



**HVĚZDÁRNA
A PLANETÁRIUM**
v Hradci Králové

Zpráva o činnosti za rok 2016



březen 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 2016 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	16
Závěr	20

B. KULTURNÍ ČINNOST

program návštěvník návšt. x hod.

Kulturní a vzdělávací činnost probíhala podle plánu, jemuž také odpovídá následující členění:

- | | | | | |
|----|--|-----|--------|--------|
| 1. | Programy v digitálním planetáriu pro nejširší veřejnost, především dospělou, obvykle tři až čtyři večery v týdnu, z toho jeden v sobotu. V první polovině roku a o prázdninách se konaly pořady po tři pracovní dny ve středu, čtvrtek a pátek v 18:30 (v březnu až červnu 19:30). Od září se pak konaly vždy ve středu a v pátek od 18:30. V sobotu byly pro neklesající zájem veřejnosti zachovány dva večerní programy. Hlavní části programu: umělá hvězdná obloha v digitálním planetáriu, virtuální let kosmickým prostorem v digitálním planetáriu, projekce celoblohových odborných pořadů, 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. | 218 | 10 096 | 15 144 |
| 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). | 175 | 1 949 | 1 949 |
| 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. Při nepříznivém počasí ukázky ze záznamu z předchozích jasných dní. Pozorování se konala na hvězdárně. | 47 | 225 | 225 |
| 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 1,5 až 2 hodiny. | 49 | 3 480 | 6 960 |

	program	návštěvník	návšt. x hod.
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 průměrně dvakrát měsíčně (kromě letních prázdnin) formou projekcí, přednášek, besed: 9. 1. <i>Theatrum Coeli</i>, Jan Veselý – HPHK, 16. 1. <i>Kosmonautika 2015</i>, Karel Bejček – HPHK, 13. 2. <i>Příroda Izraele</i>, Jiří Zajíc, Hradec Králové, 27. 2. <i>Pravěká astronomie</i>, Vladimír Socha – HPHK, 5. 3. <i>Gruzie a Arménie</i>, Jan Marek – SPET Hradec Králové, 5. 3. <i>Bezpečnost řízení železniční dopravy</i>, Vít Javůrek – SPET Hradec Králové, 19. 3. <i>Klima Česka</i>, Ladislav Metelka – ČHMÚ, 2. 4. <i>Zrcadlo do vesmíru</i>, Jan Tomáščík – Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AV ČR, Olomouc, 16. 4. <i>Měkké tkáně a tvrdá věda</i>, Vladimír Socha – HPHK, 7. 5. <i>Mikrozatmění</i>, Jan Veselý – HPHK, 24. 9. <i>Mongolsko</i>, Jana Pekařová – GJKT Hradec Králové, 8. 10. <i>Tajemné gravitační vlny</i>, Vojtěch Ullmann, LF OU, Ostrava, 22. 10. <i>Jeskyně Bohemia</i>, Radko Tásler – ČSO Albeřice, 29. 10. <i>Minulost ve hvězdách</i>, Karel Bejček – HPHK, 5. 11. <i>Pravá Kuba</i>, Slávka Chrpová – Cykloturistika, 19. 11. <i>Thajsko</i>, Marek Tušl – HPHK, 26. 11. <i>Dobytí jižního hvězdnatého ráje</i>, Petr Horálek, 3. 12. <i>Dinosauři za humny</i>, Vladimír Socha – HPHK.	18	439	878

program návštěvník návšt. 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“ a v budově hvězdárny řady speciálních pomůcek jako teluria, Foucaultova kyvadla, dalekohledů, stálé astronomické a kosmonautické výstavy, přednáškového sálu vybaveného projekční technikou a demonstračními pomůckami a multifunkčního sálu vybaveného navíc herními pomůckami (astronomické kostky) a při jasné obloze pozorování sluneční fotosféry promítané dalekohledem. Délka programů byla průměrně 2 hodiny, obvyklé začátky v pracovních dnech v 8:15, 10:00, 13:00 a ve 14:45 hod.

699 18 956 37 912
z toho učitelé : 1 293 2 586

program a jeho obsah	vhodný pro:	stupeň ročník	vzdělávací oblast průřezové téma předmět
A Poprvé na hvězdárně den a noc, roční období, astronomická pohádka v planetáriu, hry s astronomickými kostkami		1. stupeň 1. – 3. roč.	člověk a jeho svět prvouka
B1 Sluneční soustavou Slunce, planety, měsíce, pohyby Země, den a noc, roční období		1. stupeň 4. – 5. roč.	člověk a jeho svět přírodověda
B2 Země a její sousedé tvar, velikost a pohyby Země, čas a jeho měření, časová pásma, další tělesa sluneční soustavy – Slunce, planety, měsíce, planetky, komety		2. stupeň 6. – 7. roč.	člověk a příroda zeměpis
C Světlo zatmění Slunce a Měsíce a příbuzné optické úkazy jednoduché optické pokusy a optické přístroje		2. stupeň 7. – 9. roč.	člověk a příroda 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, termionukleární 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 a jejich věkové a sociální složení. Zařazovány byly i komentované procházky částmi planetární a galaktické stezky.

42 1 530 3 060

		<i>program</i>	<i>návštěvník</i>	<i>návšť. x hod.</i>
8.	Pozorování významných jevů a další mimořádné akce k astronomickým i jiným významným událostem pořádané mimo běžné návštěvní dny a hodiny: 9. květen Přechod Merkuru přes Slunce – mimořádné pozorování, 3x přednáška v kinosále 1. a 2. červenec Co říkaly hvězdy večer před bitvou? – 2x mimořádný program v planetáriu v rámci vzpomínkových akcí Königrätz 1866 · 2016 30. září Noc evropských vědců – <i>Člověk a padající kamení – přednáška (Vladimír Socha),</i> – <i>vědomostní soutěž o atlas hvězdné oblohy,</i> – <i>pozorování noční oblohy, hvězdná obloha v historickém malém planetáriu,</i> – <i>interaktivní program v digitálním planetáriu – Cesta okolo Země a do lidské hlavy</i>	10	541	918
9.	Tematické výstavy s astronomickým, přírodovědným, případně technickým nebo uměleckým zaměřením doplňující programy hvězdárny: leden – prosinec: V říši planet (úkazy na obloze v roce 2016), autoři: Pavel Kabrhel, Jan Veselý, leden – srpen: Jiné světy (obrazy s vesmírnou a sci-fi tematikou), autor: Pavel Strnad, září – prosinec: Nová cesta do pravěku (umělecké rekonstrukce pravěkých ekosystémů), autoři: Jiří Svoboda a Petr Modlitba.	320	9 288	3 105
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 digitálním planetáriu, kde využíval názorných možností jak projekčního systému planetária, tak i obou interaktivních expozic. O letních prázdninách se konala mimořádná schůzka – pozorování noční oblohy a meteorického roje Perseid. Úroveň práce v této oblasti dokládá mimo jiné i umístění jeho členky Kateřiny Holečkové v celorepublikovém finále Astronomické olympiády 2016 v Praze na 2. místě v kategorii GH (6. a 7. třída).	35	380	570

11. Akce v jiných místech

32

2 793

1 838

11. 1. **Hvězdářské dalekohledy** – seminář „Nevšední fyzika“ pro studenty (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5,
20. 1. **Největší z největších** – přednáška pro veřejnost (Vladimír Socha), Kulturní dům Chlumec nad Cidl.,
9. 2. **Modelování a simulace v astrofyzice** – seminář „Nevšední fyzika“ (Lenka Trojanová), SSPŠ, Praha 5,
17. 2. **Dinosauří Armageddon** – přednáška pro veřejnost (Vladimír Socha), Muzeum Deštné v Orl. horách,
22. 3. **Drtivý dopad** – přednáška pro studenty (Vladimír Socha), SSPŠ, Praha 5,
8. 4. **Obři a trpaslíci Sluneční soustavy** – přednáška a pozorování (Lenka Trojanová),
DDM Kamarád, Kostelec nad Orlicí,
10. 4. **Věda a víra – naši vesmírní sousedé** – beseda (Karel Bejček), Farnost Sloupnice u Vysokého Mýta,
11. 4. **Gravitace** – přednáška pro studenty (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5,
22. 4. **Obři a trpaslíci Sluneční soustavy** – 2 x beseda ke Dni Země (Jan Veselý), Družina ZŠ Štefcova, HK,
5. 5. **Obři a trpaslíci Sluneční soustavy** – seminář pro učitele (Jan Veselý), Gymnázium J. Ressela, Chrudim,
14. a 15.5. **Proč Mars ztrácí atmosféru?** – 2 x dílna pro učitele (Jan Veselý), konference Elixír do škol,
VOŠZ a SZŠ Hradec Králové,
16. 5. **Gravitace** – přednáška pro studenty (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5,
1. 6. **Skryté novinky v astronomii a astrofyzice** – seminář pro učitele (Jan Veselý), ZŠ Tyršova, Nymburk,
14. 6. **Proč Mars ztrácí atmosféru** – seminář „Nevšední fyzika“ pro studenty (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5,
16. a 17.6. **Hrajme si i hlavou** – pozorování Slunce (Pavel Kabrhel, Martin Cholasta, Jan Zima),
ve spolupráci s UHK: 2 dopoledne a 2 odpoledne na Tylově nábřeží v Hradci Králové,
24. 7. **Blázni a géniové** – přednáška pro veřejnost (Vladimír Socha), ZOO Dvůr Králové nad Labem,
23. 8. **Obři a trpaslíci Sluneční soustavy** – dílna (Jan Veselý), Letní škola pro děti ze ZŠ, SSPŠ, Praha 5,
10. 9. **Astronomie, kosmonautika, život s vírou** – beseda (Karel Bejček), Hospic Hořice v Podkrkonoší,
22. 9. **Slunce** – pozorování (Martin Cholasta), Školní družina ZŠ Pouchov, Hradec Králové,
- 20.10. **Komety zblízka** – přednáška pro veřejnost (Lenka Trojanová), Centrum přírodních věd – Hvězdárna Jičín,
- 27.10. **Dinosauří Armageddon** – přednáška pro veřejnost (Vladimír Socha), Hvězdárna a planetárium Brno,
- 7.11. **Úžasné vesmírné výpravy včera, dnes a zítra** – přednáška (Martin Cholasta), Knihovna Žamberk,
- 15.11. **Ekologie Země – naše planeta a její sousedé** – 2 x přednáška pro žáky 5. tříd (Karel Bejček),
ZŠ Sever, Hradec Králové,
- 23.11. **Mars – co o něm víme a nevíme** – seminář pro učitele (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5,
- 24.11. **Všichni na Mars!** – přednáška pro veřejnost (Jan Veselý), Centrum přírodních věd – Hvězdárna, Jičín,
- 7.12. **Život ve vesmíru** – přednáška pro studenty (Jan Veselý), SSPŠ, Praha 5.

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, souřadnic obcí apod. Ateliéru Hudební Divadlo Dětem Hradec Králové byly kromě poskytnuté konzultační pomoci zapůjčeny fotografie a plakáty vesmíru a astronomický dalekohled pro předvánoční akci „Cesta za hvězdou a vesmírné putování“.

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, internetových médií (osel.cz, technet.cz, Neviditelný pes, wildprehistory.org, humanisti.sk), vlastních internetových stránek (www.astrophk.cz), informačního zpravodaje o vesmíru a o programech hvězdárny a planetária pro veřejnost „Měsíčník“ a ve spolupráci s Astronomickou společností v Hradci Králové vydávaného dvouměsíčníku „Povětroň“.

14. **Tvorba a prodej publikací a pomůcek** pro astronomii a kosmonautiku (mapy, kalendáře, ročenky, pohlednice apod.) vydávaných jak naší, tak i jinými hvězdárnami. 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“. DVD s filmem Astronomické oči (Eyes on the Skies) byl v prodeji jako doplněk výuky školním návštěvám a individuálním návštěvníkům.

15. **Pozorovatelský program** probíhal ve spolupráci s Astronomickou společností v Hradci Králové. 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 BVRcIc filtrů. Vedle dalekohledu JST, byla v činnosti sestava HK25, montáž EQ-6 nesoucí 0,25-m f/3,92 reflektor, vybavený CCD kamerou ST-7 s Rc filtrem. Bylo pozorováno 26 nocí na JST a 41 nocí na HK25. Některá pozorování se konala dálkově pomocí 0,6 m robotického dalekohledu BlueEye600 umístěného na observatoři v Ondřejově (63 nocí). Bylo sledováno celkem 72 zákrytových proměnných hvězd – 167 okamžiků minim, 2 fyzicky proměnné hvězdy – 453 měření a 6 okamžiků maxim a fotometrováno bylo 71 malých planetek.

67 67 335

Celkový počet programů a návštěvníků:
z toho návštěvníci programů v digitálním planetáriu:

<i>program</i>	<i>návštěvník</i>	<i>návšť. x hod.</i>
1 712	49 744	72 894
	32 919	

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 a byly přizpůsobeny pro nové digitální planetárium. Pro rozšíření programové nabídky počínaje rokem 2016 bylo díky následnému projektu „Rozvoj digitálního planetária v Hradci Králové“ pořízeno z OP VaVpI již v závěru roku 2015 další softwarové vybavení, a to 12 full-dome pořadů a rozšiřující modul 3D astronomického softwaru. Ty 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 názorné a interaktivní pomůcky. Pořady v planetáriu a na hvězdárně byly ještě průběžně aktualizovány rychlým zařazováním nejnovějších poznatků, získávaných hlavně prostřednictvím internetu. Nabídka vzdělávacích programů 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 tematická struktura nabídky školám osvědčená v minulých letech.

Pokračovaly též přednášky na různých místech Královéhradeckého kraje (ale též Pardubického, Středočeského a Prahy), z nichž některé byly připraveny v předchozích letech během realizace projektu NaturTech (proč studovat přírodní a technické obory).

Opakovaně proběhlo pozorování Slunce na Tylově nábřeží při akci *Hrajme si i hlavou*, pořádané Univerzitou Hradec Králové ve spolupráci s naší hvězdárnou. V 9. ročníku akce nesla podtitul „souboj živlů“. Kromě pozorování Slunce mohli návštěvníci vyzkoušet i hmatové učebnice astronomie a v soutěži získat vstupenky na programy v digitálním planetáriu a na hvězdárně.

Noc evropských vědců – akce s dlouholetou tradicí – byla zpestřena soutěží o soubor map hvězdné oblohy Atlas Coeli Novus 2000,0. Při soutěži byly využity stálé informační a výukové panely v hale i výstava „*V říši planet*“ o zajímavém dění na obloze v roce 2016 a také výstava „*Nová cesta do pravěku*“.

Díky novému digitálnímu planetáriu, jeho atraktivitě, živě prováděným programům pomocí jeho softwarového vybavení a díky navazujícím česky dabovaným full-dome pořadům připraveným na celosvětově špičkové úrovni a pořízeným v následné výzvě VaVpI se dařilo udržet počet návštěvníků Hvězdárny a planetária v Hradci Králové na vysoké hladině, která byla sice o 20 % nižší než enormní návštěvnost v roce 2015 po otevření digitálního planetária, ale o 57 % vyšší než v roce 2014. Pokles oproti roku 2015 se navíc týkal pouze programů pro veřejnost. Počet účastníků kulturně vzdělávacích programů pro školní mládež zůstal přibližně na stejné výši jako v roce 2015. Oproti roku 2014 byl téměř o polovinu vyšší. Programy v digitálním planetáriu zhlédlo 32 919 návštěvníků z celkového počtu 49 744 návštěvníků všech akcí Hvězdárny a planetária v Hradci Králové.



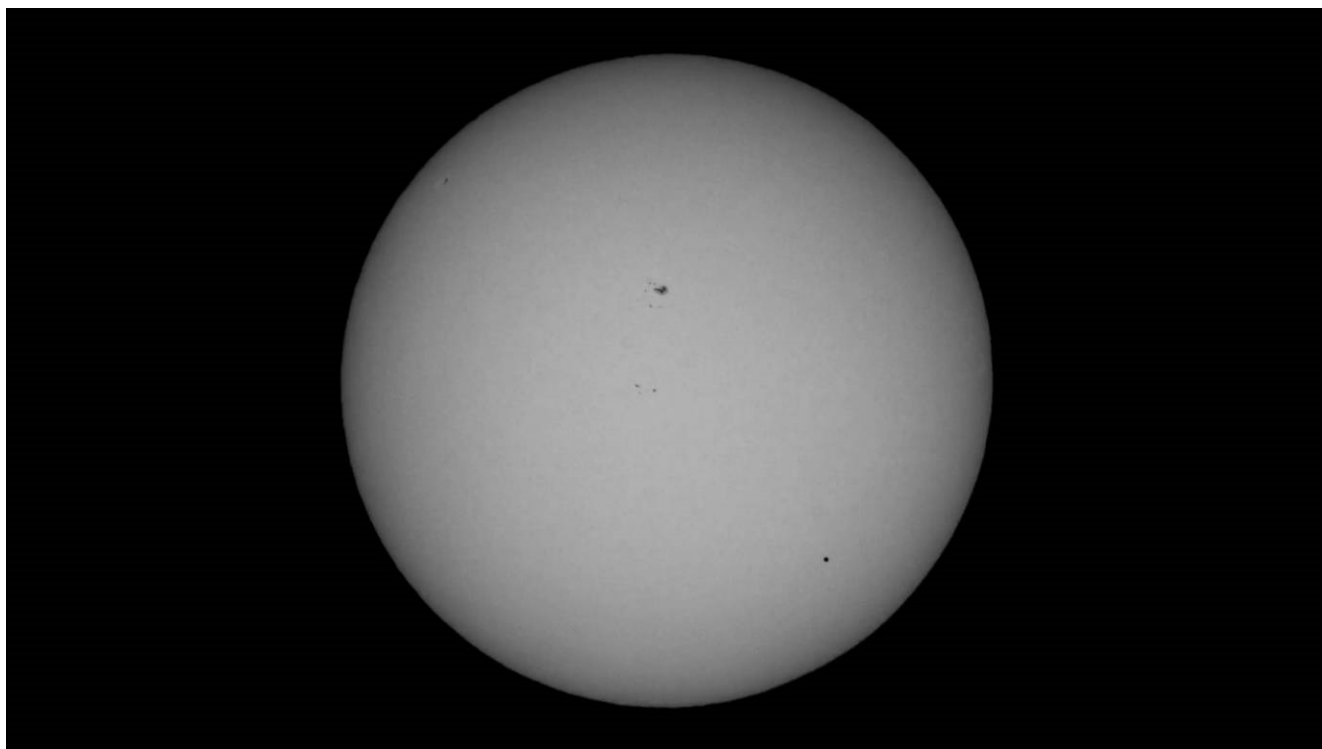
Celorepublikové finále Astronomické olympiády, 1. - 3. místo kategorie GH.
(Zdroj: oficiální stránky AO, http://olympiada.astro.cz/201516_finale_GH.html)



V rámci spolupráce s Ateliérem Hudební Divadlo Dětem jsme se mj. podíleli na výtvarné kompozici ateliéru pro akci „Cesta za hvězdou a vesmírné putování“.
(Zdroj: oficiální stránky HDD, <http://www.atelierhdd.cz/galerie/one/25>)



Vzdělávací pořady se špičkovou full-dome projekcí hvězdné oblohy a obrazů reálných vesmírných objektů, seriózní prezentace aktuálních výsledků vědeckého výzkumu v digitálním planetáriu.
(Foto a zpracování: Marek Tušl, HPHK).



Pozorování robotickým dalekohledem – snímek přechodu Merkuru 9. 5. 2016 přes sluneční disk a slunečních skvrn ve fotosféře. Planeta Merkur je na slunečním kotouči vpravo dole. (Zdroj:HPHK)



Hrajme si i hlavou – akce, na které hvězdárna již tradičně spolupracuje s Univerzitou Hradec Králové. (Zdroj: HPHK)



Kromě pozorování probíhá i soutěž – správné odpovědi jsou ukryty v expozicích. (Zdroj: HPHK)

C. PERSONÁLNÍ OBLAST

1. **Stanovený specifický ukazatel** pro rok 2016:
průměrný přepočtený počet zaměstnanců : **17**
2. **Skutečný přepočtený počet zaměstnanců** za celý rok : **15,72**
Skutečný fyzický počet zaměstnanců k 31. 12. 2016 : 17
Stanovený průměrný přepočtený počet zaměstnanců v pracovním poměru nebyl v roce 2016 zcela naplněn. Dalších šest zaměstnanců pracovalo vždy několik měsíců 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 2016 :
 - a) dle vzdělání :

vysokoškolské magisterské a vyšší:	1
vysokoškolské magisterské	9
vysokoškolské bakalářské	4
úplné středoškolské	2
základní	1
 - b) dle věku :

20 – 30	2
30 – 40	4
40 – 50	5
50 – 60	5
60 –	1
 - c) dle druhu vykonávané práce :

kulturně osvětová, odborná, programová,	10
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 září 2015 do října 2016 pracoval v ekonomickém oddělení v souvislosti s pilotním zaváděním ekonomického systému Královéhradeckého kraje „JEKIS“ 1 zaměstnanec s vysokoškolským bakalářským vzděláním.

4. **Průměrná platová třída :** 10,2
Průměrný platový stupeň : 8,1
5. **Průměrný hrubý měsíční plat** zaměstnance v pracovním poměru v roce 2016 : 26 599,- Kč.

D. HOSPODAŘENÍ

Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové jako příspěvková organizace zřizovaná Královéhradeckým krajem vyvíjí 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. nájemné (odst. 3, § 18, zák. č. 586/1992 Sb.) a úroky z bankovních vkladů, nebo že příjmy jsou u určitého druhu činnosti (odst. 4a a odst. 6, § 18, zák. č. 586/1992 Sb.) vyšší než související náklady, jako např. prodej publikací, pomůcek a občerstvení (zboží).

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

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

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

D. 1. Výnosy

Číslo účtu	Název účtu	Schválený rozpočet 2016	Upravený rozpočet 2016	Skutečnost 2016	Plnění k UR 2016 %	Skutečnost 2015	Index 2016 / 2015
60	Tržby za vlastní výkony a zboží	2 530 000	2 679 000	2 932 065	109,4	3 472 304	0,84
602	Výnosy z prodeje služeb	2 000 000	2 200 000	2 419 478	110,0	2 867 928	0,84
	<i>z toho: vstupné</i>	<i>1 930 000</i>	<i>2 150 000</i>	<i>2 340 150</i>	<i>108,8</i>	<i>2 771 740</i>	<i>0,84</i>
603	Výnosy z pronájmů	150 000	159 000	158 468	99,7	158 932	1,00
604	Výnosy z prodaného zboží	380 000	320 000	354 119	110,7	445 444	0,79
64	Ostatní výnosy	3 500	0	0	0,0	40 425	0,00
66	Finanční výnosy	1 500	1 000	1 072	107,2	2 492	0,43
67	Výnosy z transferů	17 369 184	17 469 200	17 469 184	100,0	15 904 812	1,10
	<i>v tom: od zřizovatele</i>	<i>9 280 200</i>	<i>9 380 200</i>	<i>9 380 200</i>	<i>100,0</i>	<i>9 081 900</i>	<i>1,03</i>
	<i>fiktivní odpisy z dotace DP</i>	<i>8 088 984</i>	<i>8 089 000</i>	<i>8 088 984</i>	<i>100,0</i>	<i>6 822 912</i>	<i>1,19</i>
	VÝNOSY CELKEM	19 904 184	20 149 200	20 402 321	101,3	19 420 033	1,05
	Výnosy celkem bez fiktivn. odpisů	11 815 200	12 060 200	12 313 337	102,1	12 597 121	0,98

Celkové výnosy včetně transferu (bez fiktivních odpisů majetku pořízeného z prostředků EU+SR – digitální planetárium) dosáhly za celý rok 101,3 % celoročního upraveného rozpočtu (po zvýšení příspěvku zřizovatele na platy a související výdaje). Oproti loňskému roku jsou celkové výnosy nižší o 2 %.

Výnosy z vlastní činnosti dosáhly 109,5 % rozpočtovaných. Vzhledem k předchozímu roku s mimořádně vysokými příjmy po otevření digitálního planetária jsou výnosy nižší pouze o 16 %, a to především u vstupného a s ním souvisejícího prodeje zboží (publikací).

Transfery – Celoroční příspěvek zřizovatele na provoz, který byl v průběhu roku zvýšen o 100 tis. Kč na platy a odvody, byl poskytnut ve schválené výši (o 3 % vyšší než v předchozím roce). Odpisy (fiktivní) majetku pořízeného z investičních dotací (EU+SR) se oproti loňskému roku zvýšily o 18,6 % o odpisy softwaru pořízeného v následné dotaci v roce 2015.

D. 2. Náklady

Číslo účtu	Název účtu	Schválený rozpočet 2016	Upravený rozpočet 2016	Skutečnost 2016	Plnění k UR 2016 %	Skutečnost 2015	Index 2016 / 2015
50	Spotřebované nákupy	1 560 200	1 560 200	1 612 885	103,4	1 580 247	1,02
501	Spotřeba materiálu	530 000	530 000	521 994	98,5	522 285	1,00
	<i>z toho: pohonné hmoty</i>			22 695		17 697	1,28
502	Spotřeba energie	830 200	830 200	903 852	108,9	823 845	1,10
504	Prodané zboží	200 000	200 000	190 071	95,0	234 117	0,81
506	Aktivace dlouhodobého majetku	0	0	-3 032	0,0	0	0,00
51	Služby	1 700 000	1 722 000	1 733 038	100,6	1 636 378	1,06
511	Opravy a udržování	100 000	100 000	39 795	39,8	62 680	0,63
512	Cestovné	5 000	27 000	28 073	104,0	5 155	5,45
513	Náklady na reprezentaci	20 000	20 000	1 061	5,3	329	3,22
518	Ostatní služby	1 575 000	1 575 000	1 664 109	105,7	1 568 214	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>			167 124		51 786	3,23
	<i>tel., internet, rozhlas, TV</i>			104 939		40 264	2,61
	<i>poštovné, bankovní poplatky</i>			28 381		13 995	2,03
	<i>propagace</i>			148 674		78 679	1,89
	<i>software, podpora, licence</i>			78 463		56 755	1,38
	<i>úklid DP</i>			139 728		166 129	0,84
	<i>předprodej vstupenek DP</i>			71 586		100 664	0,71
52	Osobní náklady	7 920 000	8 161 400	7 677 015	94,1	7 218 242	1,06
521	Mzdové náklady	5 920 000	6 070 000	5 566 163	91,7	5 295 490	1,05
	<i>z toho: platy</i>			5 022 805		4 650 405	1,08
	<i>OON</i>			543 358		645 085	0,84
524	Zákonné sociální pojištění	1 806 000	1 851 400	1 847 534	99,8	1 725 332	1,07
525	Ostatní sociál. pojištění	14 000	20 000	15 214	76,1	14 210	1,07
527	Zákonné soc. náklady	180 000	220 000	248 104	112,8	183 210	1,35
53	Daně a poplatky	1 400	1 200	1 615	134,5	1 595	1,01
54	Ostatní náklady - tech. zhodnocení	0	0	13 028	0,0	0	0,00
55	Odpisy, prodaný maj., rezervy, opr. pol.	8 717 584	8 699 400	8 574 181	98,6	7 415 561	1,16
551	Odpisy dlouhodob. nehm. a hm. majetku	8 305 099	8 305 100	8 301 852	100,0	6 993 271	1,19
	<i>z toho: odpisy dlouhodobého maj. HPHK</i>	<i>216 115</i>	<i>216 100</i>	<i>212 868</i>	<i>98,5</i>	<i>170 359</i>	<i>1,25</i>
	<i>odpisy dlouhod. maj. DP (transfěr)</i>	<i>8 088 984</i>	<i>8 089 000</i>	<i>8 088 984</i>	<i>100,0</i>	<i>6 822 912</i>	<i>1,19</i>
558	Náklady z drobného dlouhodob. majetku	412 485	394 300	272 329	69,1	422 290	0,64
56	Finanční náklady	5 000	5 000	6 679	133,6	5 073	1,32
	NÁKLADY CELKEM	19 904 184	20 149 200	19 618 441	97,4	17 857 096	1,10
	Náklady celkem bez fiktivních odpisů	11 815 200	12 060 200	11 529 457	95,6	11 034 184	1,04
	HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK	0	0	783 880		1 562 938	0,50

Celkové náklady (bez fiktivních odpisů majetku pořízeného z prostředků EU+SR – digitální planetárium) se oproti loňskému roku zvýšily pouze o 4 %, a to především vyššími osobními náklady jako důsledek zvýšení tarifních mezd koncem roku 2015 i v roce 2016. Zvýšily se i náklady na služby a energie, především v souvislosti s provozem digitálního planetária (povinné revize technologie objektu v záruční době) a chladnějším závěrem roku.

Odpisy majetku pořízeného z uznatelných prostředků EU+SR tvoří podstatnou část odpisů. Projevují se 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, **783 880,- Kč**, a to především díky tržbám (hlavně vybranému vstupnému) a částečně úsporám mzdových nákladů. Pro další rozvoj a nepředvídatelné opravy 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 základního nezávislého 3D astronomického softwaru Uniview včetně jeho jednorocní podpory. Ty byly v roce 2016 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 budou v příštích letech uplatňovány v dětských programech pro veřejnost i v programech pro mateřské školy a nižší ročníky základních škol. 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. Spolu s rozšiřujícím modulem 3D astronomického softwaru Uniview byl získán i jeho nejnovější upgrade. Pro jeho plné využití v našich budoucích programech bude nutný výkonnější počítačový cluster (hardware). Připravili jsme proto v druhé polovině roku 2016 podrobnou specifikaci potřebného hardwaru a na jeho dodání vypsalí výběrové řízení na zakázku malého rozsahu. Do stanoveného termínu jsme však neobdrželi žádnou nabídku. V prvním čtvrtletí 2017 bude výběrové řízení opakováno.

Stejně jako v předešlém roce byly rovněž v průběhu roku 2016 ve spolupráci s naším zřizovatelem (příjemcem dotace) řešeny záruční opravy části technologie objektu digitálního planetária, především v souvislosti se závadami ve vytápění a vzduchotechnice. I při časově náročnějších opravách se dařilo po celý rok zajistit provoz digitálního planetária pro veřejnost bez přerušení.

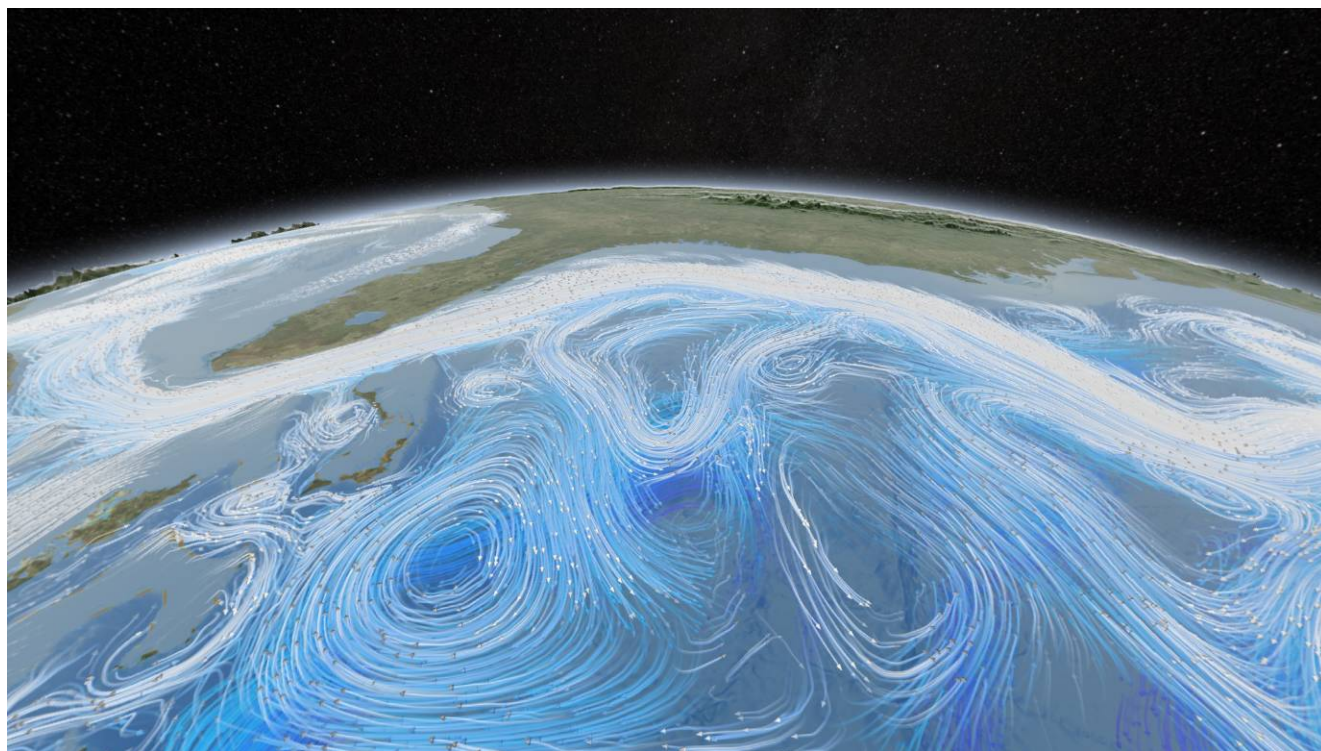
Kromě běžné pravidelné propagace a poskytování informací pro nejširší veřejnost, základní a střední školy byly ve spolupráci se vzdělávacími organizacemi v ČR pořádány též semináře a předváděcí akce pro realizátory a organizátory vzdělávacích akcí a zřizovatele institucí, především pro učitele ZŠ a SŠ Královéhradeckého a Pardubického kraje a studenty pedagogické a přírodovědecké fakulty Univerzity HK. Z větších akcí to byla celostátní konference projektu „Elixír do škol“ organizovaná Nadací Depositum Bonum, celostátní konference vychovatelů domovů mládeže a internátů organizovaná školským zařízením DVPP Královéhradeckého kraje, ve spolupráci s Českou asociací science center prezentace na veletrhu „Věda Výzkum Inovace“ v Brně, nebo prezentace na setkání aktérů cestovního ruchu pořádaném Informačním centrem HK. Cílem bylo představit názorné didaktické možnosti digitálního planetária a instalovaných interaktivních expozic a jejich využití při vzdělávání a ve volném čase. Ve spolupráci s Českou asociací science center byla činnost hvězdárny a planetária také prezentována na půdě Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky v rámci semináře o neformálním vzdělávání ve školní výuce.

Úroveň Digitálního planetária v Hradci Králové byla prezentována i mimo Českou republiku, např. ve spolupráci s Velvyslanectvím České republiky v Madridu na výstavách „Construimos Europa“, pořádaných u příležitosti 30. výročí vstupu Španělska do EU, nebo jako součást filmové prezentace německé firmy Carl Zeiss na konferenci IPS (International Planetarium Society) ve Varšavě, kde byl současně prezentován náš poster uváděný naším pracovníkem, účastníkem konference.



Musica - Why is the Universe Beautiful? - japonský full-dome pořad získaný v rámci navazujícího projektu “Rozvoj digitálního planetária v Hradci Králové”.

(Zdroj: © Yamanashi Prefectural Science Center / Live Company Ltd.)

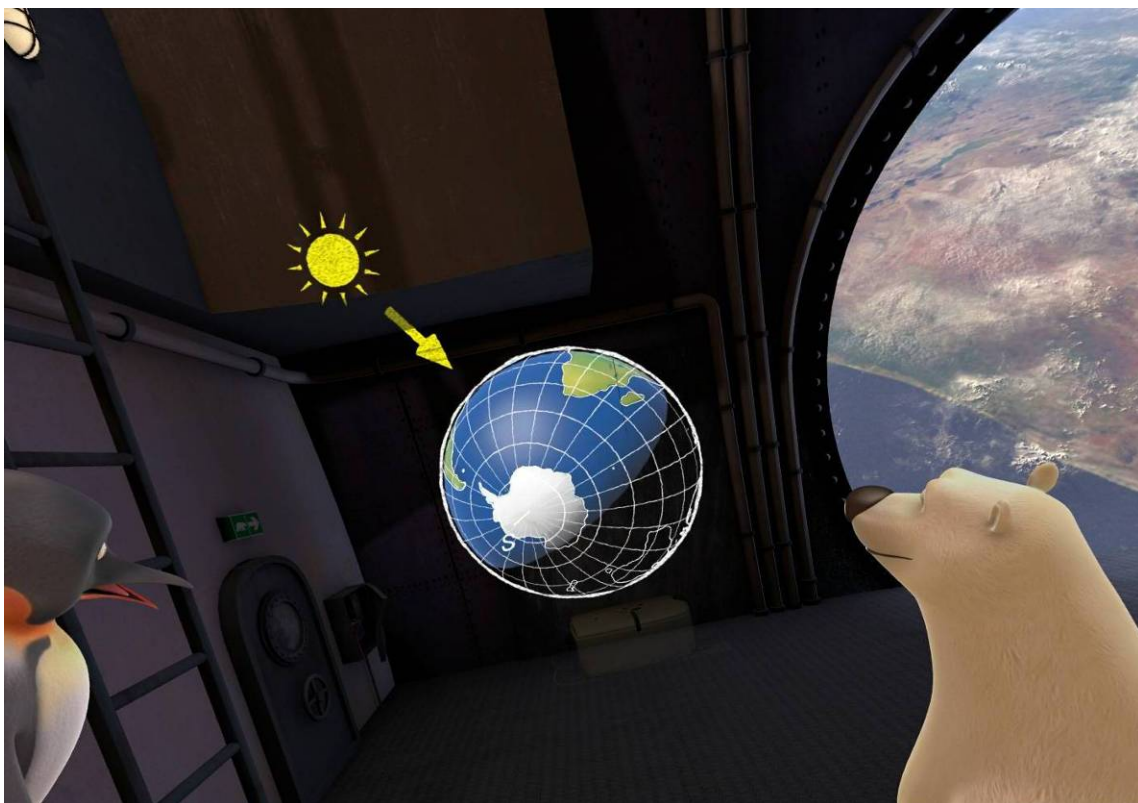


Dynamic Earth – celoblohový pořad vytvořený na základě přesných dat ze satelitního monitorování i modelů vytvořených superpočítači.

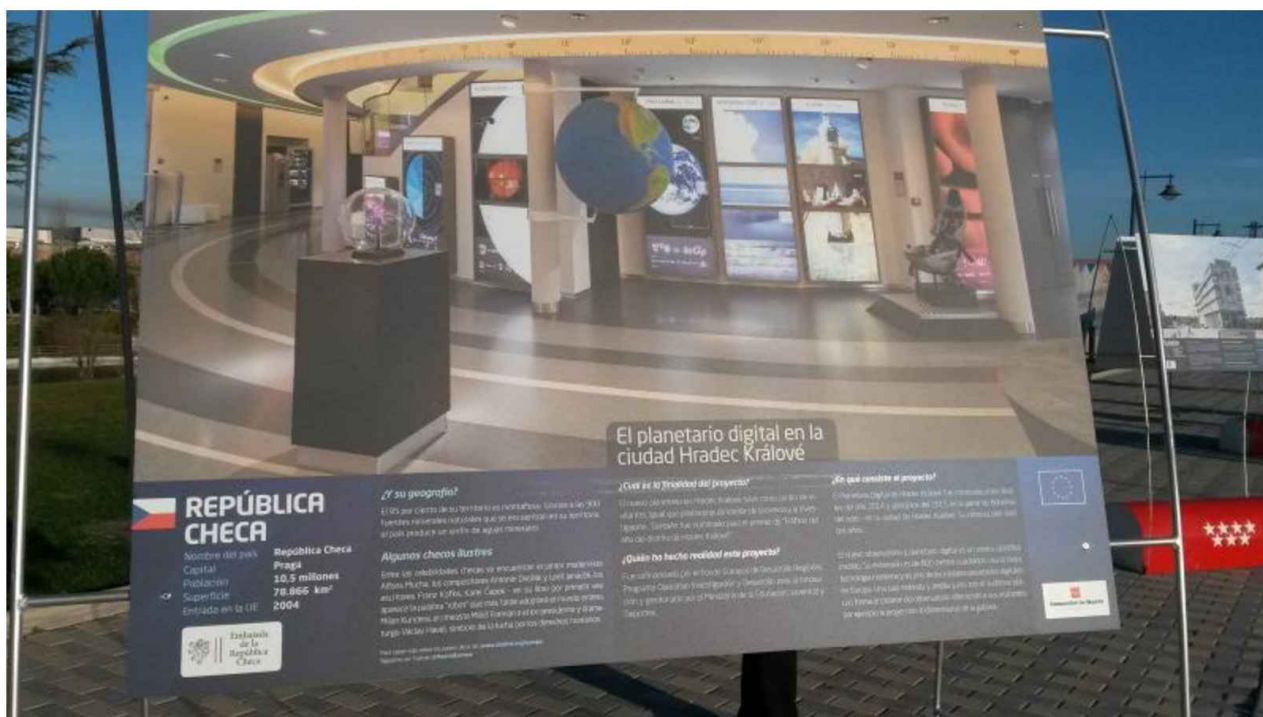
(Zdroj: © SPITZ Creative Media, NCSA, NASA, Thomas Lucas Productions, inc.)



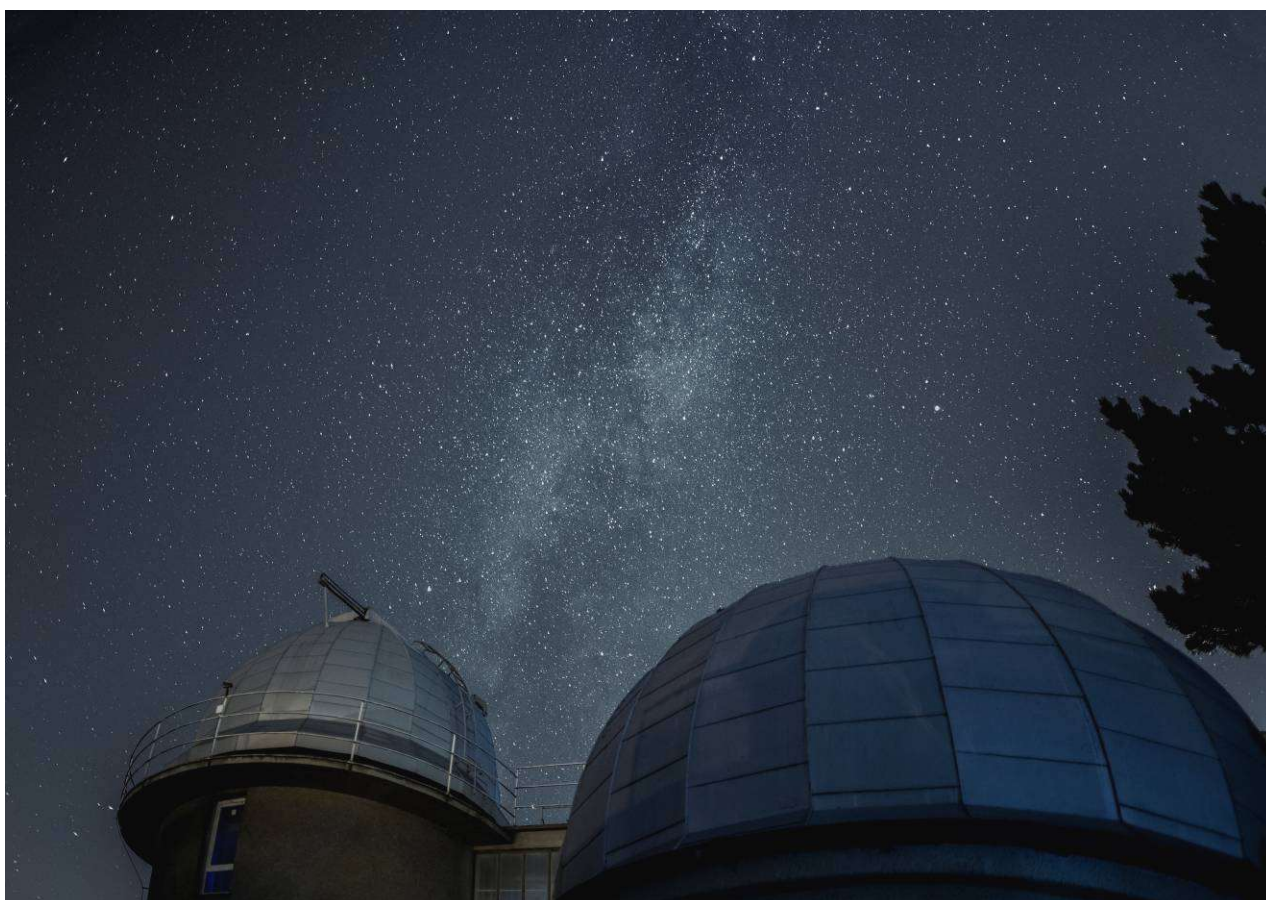
Pořad Polaris je vhodný pro děti od 5 let - není však klasickou pohádkou, ale seznamuje diváky s některými astronomickými tématy a objekty sluneční soustavy. (Zdroj © Planétarium de Saint-Etienne)



Oba hrdinové na odpovídající úrovni diskutují mj. střídání ročních období, délku polárního dne a noci, provádějí pozorování oblohy. Ve vesmírné lodi proletí okolo Marsu a Saturnu. (Zdroj © Planétarium de Saint-Etienne)



Prezentace digitálního planetária mimo Českou republiku - na výstavách „Construimos Europa“ ve Španělsku. (Zdroj: MZV, Velvyslanectví České republiky v Madridu.)



Věž s hlavním dalekohledem hvězdárny při pozorování letní večerní oblohy. Kopule původního planetária. (Zdroj: HPHK)

ZÁVĚR

Plán kulturní činnosti byl v obsahu i struktuře naplněn, v počtu návštěvníků překročen. Přetrvávající přitažlivost nového digitálního planetária, jeho atraktivita, živě prováděné programy a navazující česky dabované full-dome pořady pořízené v následné výzvě 9.3 z OP VaVpI pomohly udržet vysoký zájem návštěvníků, který byl sice o pětinu nižší než v prvním roce po otevření digitálního planetária, ale o více než polovinu vyšší než v roce 2014. Pokles oproti roku 2015 se týkal pouze individuální veřejnosti, počet účastníků programů pro školní mládež byl stejný jako v roce 2015 a téměř o polovinu vyšší než v roce 2014. Programy v digitálním planetáriu zhlédlo 32 919 návštěvníků. Celkový počet návštěvníků všech akcí Hvězdárny a planetária v Hradci Králové byl 49 744.

Výsledek hospodaření 783 880 Kč, mimořádně vysoký, byl vytvořen především vybraným vstupným a úsporami osobních nákladů. Výsledek hospodaření navrhujeme vypořádat převodem do rezervního fondu organizace v plné výši pro jeho využití k dalšímu rozvoji v příštích letech.

Stanovené závazné ukazatele rozpočtu organizace na rok 2016:

Příspěvek zřizovatele na provoz byl poskytnut v rozpočtované výši 9 380 200 Kč.

Stanovený odvod 153 300 Kč (z odpisů) z investičního fondu organizace do rozpočtu zřizovatele byl v této výši uskutečněn.

Stanovené specifické ukazatele rozpočtu organizace na rok 2016:

- limit mzdových prostředků 6 070 tis. Kč,
 - průměrný přepočtený počet zaměstnanců 17,
 - limit výdajů na pohoštění a dary 20 tis. Kč,
- nebyly překročeny.

V Hradci Králové, 3. března 2017

Mgr. Miroslav Krejčí
ředitel HPHK



2016

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