



**HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM  
v Hradci Králové**

# **Zpráva o činnosti za rok 2010**



20 let Hubblova teleskopu

březen 2011

## ÚVOD

**Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové je příspěvkovou organizací zřízenou Královéhradeckým krajem.** Je zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Hradci Králové v oddílu Pr, vložce číslo 692.

Tato zpráva o její činnosti za rok 2010 je zpracována s drobnými doplněními podle osnovy obsažené ve Směrnici č. 7 Rady Královéhradeckého kraje z 22. 7. 2009 k řízení příspěvkových organizací zřízených krajem.

## A. KULTURNÍ ČINNOST

	<i>program</i>	<i>návštěvník</i>	<i>návšť. x hod.</i>
1. <b>V e č e r n í p r o g r a m y</b> pro nejširší veřejnost, především dospělou, tři večery v týdnu, z toho jeden v sobotu. Začátky v 19 hodin, v dubnu až srpnu ve 20 hodin. Hlavní části programu: prohlídka stálé astronomické a kosmonautické výstavy s interaktivními pomůckami jako modely hvězd, černá díra, apod., přednáška s počítačovou projekcí, odborné filmy, velkoplošná projekce astronomických nebo kosmonautických videozáznamů, projekce umělé oblohy v planetáriu, seznámení se s dalekohledy, příp. prohlídka tématické výstavy. Délka programu průměrně 2 hodiny. Při příznivém počasí (jasná obloha) byla krácena projekce videozáznamů a závěr programu byl prodloužen a věnován praktickému pozorování pomocí dalekohledů. Programy byly obměňovány v závislosti na ročních obdobích a úkazech ve vesmíru a průběžně aktualizovány novými informacemi.	150	1 243	2 486
2. <b>V e č e r n í p o z o r o v á n í</b> pro nejširší veřejnost, především dospělou, tři večery v týdnu, z toho jeden v sobotu. Začátky ve 20:30, v dubnu až srpnu ve 21:30, délka programu 1,5 až 2 hodiny. 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. Při zhoršení počasí bylo pozorování nahrazeno projekcí umělé oblohy v planetáriu.	47	343	686
3. <b>P o z o r o v á n í S l u n c e</b> 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.	36	391	391
4. <b>P r o g r a m y p r o d ě t i</b> v sobotu odpoledne obsahovaly astronomickou pohádku promítanou v planetáriu počítačovou projekcí, jednoduché seznámení se s hvězdnou oblohou v planetáriu, poznávání souhvězdí a sluneční soustavy hrou s astronomickými kostkami, krátké starší dětské filmy promítané v kinosále videoprojekcí, ukázkou dalekohledů, příp. pozorování okolí pomocí dalekohledu, v případě příznivého počasí pozorování Slunce. Začátek každou sobotu v 15 hodin, v dubnu až srpnu v 16 hodin, délka programu 1,5 až 2 hodiny. Program byl obměňován měsíčně.	51	1 545	3 090

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:

21            686            1 372

16. 1. *Vodní monstra, Gryfové a saně*, Vladimír Socha – Hradec Králové,
30. 1. *Kosmonautika – úspěšný rok 2009*, Karel Bejček – HPHK,
27. 2. *Proměny planety Země*, Karel Zubatý – HPHK,
20. 3. *Normandie, Bretaň*, Karel Bejček – HPHK,
27. 3. *Římané v Čechách*, Vladimír Socha – Hradec Králové,
3. 4. *Velikonoce z pohledu (nejen) astronomie*, František Blahák – Praha,
17. 4. *Konstrukce a let raketoplánu*, Zdeněk Kluiber – Univerzita Hradec Králové,
6. 5. *Andskými zeměmi nejen po stopách Inků*, Petr Šubrt – Hradec Králové,
15. 5. *Pravěk v populární kultuře*, Vladimír Socha – Hradec Králové,
19. 5. *Čínské Slunce*, Lenka Soumarová – Štefánikova hvězdárna Praha,
5. 6. *Život na Zemi – kosmická pro a proti*, František Blahák – Praha,
12. 6. *Je planeta Země zázrak?*, Karel Bejček – HPHK,
18. 9. *Svědectví z ráje*, Petr Horálek – Hvězdárna Pardubice,
25. 9. *Novinky staré miliony let*, Vladimír Socha – Hradec Králové,
2. 10. *Kosmonautika kolem nás*, Karel Bejček – HPHK,
16. 10. *Přírodou Ekvádoru*, Ivo Králíček – Hradec Králové,
23. 10. *Jsou ve vesmíru další země?*, František Blahák – Praha,
20. 11. *Pravěcí obyvatelé Čech a Polska*, Vladimír Socha – Hradec Králové,
27. 11. *Seznamte se s Měsícem*, Pavel Gabzdyl – HaP MK v Brně,
11. 12. *Guatemala*, Vanda Boštíková – Hradec Králové,
18. 12. *Jak to bylo s hvězdou betlémskou?*, František Blahák – Praha.

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, a to jak pro předměty prvouka, přírodověda, přírodopis, zeměpis a fyzika podle dosavadních školních osnov pro základní a střední vzdělávání, tak pro vzdělávací oblasti *Člověk a jeho svět* v prvním stupni, *Člověk a příroda* ve druhém stupni a pro průřezové téma *Environmentální výchova* podle nových rámcových programů pro základní vzdělávání. V deseti programech pro všechny věkové skupiny žáků a studentů od mateřských škol po školy vysoké bylo využíváno řady speciálních pomůcek jako projekčního planetária, počítačové projekce, velkoplošné videoprojekce odborných a výukových filmů, teluria, Foucaultova kyvadla, dalekohledů, stálé astronomické výstavy, která během letních školních prázdnin prošla zásadní rekonstrukcí, tematických výstav, prostorových modelů povrchu Měsíce a Marsu, planetární a galaktické stezky v okolí hvězdárny, multifunkčního sálu vybaveného projekční technikou a demonstračními a herními pomůckami (astronomické kostky) a při jasné obloze pozorování sluneční fotosféry promítané dalekohledem. Délka programů byla nejméně 2 hodiny, obvyklé začátky v pracovních dnech v 8:15, 10:00, 13:00 a ve 14:45 hod.

630 16 082 33 772  
z toho učitelé : 950 1 995

*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, planetky, 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**  
10. - 11. roč. *fyzika*

## H **Naše kosmické okolí**

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

**střední odborné školy**  
10. - 11. roč. *fyzika*

## I **Astrofyzika**

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

**gymnázia a lycea**  
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.

V případě zájmu byla k programům B až J přidána komentovaná prohlídka části planetární či galaktické stezky:

## K **Planetární stezka**

procházka částí (2,5 km) modelu sluneční soustavy v měřítku 1 : 1 miliardě v přírodě v okolí hvězdárny s výkladem o sluneční soustavě

4. - 13. roč.

## L **Galaktická stezka**

procházka částí (1,5 – 3 km) zmenšeniny (1 : 180 miliardám) naší Galaxie v okolí hvězdárny s výkladem o Mléčné dráze a ukázkami jejích objektů.

9. - 13. roč.

	<i>program</i>	<i>návštěvník</i>	<i>návšt. x hod.</i>
7. <b>Programy pro organizované skupiny</b> mládeže a dospělých v rámci vzdělávání nebo v rámci cestovního ruchu byly realizovány v pracovních dnech a v sobotu odpoledne a večer na základě předchozí vzájemné domluvy. Obsah programů vycházel z večerních a odpoledních 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.	47	1 334	2 801
8. <b>Pozorování významných jevů a další mimořádné akce</b> k astronomickým i jiným významným událostem pořádané mimo běžné návštěvní dny: 13. únor <b>Nebeské lásky zrada</b> – včasné valentýnské varování inspirované oblohou (milostná poezie a příběhy z řeckých bájí), 24. duben <b>Evropská oslava 20. výročí startu Hubbleova teleskopu</b> – <i>slavnostní odhalení velkoplošné „narozeninové fotografie“</i> s vernisáží, – <i>přednáška a multimediální pořad</i> věnovaný výročí teleskopu, 24. září <b>Noc evropských vědců</b> – <i>astrofyzikální hokusy – pokusy</i> (spektroskopie, var vody za pokojové teploty, kosmická váha, gravitační trychtýř), – <i>mimořádné pozorování noční oblohy.</i>	5	373	670
9. <b>Tematické výstavy</b> s astronomickým, přírodovědným, případně technickým nebo uměleckým zaměřením doplňující programy hvězdárny: leden – červen: <b>Vesmír v kameni</b> (hlubiny vesmíru i času zachycené v kresbě achátů) – připravil Ing. Jiří Šura, červenec – srpen: <b>Cosi kdesi nad/pod nebesy</b> (Haluz foto – experimentální tvorba Pavla Bartošky), září – prosinec: <b>Kosmické teleskopy 21. století</b> (fotografie pořízené současnými největšími kosmickými dalekohledy).	541	4 234	4 234
10. <b>Systematické vzdělávání</b> vážných zájemců pokračovalo astronomickým kroužkem mládeže pro žáky základních až středních škol. Kroužek se scházel pravidelně ve středu odpoledne.	19	200	400

11. **Akce v jiných místech**

18

525

726

- 26. 1. **Astrofyzika na počátku 21. století** – přednáška (Jan Veselý), Setkání studentů doktorského studia, Pdf UHK,
- 26. 3. **Všichni na Mars!** – přednáška (Jan Veselý), Dům dětí a mládeže Delta, Pardubice,
- 22. 4. **Pozorování meteorického roje Lyrid** – výjezd členů astronomického kroužku a jejich rodičů, (Karel Zubatý), Kluky, HK,
- 17. až 19. 6. **Hrajme si i hlavou** – pozorování Slunce, Venuše a planety Waste, ve spolupráci s UHK: 3 dopoledne a 2 odpoledne na Tylově nábřeží v Hradci Králové,
- 17. až 19. 6. **Hrajme si i hlavou** – 8 přednášek se zaměřením na život na Zemi a ochranu planety, Pdf UHK: **Země – planeta života** – 3x přednáška (Karel Bejček), **Život mimo planetu Zemi?** – 3x přednáška (Jan Veselý), **Světelné znečištění** – 2 x přednáška (Miroslav Krejčí),
- 12. 8. **Pozorování meteorického roje Perseid** – výjezd členů astronomického kroužku a jejich rodičů (Lenka Trojanová, Karel Zubatý), Kluky, HK,
- 24. 8. **Obloha bez světla** – pozorování (Karel Zubatý), Středisko mládeže, Píochovice.

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 nejšířší 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.

13. **Šíření informací** z astronomie a příbuzných vědních oborů bylo realizováno prostřednictvím regionálního i celostátního tisku (LN, MF Dnes), rozhlasu, televize, plakátů, vlastních internetových stránek ( [www.astrohk.cz](http://www.astrohk.cz) ), měsíčního informačního zpravodaje o vesmíru a o programech hvězdárny a planetária pro veřejnost „Měsíčník“, vlastního CD-ROMu 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, návody, plakáty 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 bylo vydáno 7 čísel dvouměsíčníku „Povětroň“. Film „Sluneční soustava 2003“, vytvořený pro vlastní potřebu, je průběžně vydáván (vypalován) na DVD a prodáván spolu s 3D brýlemi pro prostorové vnímání některých pasáží tohoto filmu. DVD s filmem Astronomické oči (Eyes on the Skies), vyrobeným k Mezinárodnímu roku astronomie v koprodukcí Mezinárodní astronomické unie, Evropské kosmické agentury a Evropské jižní observatoře, byl v prodeji jako doplněk výuky školním návštěvám a individuálním návštěvníkům hvězdárny.
15. **Pozorovatelské sekce** se ve spolupráci s Astronomickou společností v Hradci Králové zaměřily kromě tradičních amatérských vizuálních a fotografických pozorování především na fotoelektrická pozorování proměnných hvězd (fotometrie 91 zákrytových dvojhvězd, 251 okamžiků minim) a menších těles sluneční soustavy (určeno 30 poloh 5 komet a předáno do Minor Planet Center, Cambridge, Massachusetts, USA) pomocí robotického dalekohledu vybaveného CCD astrokamerou.

78

246

804

program návštěvník návšt. x hod.

**Celkový počet programů a návštěvníků :**

1 643

27 202

52 158

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

Kulturní činnost ve své úrovni i obsahu navazovala na předchozí rok. Průběžně byl aktualizován a zkvalitňován obsah programů, a to rychlým zařazováním nejnovějších poznatků získávaných hlavně prostřednictvím internetu. Pro maximální názornost a aktivní zapojení návštěvníků, hlavně žáků a studentů byla do vstupní haly pořízena nová interaktivní pomůcka – *modely hvězd* – umožňující porovnat velikosti neznámějších hvězd se Sluncem a demonstrovat životní cyklus hvězd v Hertzsprungově–Russelově diagramu. Vzhledem k pokračující školské reformě základního vzdělávání jsme pro nový školní rok opět upravili nabídku našich vzdělávacích programů tak, aby odpovídala novým rámcovým vzdělávacím programům pro základní vzdělávání, a to pro vzdělávací oblasti *Člověk a jeho svět* v prvním stupni, *Člověk a příroda* v druhém stupni a pro průřezové téma *Environmentální výchova*.

Řada programů se v průběhu celého roku nesla ve znamení 20. výročí vynesení Hubblova kosmického teleskopu na oběžnou dráhu. V den výročí (24. 4.) se konalo slavnostní odhalení velkoplošné výroční fotografie, které bylo součástí celoevropské akce pořádané ve spolupráci s Evropskou kosmickou agenturou. Navazovala přednáška a projekce multimediálního pořadu věnovaného dvaceti letům činnosti kosmického teleskopu. Od září pak byla pro veřejnost připravena tematická výstava *Kosmické teleskopy 21. století*.

Pozornost byla věnována též tématům život na planetě Zemi, ochrana životního prostředí, světelné znečištění. Kromě přednášek, které se konaly na hvězdárně, proběhl cyklus našich přednášek na Pedagogické fakultě UHK a pozorování Slunce a Venuše na Tylově nábřeží při akci *Hrajme si i hlavou*, pořádané rovněž ve spolupráci s PdF UHK.

Ve vstupní hale hvězdárny byly vyměněny a aktualizovány informační panely o postavení Země ve vesmíru, vývoji vesmíru a vývoji Země. Do vstupní haly byl také nově instalován interaktivní soubor modelů hvězd, který umožňuje porovnání neznámějších hvězd se Sluncem a jejich umístění ve vývojovém HR diagramu.

Přestože se rok 2010, podobně jako předchozí roky, nevyznačoval atraktivními astronomickými událostmi, které by přivedly na hvězdárnu mimořádně velké počty návštěvníků, vzrostl oproti předchozímu roku počet vzdělávacích programů pro školní mládež o 15 %, žáků a studentů, kteří je navštívili o 17 % a počet individuálních návštěvníků pravidelných programů pro veřejnost dokonce o 25 %. Celkový nárůst počtu návštěvníků výrazně převyšuje 3,5 % pokles návštěvníků v roce 2009, kdy byl objekt z důvodu rekonstrukčních prací uzavřen pro veřejnost po dobu více než 2,5 měsíce.

## B. PERSONÁLNÍ OBLAST

1. **Stanovený specifický ukazatel** pro rok 2010:  
průměrný přepočtený počet zaměstnanců : **13**
2. **Skutečný přepočtený počet zaměstnanců** za celý rok : **12,76**  
Skutečný fyzický počet zaměstnanců k 31. 12. 2010 : 15  
Stanovený průměrný přepočtený počet zaměstnanců byl v roce 2010 téměř naplněn.

3. **Struktura zaměstnanců** na konci roku 2010 :
  - a) dle vzdělání :

vysokoškolské magisterské a vyšší:	2
vysokoškolské magisterské	8
vysokoškolské bakalářské	1
úplné středoškolské	2
základní	2
  - b) dle věku :

20 – 30 roků	1
30 – 40	1
40 – 50	7
50 – 60	1
60 –	5
  - c) dle druhu vykonávané práce :

kulturně osvětová a odborná	9
ekonomicko správní a organizační	3
technické zabezpečení, vývoj a údržba	2
úklid	1
  - d) dle zdravotního stavu :

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

### **Přírůstky a úbytky** zaměstnanců :

V únoru byl na volné místo přijat nový technický zaměstnanec. V průběhu roku 2010 skončil pracovní poměr pěti zaměstnanců - důchodců, pracujících na částečný pracovní úvazek na dobu určitou. Se čtyřmi byl znovu uzavřen na dobu jednoho roku.

4. **Průměrná platová třída** : 9,8  
Průměrný platový stupeň : 9,3
5. **Průměrný měsíční plat** zaměstnance v roce 2010 : 23 831,- Kč.

## C. 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 termín. vkladů, nebo, že příjmy jsou u určitého druhu činností (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 – zdaňují se
- 4) prodej souvisejícího zboží – příjmy vyšší než náklady – zdaňuje se
- 5) úroky z termínovaných vkladů – zdaňují se ze zákona.

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

C. 1. Výnosy	2009	2010	2010	plnění %	meziroč. index
	skutečnost Kč	rozpočet Kč	skutečnost Kč		
<b>(60) tržby z vlastních výkonů</b>	<b>1 180 963</b>	<b>1 130 000</b>	<b>1 372 598</b>	<b>121</b>	<b>1,16</b>
(602) tržby – vstupné	610 665	600 000	731 665	122	1,20
– pronájem	171 250	170 000	171 250	101	1,00
– služby	90 215	90 000	85 217	95	0,94
(604) prodej zboží	308 833	270 000	384 466	142	1,24
<b>(64) ostatní výnosy</b>	<b>19 107</b>	<b>20 000</b>	<b>20 142</b>	<b>101</b>	<b>1,05</b>
(644) úroky – běžné účty	3 979	4 000	3 298	82	0,83
– termínované vklady	15 128	16 000	16 844	105	1,11
<b>vlastní výnosy celkem</b>	<b>1 200 070</b>	<b>1 150 000</b>	<b>1 392 740</b>	<b>121</b>	<b>1,16</b>
<b>(69) příspěvek na provoz</b>	<b>6 558 000</b>	<b>6 250 000</b>	<b>6 250 000</b>	<b>100</b>	<b>0,95</b>
z toho příspěvek zřizovatele	6 528 000	6 250 000	6 250 000	100	0,96
<b>(6) výnosy celkem</b>	<b>7 758 070</b>	<b>7 400 000</b>	<b>7 642 740</b>	<b>103</b>	<b>0,99</b>

Tržby z vlastních výkonů byly mimořádně vysoké, nejvyšší za posledních 5 let. Oproti roku 2009 vzrostly o 16 %, oproti roku 2008 o 8 %. Rok 2009 byl však negativně ovlivněn uzavřením objektu pro veřejnost na dobu více než 2,5 měsíce z důvodu rekonstrukčních stavebních prací, což se projevilo poklesem o 8 % v porovnání s předchozím rokem 2008. Srovnání s rokem 2008 je proto objektivnější. Oproti rozpočtu byly v roce 2010 celkové tržby a výnosy dosaženy vyšší o 242 598 Kč, tj. o 21 %, což výrazně pomohlo kompenzovat vliv snížení příspěvku zřizovatele ve výsledku hospodaření. Vyšší tržby byly dosaženy ve vstupném a v prodeji zboží (publikací, pomůcek a občerstvovacími automaty) jako důsledek vyššího počtu návštěvníků, a to jak školní mládeže, tak i individuální dospělé veřejnosti (výše vstupného nebyla od roku 2008 zvyšována).

Příspěvek zřizovatele na provoz byl poskytnut v plně rozpočtované výši 6 250 000 Kč, která však byla o 278 000 Kč (4,3 %) nižší než v roce 2009 a o 30 000 Kč nižší než v roce 2008.

C. 2. Náklady	2009	2010	2010	plnění meziroč.	
	skutečnost Kč	plán Kč	skutečnost Kč	%	index
<b>(50) materiálové</b>	<b>967 758</b>	<b>900 000</b>	<b>1 014 505</b>	<b>113</b>	<b>1,05</b>
(501) materiál	359 004	350 000	372 108	106	1,04
(502) energie, plyn	420 484	400 000	420 082	105	1,00
(503) pohonné hmoty	20 653	20 000	24 300	121	1,18
(504) prodané zboží	167 617	130 000	198 015	152	1,18
<b>(51) služby</b>	<b>1 389 189</b>	<b>1 060 000</b>	<b>1 113 671</b>	<b>105</b>	<b>0,80</b>
(511) opravy a údržba	216 166	180 000	58 723	33	0,27
(512) cestovné	27 321		6 232		0,23
(513) pohoštění a dary	845	5 000	1 634	33	1,93
(518) ostatní služby :	1 144 857		1 047 082		0,91
<i>nájemné</i>	795 564	796 000	795 564	100	1,00
<i>vodné a stočné</i>	34 256		30 144		0,88
<i>odpad</i>	6 498		6 603		1,02
<i>tel., internet, rozhl.,TV</i>	64 940		64 766		1,00
<i>poštovné</i>	27 160		8 593		0,32
<i>propagace</i>	78 097		36 048		0,46
<i>informační tisky</i>	16 796		32 848		1,96
<i>software a licence</i>	23 734		20 656		0,87
<i>ostatní externí služby</i>	97 812		51 860		0,53
<b>(52) osobní náklady</b>	<b>4 711 531</b>	<b>5 334 000</b>	<b>5 333 155</b>	<b>100</b>	<b>1,13</b>
(521) mzdové náklady	3 425 281	3 864 000	3 852 083	100	1,12
– platy	3 287 887	3 664 000	3 648 959	99	1,11
– OON	137 394	200 000	203 124	101	1,48
(524) zákonné pojišť. (soc. a zdrav.)	1 117 248	1 300 000	1 288 935	99	1,15
(527) zák. soc. nákl. (FKSP, obědy...)	167 762	170 000	192 137	113	1,14
(528) ostatní sociální náklady	1 240				
<b>(53) daně a poplatky</b>	<b>2 200</b>	<b>3 000</b>	<b>2 400</b>	<b>80</b>	<b>1,09</b>
<b>(54) ostatní náklady</b>	<b>27 911</b>	<b>20 000</b>	<b>22 511</b>	<b>112</b>	<b>0,81</b>
<b>(55) odpisy dlouhodob. majetku</b>	<b>95 425</b>	<b>83 000</b>	<b>82 783</b>	<b>100</b>	<b>0,87</b>
<b>(5) náklady celkem</b>	<b>7 194 014</b>	<b>7 400 000</b>	<b>7 569 025</b>	<b>102</b>	<b>1,05</b>
<b>(6-5) výsledek hospodaření</b>	<b>564 056</b>	<b>0</b>	<b>73 715</b>		

Celkové náklady byly oproti rozpočtu vyšší o 169 025 Kč, tj. o 2,3 %. Oproti skutečnosti předchozího roku byly vyšší o 5,2 %. Nárůst vůči předchozímu roku byl především v osobních nákladech z důvodu téměř naplnění limitu stavu přepočtených pracovníků a tím i téměř vyčerpání limitu mzdových prostředků. Podstatně menší nárůst byl v materiálových nákladech, kde však nejvíce stouply náklady na prodané zboží, což se kladně projevilo v ještě vyšších tržbách. Naopak ve službách muselo být dosaženo výraznějších úspor, aby výsledek hospodaření nebyl při sníženém příspěvku na provoz a vyšších osobních a materiálových nákladech záporný.

Výsledek hospodaření 73 715 Kč byl vytvořen zvýšenými tržbami a výnosy, a to jak ze vstupného, tak i ze zdaňovaných činností (prodej publikací, pomůcek a občerstvení), když větší část zvýšených tržeb a výnosů byla v průběhu roku použita na krytí vyšších nákladů. Výsledek hospodaření navrhujeme vypořádat převodem do rezervního fondu organizace v plné výši.

## INVESTIČNÍ PŘÍPRAVA

V roce 2010 pokračovala intenzivní příprava dalšího rozvoje hvězdárny a planetária s využitím strukturálních fondů EU.

Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové jako kulturně osvětová a vzdělávací instituce přírodovědného směru je od roku 1957 vybavena prvním přístrojem malého projekčního planetária (výrobce Carl Zeiss Jena) v Československu, který byl nejprve provizorně umístěn ve velké kopuli tehdy nové hvězdárny a následně pro něj byla v roce 1958 přistavěna samostatná rotunda o vnitřním průměru 6 m. Planetárium umožňuje vytvořit umělou noční oblohu nezávisle na počasí a denní a noční době a na pozadí této noční oblohy vytvářet vzdělávací i kulturně zábavné programy. I díky tomu patří hradecká hvězdárna dlouhodobě mezi čtyři nejnavštěvovanější hvězdárny v České republice. Jako první stavba v tehdejší Československu, provedená navíc v tzv. „akci Z“, se pochopitelně vyznačuje od počátku řadou nedostatků, které jsou pro současnost již neúnosné (vysoko posazená klenba, nedostatečná tepelná izolace, špatná akustika, špatné větrání a především malý průměr a tím malá kapacita sálu). V posledních deseti letech bylo již zřejmé, že 50 let staré malé planetárium nemůže jak technicky, tak prostorově nadále plnit narůstající kvalitativní a kapacitní požadavky. Aby vyhovělo moderním požadavkům na názornou a atraktivní formu vzdělávacích a popularizačních programů, musí být podstatně větší co do prostoru a tím umožnit přirozený dojem oblohy. Přístrojové vybavení musí umožňovat názorné prostorové obrazové kreace s možností rychle reagovat na aktuální nové astronomické i jiné přírodovědné poznatky, umožňovat rychlou tvorbu nových programů na různá témata. To nespĺňuje ani starý přístroj, ani dosavadní stísněný sál planetária. Za půl století pokročil vývoj i v oblasti takovéto speciální projekce značně kupředu, v posledních deseti letech přímo revolučně. Jde především o digitalizaci promítaného obrazu oblohy a jeho optoelektronickou projekci na rozdíl od dosavadní projekce opticko-mechanické.

Koncem roku 2002 byl pro další rozvoj hvězdárny a planetária, jmenovitě pro stavbu planetária, zakoupen v bezprostřední blízkosti hvězdárny pozemek p.č.280/7 o ploše 1527 m<sup>2</sup>, který je od budovy hvězdárny oddělen pouze 6 m širokou obecní komunikací. U pozemku je vedena voda, kanalizace, elektřina i plyn. Pozemek je ve vlastnictví Královéhradeckého kraje a ve správě Hvězdárny a planetária v Hradci Králové. V roce 2006 byl formulován záměr výstavby nového planetária s digitální projekční technologií, v roce 2007 byla zpracována urbanistická studie, která byla podkladem pro žádost o změnu územního plánu města. Koncem roku 2008 byl změnou územního plánu Města Hradce Králové pozemek určen pro občanskou vybavenost kulturního a vzdělávacího charakteru. Bylo proto možno uvažovat o získání prostředků na výstavbu z některého vhodného operačního programu evropských strukturálních fondů. Byl proveden průzkum podobných zařízení a jejich výrobců ve světě, především v Evropě a USA. Pro podrobnější seznámení a posouzení vhodnosti byla v roce 2009 navštívena nejbližší nově instalovaná digitální planetária v SRN.

Usnesením Zastupitelstva Královéhradeckého kraje z 22. 10. 2009 byla schválena příprava projektové žádosti o podporu z operačního programu VaVpI (Výzkum a Vývoj pro Inovace), jehož řídicím orgánem je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. V prioritní ose 3 – Komercializace a popularizace výzkumu a vývoje, v oblasti podpory 3.2. – Propagace a informovanost o výsledcích výzkumu a vývoje, tohoto operačního programu, byla 15. prosince 2009 vyhlášena jednokolová výzva 1.3. – Popularizace, propagace a medializace vědy a techniky s příjmem žádostí od 1. 5. do 30. 6. 2010.

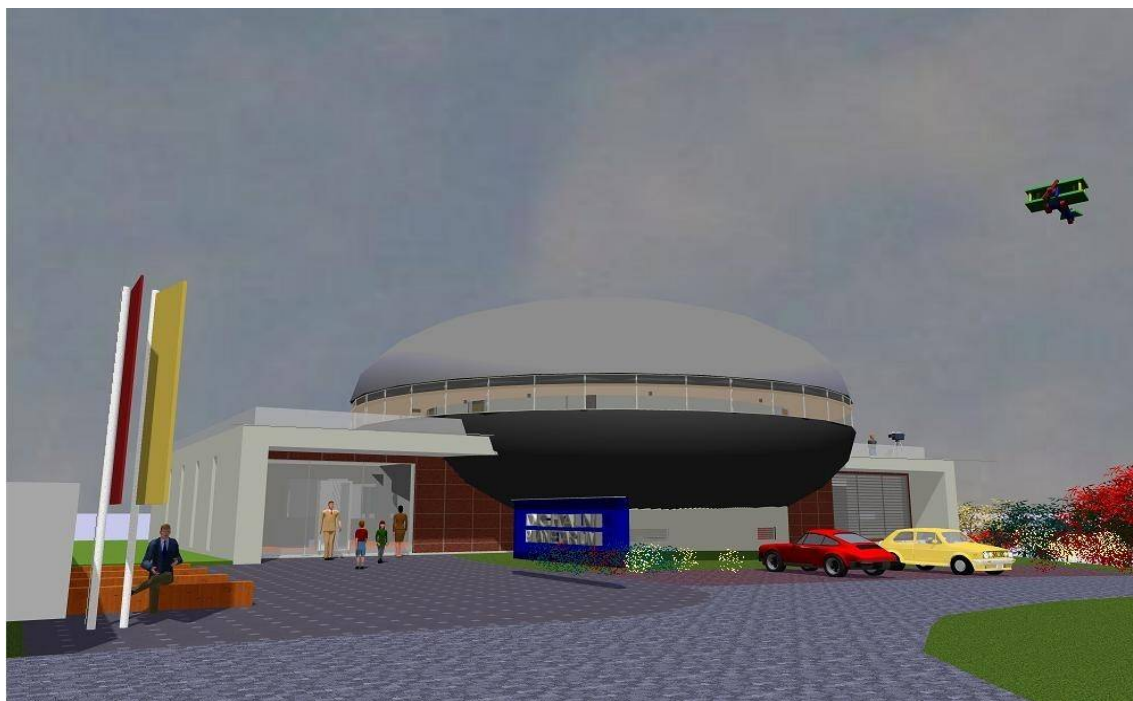
Vzhledem ke krátké lhůtě, byly od počátku roku 2010 maximálně zintenzivněny práce na přípravě projektové žádosti. Během krátké doby šesti měsíců, bylo nutno připravit projektovou dokumentaci pro územní rozhodnutí, dosáhnout pravomocného územního rozhodnutí a připravit projektovou žádost o dotaci s podrobným rozpočtem i ve stavební části, což znamenalo připravit v této lhůtě i stavební dokumentaci pro stavební povolení. Podmínkou pro získání dotace bylo předložit žádost o stavební povolení do poloviny září a předložit pravomocné stavební povolení do konce listopadu 2010. Situaci časově značně komplikovala skutečnost, že vlastní stavba digitálního planetária byla sice situována na pozemku p.č. 280/7, který je ve vlastnictví Královéhradeckého kraje a ve správě Hvězdárny a planetária v Hradci Králové, ale pro obslužné komunikace a parkovací plochy, stejně jako pro technické přípojky, bylo nutno využít i bezprostředně sousedící pozemky ve vlastnictví Města Hradce Králové a Vodovodů a kanalizací HK a.s. Hvězdárna a planetárium navíc neuvádí vlastní objekt (ve vlastnictví Kraje), ale je v nájmu v objektu a na pozemcích Města HK. Bylo proto nutno získat podporu i Města Hradec Králové. Podařilo se dojednat optimální stav, že nositelem projektu, tj. žadatelem o dotaci, bude Královéhradecký kraj a partnery projektu budou Město Hradec Králové, Centrum evropského projektování HK a Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové. Město HK se bude podílet potřebnými částmi svých pozemků, Centrum evropského projektování HK se bude podílet na přípravě projektové žádosti a monitoringu v průběhu realizace, Hvězdárna a planetárium v HK zformuluje odbornou část celého projektu, bude se podílet na jeho projektové přípravě a zajistí provoz nejméně po dobu udržitelnosti projektu. Za tím účelem byly mezi Královéhradeckým krajem a všemi zúčastněnými subjekty uzavřeny partnerské smlouvy. Rovněž byly uzavřeny všechny potřebné smlouvy o smlouvách budoucích na využití pozemků a věcná břemena pro technické přípojky a rovněž smlouva o smlouvě budoucí na koupi pozemku od VaK a.s. pro obslužnou komunikaci. V průběhu celého 1. pololetí 2010 bylo spolupracováno s projekční kanceláří AKIA a.s. na zpracování projektové dokumentace pro územní řízení i podstatné části projektové dokumentace pro stavební řízení, včetně podrobného rozpočtu. Zároveň bylo úzce spolupracováno s CEP HK na přípravě celé projektové žádosti. Územní rozhodnutí vydané stavebním úřadem Magistrátu města HK nabylo právní moci v červnu 2010. Zpracovaná projektová žádost byla 30. června 2010 v termínu předána řídicímu orgánu operačního programu na MŠMT v Praze. Úpravou projektové dokumentace se podařilo dosáhnout i souhlasu vlastníků rozestavěného domu na sousedním pozemku. V 2. pololetí bylo spolupracováno s projekční kanceláří AKIA a.s. na dokončení projektové dokumentace pro stavební řízení, o která bylo požádáno u stavebního odboru a odboru dopravy Magistrátu města HK v první polovině září. Vydaná stavební povolení nabylo právní moci v listopadu 2010. Tím byla v termínu splněna poslední podmínka řídicího orgánu operačního programu VaVpI.

Podaná projektová žádost prošla v řídicím orgánu na MŠMT posouzením splnění stanovených náležitostí a hodnocením celkové kvality projektu hodnotícím výborem za účasti zahraničního hodnotitele. Náš předložený projekt byl hodnocen jako jeden z nejlepších v dané výzvě, získal 76 z 80 možných bodů a z 32 podaných žádostí byl již v prvním výběru zařazen mezi 8 projektů navržených k realizaci. Je proto reálný předpoklad, že v případě úspěšných negociací, které proběhnou v první polovině roku 2011, by mělo být do konce 3. čtvrtletí, nejpozději do konce roku 2011, vydáno rozhodnutí o poskytnutí dotace.

V případě přidělení dotace, bude tak pořízeno nejen nové přístrojové vybavení na principu digitální projekce, ale bude postavena i nová samostatná budova ve tvaru rotačního elipsoidu, uvnitř s kruhovým sálem planetária o průměru 2 x větším (12,2 m), tj. plošně 4 x větším než současný, s lépe uspořádaným hledištěm, nakloněným o 17° a nakloněnou projekční plochou ve tvaru duté polokoule. Planetárium bude odpovídat prostorově a kapacitně ostatním návštěvním prostorům hvězdárny (přednáškový sál, výstavní sál, foyer), bude mít cca 100 sedadel.

Stavebně bude nový objekt nižší než hlavní kopule hvězdárny tak, aby výškově tvořil přechod k současné nižší okolní zástavbě a nezastiňoval výhled dalekohledem z hlavní kopule a střešní terasy. Projekce celé oblohy (polokoule) bude pokryta několika projektory, které budou řízeny jedním počítačovým systémem se speciálním softwarem, rozkládajícím obraz do několika projektorů a ovládajícím veškeré obrazové kreace (jakoby film promítaný na celou polokouli klenby). Projektory budou umístěny po obvodu sálu, uprostřed nebude žádný přístroj, sál bude možno využívat víceúčelově. Odpadne většina dalších doplňkových projektorů potřebných u opticko-mechanických planetárií. Podstatnou část obhospodaří základní projektory a software.

Návštěvní prostor vně projekčního sálu bude koncipován jako interaktivní expozice „Mikrosvět – makrosvět“ pro pochopení struktury vesmíru od nejmenších subatomárních měřítek po velkoškálovou strukturu vesmíru. V 1. patře v ochozu kolem projekčního sálu bude instalována interaktivní expozice „Energie – její formy a přeměny“. Jednotlivé části obou expozic budou reprezentované světelnými interaktivními panely a trojrozměrnými interaktivními exponáty.

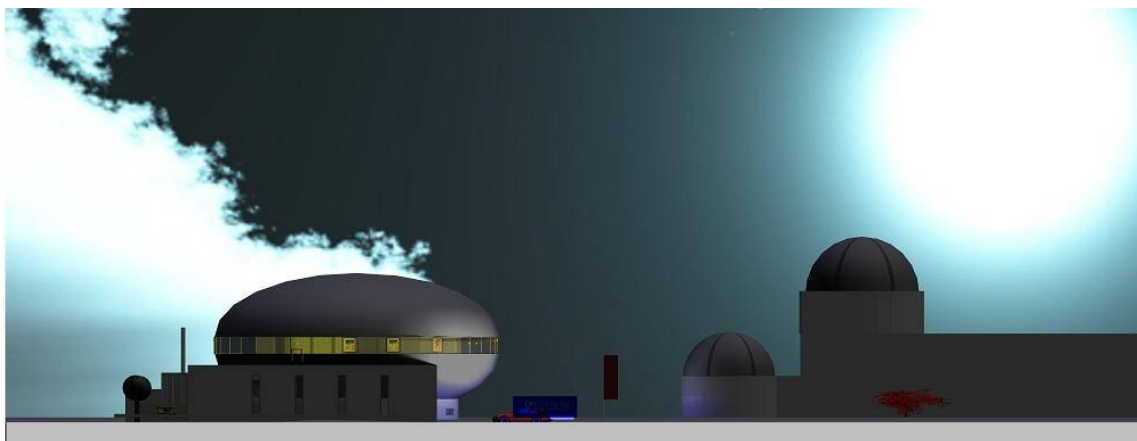


budoucí objekt digitálního planetária ve tvaru rotačního elipsoidu

**Digitální planetárium bude představovat výrazný kvalitativní skok**, kdy na sférickou plochu bude možno kromě noční oblohy promítat v dostatečném rozlišení videofilm z libovolného oboru lidského poznání, nejen astronomie. Promítání na sférickou plochu lépe vyplňuje periferní vidění a navozuje lepší pocit prostorovosti obrazu. Spolu s dynamikou pohybu je pak u filmu nebo animací prostorový vjem téměř dokonalý a divák se stává součástí zobrazovaného prostoru. Nejen pro kulturní zážitek, ale i pro názorné vzdělávání to má zatím nedocenené důsledky, a to nejen v astronomii, ale i v řadě dalších oborů jako geografii, historii, fyzice, chemii, umění.

Královéhradecké **digitální planetárium bude sloužit nejméně celým severovýchodním Čechám** (v oblasti od České Lípy přes Hradec Králové a Pardubice po Jeseník a na jihu včetně kraje Vysočina - s dojezdovou vzdáleností do 150 km).





noční pohled: vlevo budoucí objekt digitálního planetária, vpravo stávající hvězdárna s planetáriem

## ZÁVĚR

**Plán kulturní činnosti** byl naplněn, v některých částech i překročen. I když atraktivita astronomických událostí roku 2010 nebyla taková, aby přivedla na hvězdárnu mimořádné počty návštěvníků jako v některých dřívějších letech, zájem návštěvníků o naše programy měl stoupající trend. Počet návštěvníků byl nejvyšší od roku 2005, a to nejen žáků a studentů, ale především individuálních návštěvníků pravidelných programů.

**Investiční příprava** výstavby Digitálního planetária s využitím strukturálního fondu EU, Operačního programu VaVpI, byla v průběhu roku dovedena do stadia úspěšného splnění všech podmínek při podání žádosti o dotaci včetně pravomocného územního rozhodnutí a pravomocného stavebního povolení. Projektová žádost vyhověla po formální i obsahové stránce. Celkově byla mezinárodní odbornou komisí hodnocena jako jedna z nejlepších v dané výzvě, získala 76 bodů z 80 možných a z 32 podaných žádostí byla již v prvním výběru zařazena mezi 8 projektů navržených k realizaci.

**Výsledek hospodaření** 73 715 Kč byl plně vytvořen vyššími příjmy (vstupné a prodej publikací a pomůcek) jako důsledek mimořádně vyššího počtu návštěvníků, a to při snížení příspěvku zřizovatele na provoz o 4,7 % vůči příspěvku roku 2008 .

**Stanovené závazné ukazatele** rozpočtu organizace na rok 2010:

Příspěvek zřizovatele 6 250 000 Kč na provoz byl poskytnut v plné výši.

Stanovený odvod 41 000 Kč (z odpisů) do rozpočtu zřizovatele z investičního fondu organizace byl v této výši uskutečněn.

**Stanovené specifické ukazatele** rozpočtu organizace na rok 2010:

- limit mzdových prostředků 3 864 tis. Kč
  - průměrný přepočtený počet zaměstnanců 13
  - limit výdajů na pohoštění a dary 5 tis. Kč
- nebyly překročeny.

V Hradci Králové 11. března 2011

Ing. František Hovorka, CSc.  
ředitel HPHK



2010

## HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM v Hradci Králové

Zámeček 456/30, 50008 Hradec Králové, IČ:00084018, tel.:495264087, 495270959  
fax: 495267952, e-mail: hvezdarna@astrohk.cz, <http://www.astrohk.cz>