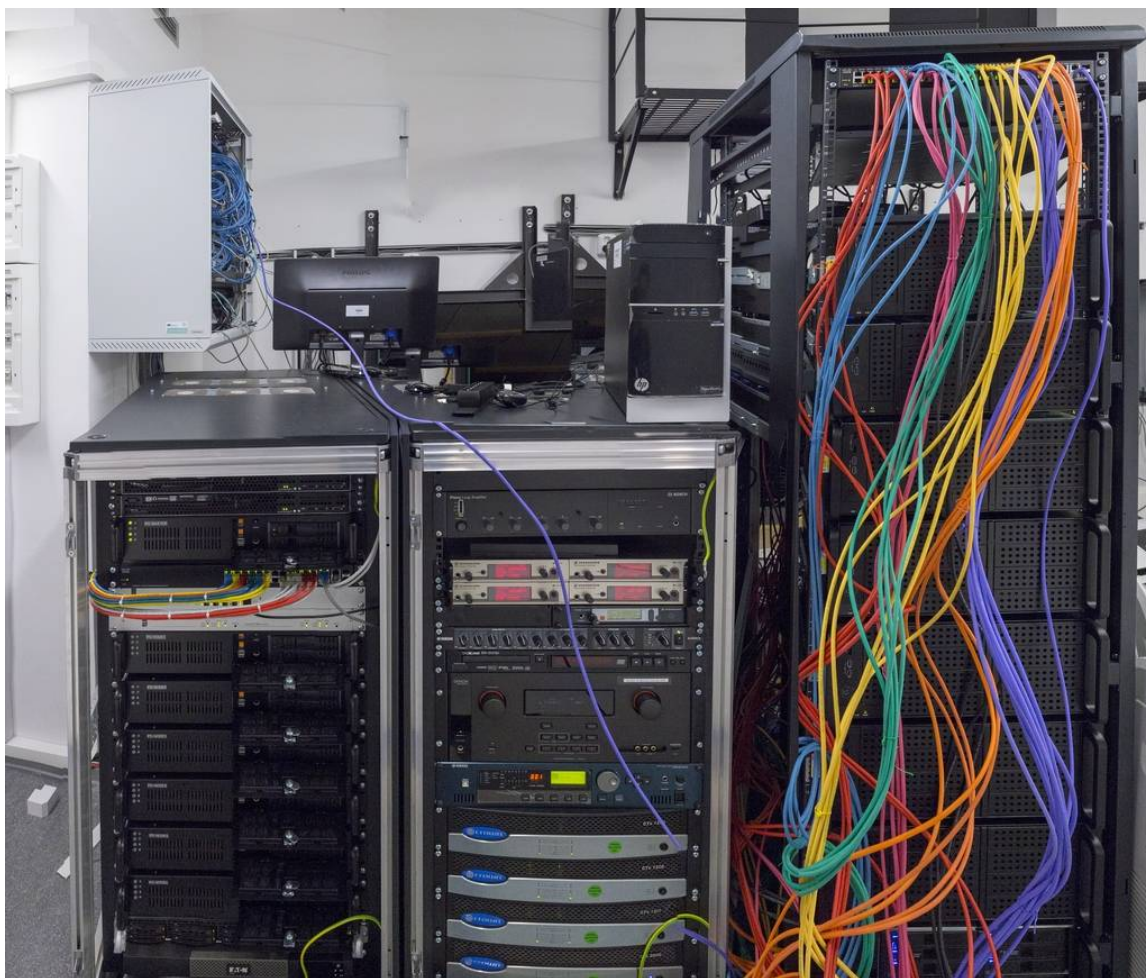
Výsledek hospodaření je výrazně kladný, **772 510,- Kč**, způsobený jak vyššími vlastními tržbami, tak úsporou v nákladech, a to především osobních. Pro nepředvídatelné opravy nákladné technologie digitálního planetária a další hardwarový a softwarový rozvoj v příštích letech navrhujeme vypořádat výsledek hospodaření v plné výši **převodem do rezervního fondu** organizace.

D. 3. Investice z fondu EU+SR – digitální planetárium (období udržitelnosti)

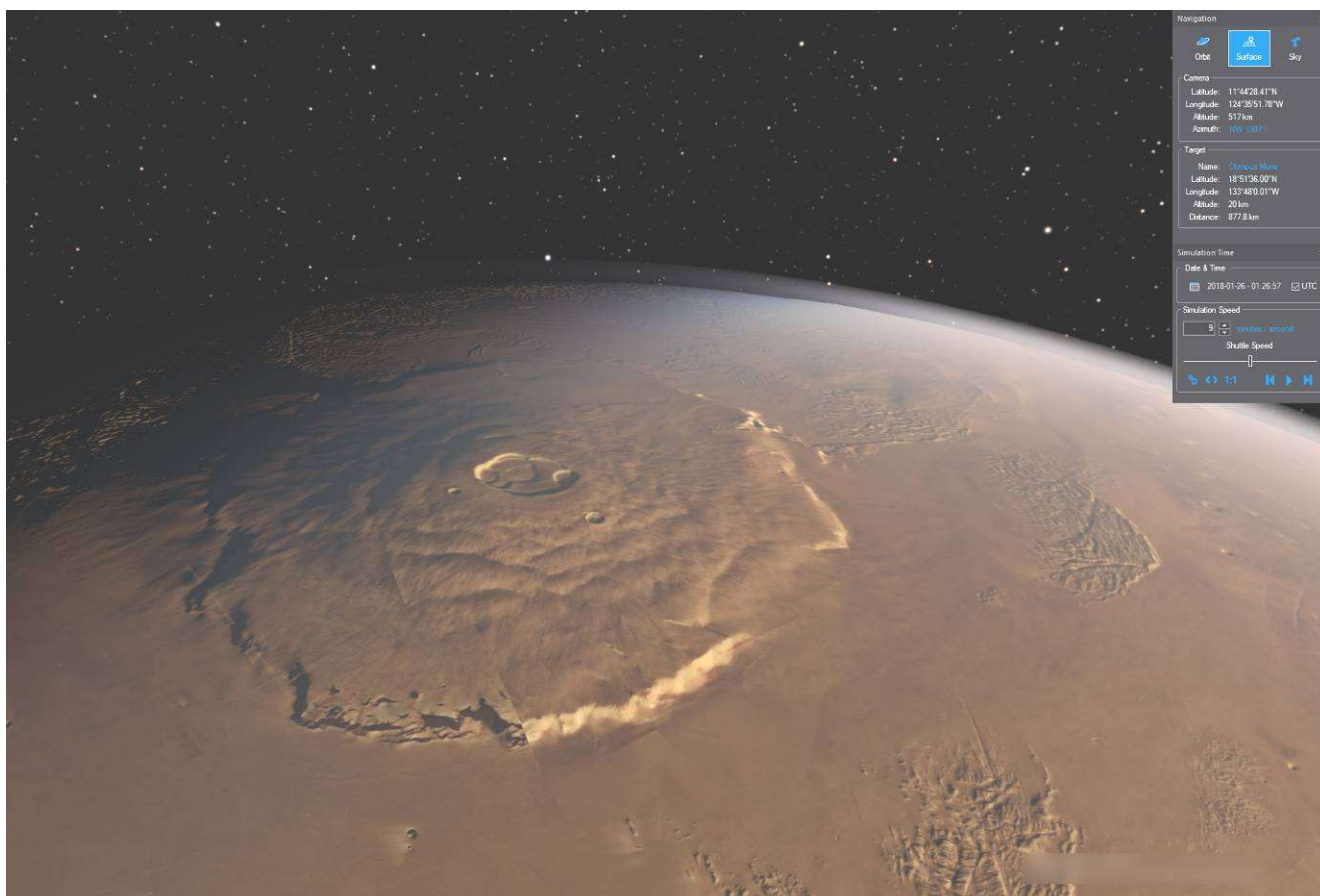
Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové byla v letech 2010 až 2014 podstatně rozšířena využitím dotace z Evropského strukturálního fondu pro regionální rozvoj a státního rozpočtu ČR, Operačního programu VaVpI (Výzkum a Vývoj pro Inovace), výzvy 1.3. „Popularizace, propagace a medializace vědy a techniky“. Byl vybudován nový objekt digitálního planetária a vybaven špičkovou projekční technologií a dvěma interaktivními expozicemi. Nahradil původní malé opticko-mechanické planetárium, nejstarší v ČR. Po slavnostním otevření 22. ledna 2015 za účasti premiéra české vlády a po Dnu otevřených dveří byl od soboty 24. ledna zahájen provoz pro veřejnost. Ještě v roce 2015 bylo využito následné výzvy 9.3. v OP VaVpI a úspěšným navazujícím projektem „Rozvoj digitálního planetária v Hradci Králové“ bylo již koncem roku pořízeno další softwarové vybavení, a to 12 zahraničních přírodovědně a technicky zaměřených odborných vzdělávacích full-dome pořadů včetně jejich českého dabingu a rozšiřující modul Neurotours stávajícího 3D astronomického softwaru Uniview včetně jeho jednorocní podpory. Ty byly v letech 2016 a 2017 zařazovány jak do vzdělávacích programů pro školní mládež, tak do programů pro nejširší veřejnost. Pro dětské návštěvníky byly koncem roku 2016 pořízeny ještě 2 nové pořady „Ptačí ostrov“ a „Se zvířátky o vesmíru“, které byly v roce 2017 uplatňovány v dětských programech pro veřejnost i v programech pro mateřské školy a nižší ročníky základních škol. Zatímco v roce 2016 navštívilo naše vzdělávací programy v digitálním planetáriu 17 663, v roce 2017 již 18 788 žáků a studentů. Rozšíření kulturně vzdělávací infrastruktury, respektive nabídky celoblohových odborných pořadů, přispělo ke stabilizaci návštěv a zvýšení atraktivity digitálního planetária a je příslibem zájmu návštěvníků o naše programy i v následujících letech. Celkem v roce 2017 shlédlo programy v digitálním planetáriu 31 344 platících návštěvníků.

Spolu s rozšiřujícím modulem byl získán i upgrade celého 3D astronomického softwaru Uniview. Pro jeho plné využití v našich budoucích programech bylo nutné pořídit výkonnější počítačový cluster (hardware). Vzhledem k vysoké náročnosti na rychlost a objem zpracovávaných dat pro 5 projektorů WQXGA jsme připravili v druhé polovině roku 2016 podrobnou specifikaci všech součástí potřebného hardwaru s tím, že vlastní sestavení clusteru provedeme sami. Na dodání všech součástí jsme vypsali výběrové řízení na zakázku malého rozsahu. Z důvodu absence nabídek muselo být výběrové řízení v prvním pololetí 2017 opakováno. Po dodání všech součástí, dle naší specifikace, byl do konce roku celý cluster sestaven a oživen. Zároveň byla v rámci softwarové podpory pořízena ještě koncem roku 2017 nejnovější 3.0 verze 3D softwaru Uniview. Pro rok 2018 a roky další tak byly výrazně rozšířeny možnosti a kvalita prezentace programů.

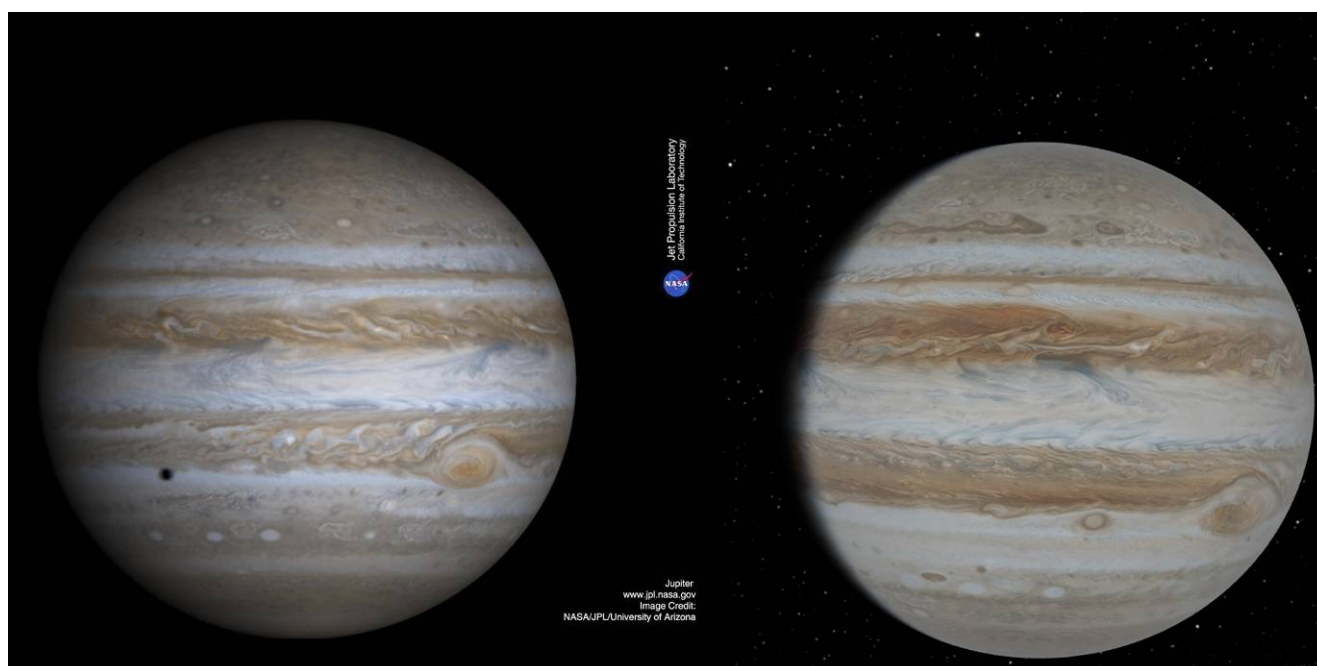
Stejně jako v předchozích 2 letech byly v průběhu roku 2017 řešeny ve spolupráci s naším zřizovatelem (příjemcem dotace) záruční opravy části technologie objektu digitálního planetária, především v souvislosti se závadami ve vytápění a vzduchotechnice. V roce 2017 k tomu přistoupila ještě závada, do té doby latentní, způsobená nedokonalé provedeným odvodem srážkové vody do vsakovacího prostoru (galerie), která při letních deštích byla příčinou opakovaného zaplavení suterénu objektu digitálního planetária srážkovou vodou z přilehlých zpevněných komunikací. Vysoušení zasaženého zdiva v suterénu trvalo až do zimních měsíců. I při časově náročnějších opravách a odstraňování následků se dařilo po celý rok zajistit provoz digitálního planetária pro veřejnost bez přerušení.



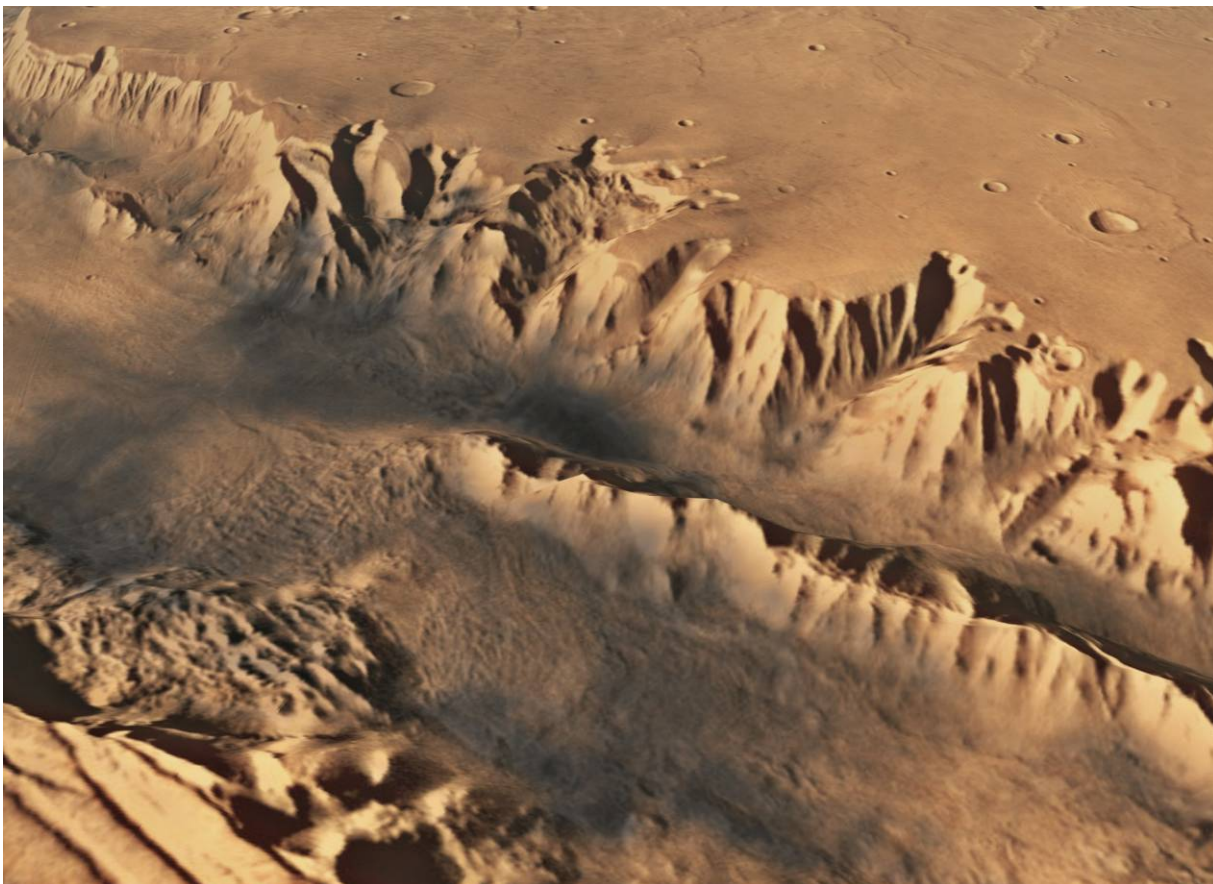
Nový počítačový cluster zajišťující dostatečný výkon pro náročné SW systémy využívané v našich programech pro školy a veřejnost. (Zdroj: HPHK, M. Tušl)



Planeta Mars, Olympus Mons - digitální projekční systém vybavený novým výkonným HW umožňuje zpracovat a zařadit do programu data pořízená vesmírnými sondami a pozemskými přístroji. Reálná data tak vytvářejí prostředí pro virtuální návštěvu některých těles sluneční soustavy i objektů vzdáleného vesmíru. (Zdroj: NASA, JPL, Uniview, zpracování a implementace dat HPHK, M. Tušl)



Planeta Jupiter – reálný snímek planety (vlevo) a textura tělesa implementovaná do projekčního systému. Odlišnost ve tvarech oblačných struktur je způsobena různými časy pořízení snímků. (Zdroj: NASA, JPL, Uniview, zpracování a implementace dat HPHK, M. Tušl)



Planeta Mars – detaily terénu při průletu nad oblastí Valles Marineris.
(Zdroj: NASA, JPL, Uniview, zpracování a implementace dat HPHK, M. Tušl)



Noční obloha nad Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové.
(Zdroj: HPHK, M.Tušl)

ZÁVĚR

Plán kulturní činnosti byl v obsahu i struktuře naplněn, v počtu návštěvníků překročen. Pokles počtu návštěvníků po dvou předchozích mimořádných letech, následujících po otevření digitálního planetária a uvedení jeho nových programů (z dotace EU+SR), nebyl tak výrazný, jak jsme očekávali a rozpočtovali. Přetrvávající přitažlivost nového digitálního planetária, jeho atraktivita, živě prováděné programy a navazující česky dabované full-dome pořady pomohly udržet vysoký zájem návštěvníků, který byl v digitálním planetáriu sice o 4,8 % nižší než v roce 2016, ale týkal se pouze individuální dospělé veřejnosti. Počet účastníků programů pro školní mládež byl naopak o 6,4 % vyšší. Programy v digitálním planetáriu zhlédlo 31 344 platících návštěvníků. Celkový počet návštěvníků všech akcí Hvězdárny a planetária v Hradci Králové byl 47 500.

Výsledek hospodaření 772 510 Kč, výrazně vysoký, byl vytvořen především vlastními tržbami (vstupné a prodej publikací a pomůcek) a úsporami nákladů, hlavně osobních. Pro nepředvídatelné opravy nákladné technologie digitálního planetária a další hardwarový a softwarový rozvoj v příštích letech potřebujeme mít dostatečnou finanční rezervu. Navrhujeme proto o převedení výsledku hospodaření v plné výši do rezervního fondu organizace.

Stanovené závazné ukazatele rozpočtu organizace na rok 2017:

Příspěvek zřizovatele na provoz byl poskytnut v rozpočtované výši 10 681 600 Kč.

Stanovený odvod 277 400 Kč (z odpisů) z investičního fondu organizace do rozpočtu zřizovatele byl v této výši uskutečněn.

Stanovené specifické ukazatele rozpočtu organizace na rok 2017:

- | | |
|---|--------------|
| - limit mzdových prostředků | 6 618 500 Kč |
| - průměrný přepočtený počet zaměstnanců | 17 |
| - limit výdajů na pohoštění a dary | 20 000 Kč |

nebyly překročeny.

V Hradci Králové, 28. února 2018

Mgr. Miroslav Krejčí
ředitel HPHK



2017

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