

POVĚTROŇ

Královéhradecký astronomický časopis * ročník 23 * číslo 1/2015



SLOVO ÚVODEM. Dvacátý třetí ročník Povětroně musím začít omluvou, jak jinak. Vzhledem k tomu, co vše se dělo na konci roku 2014 a během roku 2015 (zprovoznění planetária, adaptace filmu Sluneční soustava 2015, texty pro knihu Hydrodynamika v astronomii, druhou knihu Astronomická měření, výpočty orbitálního vývoje čtyřhvězdy ξ Tauri, modelování srážek asteroidů metodou SPH, film Cesta k nekonečnu, atd.), jsem na sazbu Povětroně takřka neměl pomyslení. Čili, přijměte prosím moji omluvu, autoři i čtenáři.

Na úvod vzpomeneme na otevření digitálního planetária a pak se podíváme do jeho zákulisí. Nakonec otiskujeme dva články o Jędrzejowě, které jsme v redakci skladovali již od konce roku 2014, nicméně se jedná o tak zajímavá místa, že to vůbec nevádí.

Miroslav Brož

Obsah

strana

Miroslav Brož, Lenka Trojanová, Marek Tušl, Miroslav Krejčí: <i>Slavnostní otevření digitálního planetária</i>	3
Miroslav Brož, Miroslav Krejčí: <i>Děň za scénou planetária</i>	4
Jaromír Ciesla: <i>Cesta do Jędrzejowa</i>	11
Miloš Nosek: <i>Návštěva muzea Przytkowských v Jędrzejowě</i>	27
Jaromír Ciesla: <i>Sluneční hodiny 4. kvartálu 2014</i>	32

Titulní strana — Technologická kabina nového digitálního planetária. K článku na str. 4.

Povětroň 1/2015; Hradec Králové, 2015.

Vydala: **Astronomická společnost v Hradci Králové** (2. 1. 2016 na 299. setkání ASHK)

ve spolupráci s **Hvězdárnou a planetáři v Hradci Králové**

vydání 1., 36 stran, náklad 100 ks; dvouměsíčník, MK ČR E 13366, ISSN 1213-659X

Redakce: Miroslav Brož, Miloš Boček, Martin Cholasta, Josef Kujal,

Martin Lehký, Lenka Trojanová a Miroslav Ouhrabka

Předplatné tištěné verze: vyřizuje redakce, cena 35,- Kč za číslo (včetně poštovního)

Adresa: ASHK, Národních mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08; IČO: 64810828

e-mail: <ashk@ashk.cz>, web: <<http://www.ashk.cz>>

Slavnostní otevření digitálního planetária

Miroslav Brož, Lenka Trojanová, Marek Tušl, Miroslav Krejčí

Dvacátý druhý leden roku dva tisíce patnáct byl pro nás *velký* den. Po více než sedmi letech (!) se otvíralo nové digitální planetárium. Naše původní představy byly sice mlhavé, postupně ale nabývaly jasnějších obrysů, ty se podařilo „přetavit“ do konkrétních plánů, které se nakonec před našima očima jako „zázrakem“ zhmotnily. Ovšemže ne samy. Kdybychom zde měli vyjmenovat všechny lidi, kteří se na stavbě nějakým způsobem podíleli, čítal by seznam mnoho *stovek* jmen!

Slavnostního otevření se účastnila jen jedna stovka. Pásku přestříhl pan premiér Sobotka, pan hejtman Franc a nynější ředitel hvězdárny. Ve svých proslovech zmínili mimo jiné, že tento projekt evidentně nebude mít problém s udržitelností. Vzhledem k tomu, že planetárium bylo financováno z programu Výzkum a vývoj pro inovace, zdůraznil pan premiér i celkový význam vědy a výzkumu. Po proslovech následoval tříčtvrtěhodinový program v planetáriu, během kterého jsme mohli návštěvníkům předvést planetárium ve třech různých režimech: jako klasické planetárium, jako třírozměrný simulátor vesmíru a nakonec jsme promítali celooblohový film, ve kterém je realisticky zachycen časový vývoj.



Obr. 1 — Začátek prvního „ostrého“ programu v digitálním planetáriu.

První část byla rychlou ukázkou možností, které nabízí projekční systém Zeiss Velvet. Obloha v něm vypadá opravdu *perfektně* a lze na ní ukazovat souhvězdí, planety, souřadnice, úkazy, například nadcházející částečné zatmění Slunce ráno 20. března 2015. Druhá část spočívala v efektním a zároveň názorném průletu vesmírem, zprostředkovaném simulátorem Sciss Uniview. Jeden z diváků měl dokonce možnost vyzkoušet si ovládání gamepadem sám a přesvědčit se, jak je to opojný pocit „řídít celý vesmír“. V rámci třetí části jsme promítli působivý film Kosmické srážky, produkovaný Americkým muzeem přírodní historie v Denveru. Počítačové simulace v něm použité jsou mimochodem počítané pomocí rovnic, které bylo předtím možno zahlédnout ve foyer. Po skončení diváci nehnutě seděli v sále, jako by se nikomu nechtělo odejít pryč. Zřejmě se jim digitální planetárium v Hradci Králové líbilo! Jak nakonec řekl pan moderátor, nejsme žádné kino, tudíž jsme měli čas zodpovědět i několik otázek.

Všichni si již v klidu mohli prohlédnout expozice v planetáriu a kdo měl čas, tak i setrvat několik hodin v družné diskuzi; jídla a pití bylo dostatek. Kromě „povinných“ rozhovorů s novináři a zástupci rozhlasu, jsme s panem Ouhrabkou rozebírali, zda je možné nějak rozumně definovat život „zdola“, tj. na základě fyzikálních veličin. Snad se nám i další programy v planetáriu — a zároveň na hvězdárně, dlužno dodat — budou také tak dařit. . .

Děni za scénou planetária

Miroslav Brož, Miroslav Krejčí

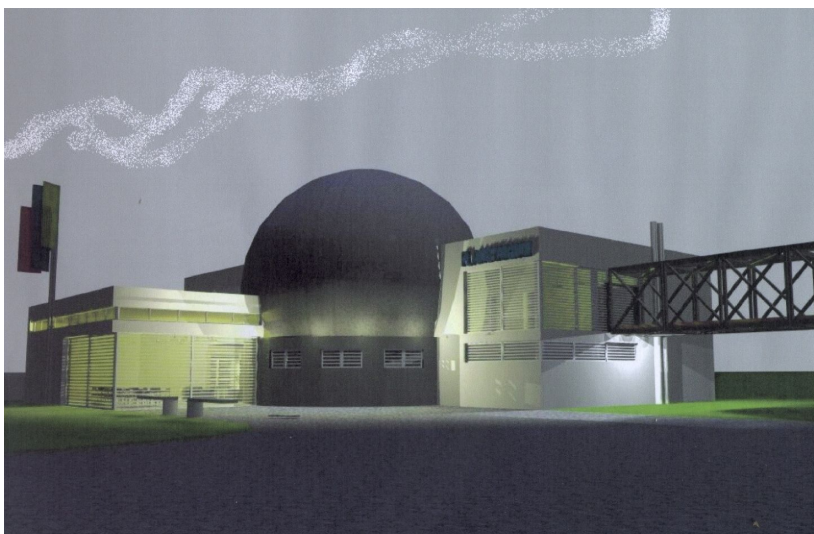
Co bylo nutné udělat, aby nové planetárium vzniklo? Proč planetárium vypadá tak, jak vypadá? Proč to všechno trvalo dohromady přes deset let?! Na takové otázky by měl stručně odpovědět následující článek. Podrobněji o tom pojednávají výroční zprávy hvězdárny [1]. Upozorňujeme předem, že v různých fázích se na vzniku planetária podílelo několik stovek lidí. Pokud používáme 1. os. mn. č., pak to znamená někoho z hvězdárny (cf. [1]); rod trpný pak neznamená, že se to udělalo samo, ale někdo konkrétní od našeho zřizovatele, ze spolupracující instituce nebo firmy.

Pozemek a územní plán. Pozemek v těsné blízkosti hvězdárny, vhodný pro umístění nového planetária, byl zakoupen již v roce 2002. V roce 2006 byl projednán konkrétní návrh na zařazení výstavby planetária do plánu rozvoje. Aby bylo možné stihnout celý projekt výstavby planetária v období let 2007 až 2013, na které byly přidělovány evropské dotace, musela se záhy zpracovat urbanistická studie a změnit územní plán. Na základě podkladů vypracovaných architektonickým studiem Akia proběhla změna úspěšně v roce 2007.

Zároveň studio vytvořilo několik podob tvaru budovy nového planetária. Vysvětlovali jsme jim podrobně provoz v budově, který musí respektovat osvědčené dosavadní zvyklosti a postupy při práci se školami. Zároveň jsme se chtěli vyhnout

chybám starého planetária, zejména: vodorovnému hledišti, vysokému horizontu a zástinu oblohy projektorem. Proto má nové planetárium skloněné hledišťe, diváci sedí co nejbliž horizontu a uprostřed není nic než nejlepší místa k sezení.

Když pan architekt Schmied přišel s nápadem rotačního elipsoidu — který zvenku vypadá jako *ufo* — ve kterém je vložen válec, ve kterém je vložena nakloněná polokoule, nebylo již prakticky o čem diskutovat! Dohadování nad konečnou podobou ale i tak zabralo prakticky jeden rok; bylo totiž potřeba perfektně vyřešit uspořádání sálu a sedaček, dostatek místa pro projektory v různých uspořádáních, logistiku pohybu stovky návštěvníků, přístup odkudkoliv ↔ kamkoliv a zpět, atd.



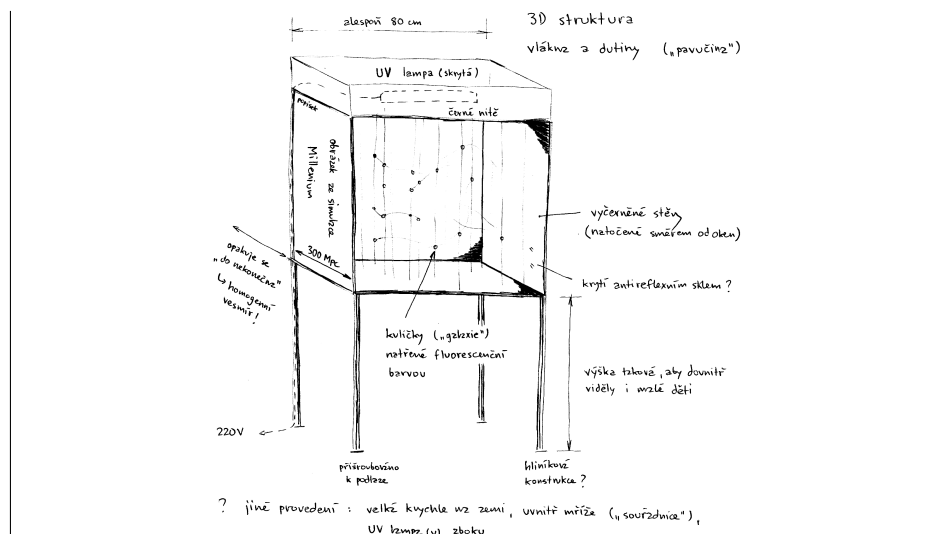
Obr. 2 — Jeden z prvních náčrtů planetária, který počítal s kulovým tvarem.

Projekční systémy. Potřebovali jsme samozřejmě zjistit řádové ceny projekčních systémů, jejich základní koncepce, technické parametry i omezení. Proto jsme se během roku 2009 informovali o všech možných výrobcích (firmách Carl Zeiss, RSA Cosmos, Sky–Skan a Evans & Sutherland) a navštívili jsme nová planetária v západní Evropě.

Sami jsme se na hvězdárně zpočátku neshodovali, jakou koncepci projekčního systému zvolit: zda plně digitální, nebo hybridní, tzn. s centrálním analogovým projektorem hvězd. Až poté, co jsme systémy viděli v provozu na vlastní oči, bylo všem „nad slunce“ jasné, že čistě digitální řešení existuje! Nemohli jsme samozřejmě pominout ani rychlý technologický vývoj; konkrétní specifikace se budou beztak vymýšlet až o několik let později.

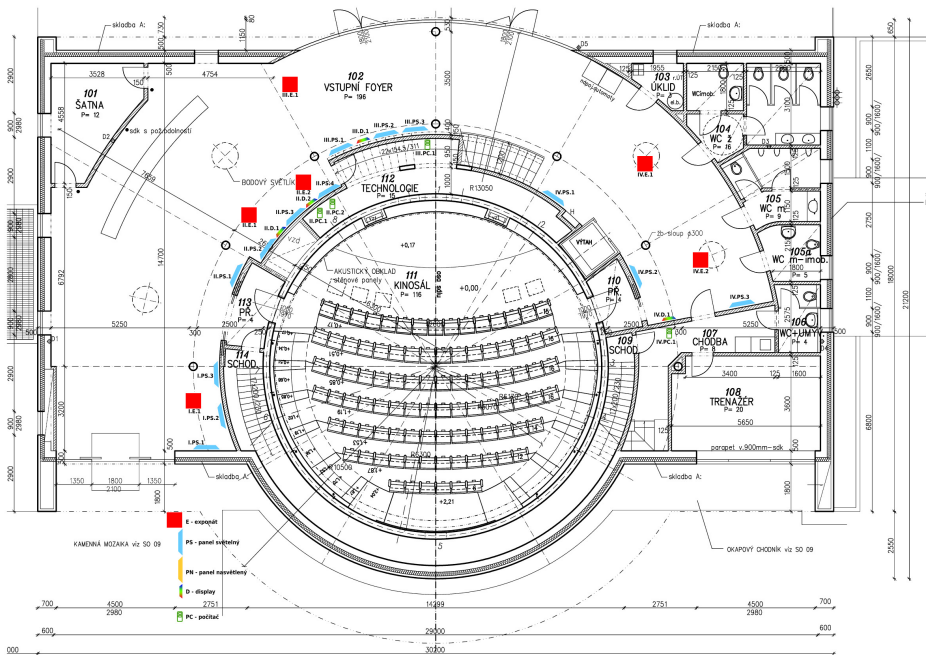
Územní rozhodnutí a stavební povolení. Nezbytnou podmínkou pro podání žádosti o dotaci je mítí podrobný rozpočet. Ten ale není možné získat jinak než vypracováním příslušné dokumentace, která zároveň slouží jako podklad pro územní rozhodnutí a posléze pro stavební povolení. Během první poloviny roku 2010 je zpracovávalo studio Akia. Dále bylo potřebné dojednat podporu Královéhradeckého kraje, Centra evropského projektování, Města Hradec Králové i Vodovodů a kanalizací, uzavřít partnerské smlouvy a smlouvy o smlouvách budoucích.

Evropský projekt. Při přípravě projektu je takřka nemožné vyhnout se specifickému úřednímu jazyku — „evropštině“. Naštěstí se sepsání stostránkové studie proveditelnosti a žádosti o dotaci ujal Centrum evropského projektování (dnes CIRI), které s tím má dostatečné zkušenosti. Jednalo se jednak o stavbu planetária, jednak o vnitřní vybavení, projekční systém a interaktivní expozice. V tuto chvíli už musela být jasná základní koncepce projekčního systému i obsah expozic. Zvolili jsme dvě témata, u kterých jsme cítili, že jdou s dobou: Mikrosvět – makrosvět a Energie – formy a přeměny. Pro některé exponáty se podařilo sehnat cenové nabídky, ale několik exponátů bylo pouze načrtnuto a budou muset být vyrobeny jako prototypy.



Obr. 3 — Náčrt exponátu „Vesmír“.

V roce 2009 se rozhodlo o podání žádosti do centrálního operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, ve kterém bylo možné žádat o podporu ve výši 85 % a potřebné spolufinancování 15 % je přitom zajištěno ze státního rozpočtu.

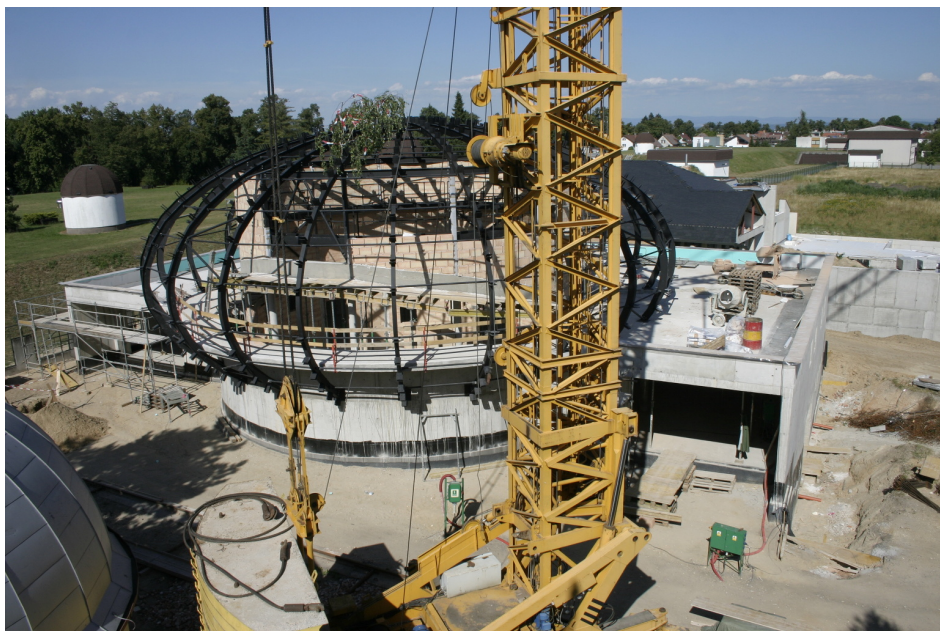


Obr. 4 — Půdorys přízemí, se zakresleným rozmištěním panelů a exponátů.

Konečný termín podání žádosti byl 30. červen 2010. Podmínkou bylo ovšem získání platného stavebního povolení do 30. listopadu 2010, jinak by byl projekt ze hry. Což o to, podařilo se jej získat, ale úplně *poslední* den! Slabším povahám v takových situacích hrozí infarkt.

Administrací celého operačního programu bylo pověřeno Ministerstvo školství, což je poměrně velký úřad, jak známo. Náš projekt byl nicméně ohodnocen jako jeden z nejlepších a po dlouhém čekání na ministrův podpis, respektive rozhodnutí Úřadu pro hospodářskou soutěž a Evropské komise ve věci veřejné podpory, se mohlo na konci roku 2011 slavit!

Prováděcí dokumentace. Před vypsáním výběrového řízení na stavbu je nutné vypsát výběrové řízení na *kompletní* prováděcí dokumentaci. Toto na konci roku 2011 vyhrála firma Archaplan. Jedná se sice o jinou firmu než výše uvedenou, ale říkali jsme si, že projekt alespoň projde nezávislou kontrolou. Vytvoření dokumentace bylo však nutné stihnout v šibeničním termínu tří měsíců, což se naštěstí podařilo, i když jsme některé záležitosti týkající se podoby a uspořádání stavby museli prodiskutovat takřkajíc znovu.



Obr. 5 — Stav stavby 22. července 2013, kdy byla vztyčena nosná konstrukce elipsoidu.

Interiér. Co se týká ztvárnění interiéru, naskytla se nám možnost konzultace s interiérovým architektem panem Březinou. Na prvním setkání ukázal nejprve otáčející se hvězdnou oblohu, Saturnův prstenec a pak návrh interiéru... a bylo vymalováno! Na jeho podobě se okamžitě shodli všichni bez výjimky. Radiální struktury na podlaze byly vyvedeny jako prstenec, takže návštěvníci budou mít pocit, že se procházejí přímo po něm. Posezení ve tvaru ledových krystalů má také krásnou fyzikální interpretaci.

Zajímavé bylo, že se pan architekt soustředil na struktury, nikoli na barvy nebo materiály, které se diskutují až ve druhém plánu. Finální barevné provedení je spíše tlumené, beztak interiér budou dostatečně zabarvovat velké obrazy a osvětlení.

Stavba budovy. Následovalo dvojí výběrové řízení na stavbu. První trvalo až do podzimu 2012; samotné zpracování nabídek je evidentně složité. Bohužel bylo neúspěšné, protože žádná z nabídek nespĺňovala podmínky zadávací dokumentace. Muselo být tedy vypsáno nové, a to vyhrála počátkem roku 2013 firma Fato.

V březnu 2013 byla konečně předáno staveniště a zahájena realizace. Hrubá stavba postupovala v roce 2013 neuvěřitelně rychle, za půl roku vyrostlo vedle

hvězdárny skutečné ufo. Účastníci pravidelných kontrolních dnů zpočátku přispívali hlasem poradním, postupně bylo potřeba rozhodovat čím dál konkrétnější záležitosti.

Velkou práci si například vyžádal návrh, výroba a instalace sedaček v kruhovém sále planetária, které musejí být orientované do oblouku, v různých řadách různě sklopené, vhodné pro dospělé i pro děti a navíc příjemně polstrované, aby se na nich spáti dalo. Bylo nutné vyrobit několik kusů pro zkoušení přímo v sále, a teprve pak zadat výrobu zbývajících.

Součástí dodávky byla i projekční kopule Spitz Nanoseam o průměru 12 m a té se týkala asi největší „krize“. Závěsy totiž nebyly provedeny svisle, ale šikmo, čili táhly konstrukci mimo střed sálu a deformovaly ji. Situace byla o to horší, že jsme se pohybovali v následujícím řetězci: hvězdárna → investor → dodavatel → český subdodavatel → americký subsubdodavatel → angličtí dělníci. Nakonec se uvolili povolit příliš napnuté řetězy, takže deformace pominuly a kopule dnes splňuje toleranci.

Kolaudace každé velké stavby je obvykle náročná procedura; nejinak tomu bylo i v našem případě. Termín se musel kvůli zpožděním posouvat z května na červenec 2014. Navíc jsme si museli být vědomi skutečnosti, že každý problém, který by vyústil ve zpoždění projektu nebo neproplacení faktur, je vlastně problémem *hvězdárny*, i když za něj mohl kdokoli jiný.

Výběr technologie. Je evidentní, že pro pořizování speciálních projekčních zařízení není možno stanovit špatné technické parametry, protože výsledkem by byl „nekoukatelný“ obraz. První řízení bylo vypsáno s předstihem ke konci roku 2013. Při *důkladné* kontrole podaných nabídek se ale ukázaly menší i větší nedostatky, čili nesplnění základních technických specifikací, a proto muselo být toto výběrové řízení zrušeno.

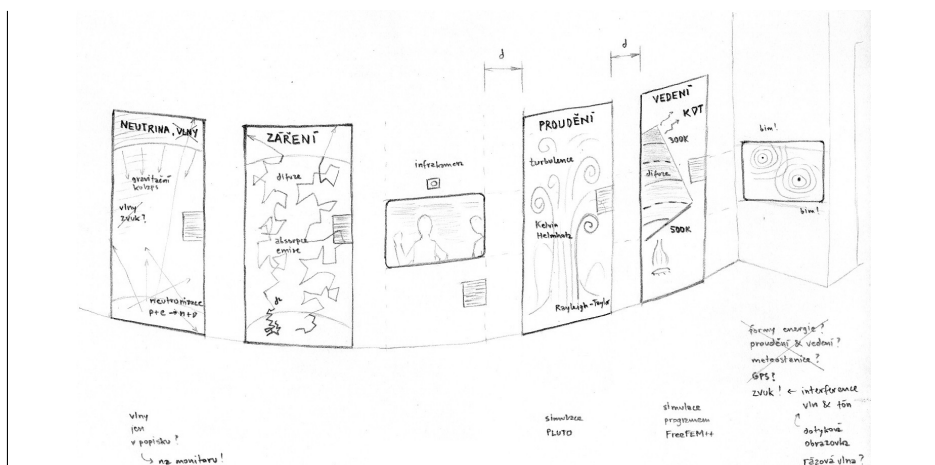
Obratem bylo na začátku roku 2014 vypsáno druhé řízení. Do toho přišla čára přes rozpočet, kterou nikdo nečekal. Týden po vyhlášení překročila ČNB k devalvací koruny vůči Euru! Několik týdnů jsme se strachovali, ale nakonec nabídky podány byly a specifikace splňovaly.

České překlady. Následně jsme měli za úkol zajistit překlady tří dokumentárních filmů, což se zdálo jako lehká a radostná práce. Myslel si ale někdo, že po prvotním překladu je takřka hotovo? Ani náhodou! Následovalo pár týdnů dohadování nad správnými a ještě správnějšími českými formulacemi. Výsledek ale stojí za to slyšet.

Firmě AV Media se navíc podařilo zajistit dabing od pana Soukupa, což má i jednu skrytou pointu — v originále totiž film *Cosmic collisions* mluví Robert Redford.

Grafické panely. Nezbytným doplňkem interiéru jsou panely, ale co na ně? Cožpak o to, skici tužkou byly hotové poměrně rychle, ale pak následovalo strastiplné shánění vysněných podkladů. Některé panely bylo prostě nutné nakreslit od nuly. Pro jiné jsme museli provést reálné numerické výpočty, například modelovat náhodnou chůzi, řešit rovnici vedení tepla nebo hydrodynamické rovnice.

Nakonec byly všechny panely provedeny jako velké vertikální obrazy, aby celý interiér opticky zvyšovaly a byly přístupné dospělým i dětem. Nepříjemně nás zaskočily technické obtíže s lepením průsvitných fólií, které se řešily do posledního dne před otevřením. Výsledek ale opět stojí za vidění.



Obr. 6 — Skica části expozice na ochozu, věnovaná přenosu energie.

Dodávka technologií. Vlastní dodávka a instalace projekční technologie byla provedena pracovníky firmy Carl Zeiss Jena až v posledních měsících roku 2014. Pětice speciálních projektorů Velvet — s vysokým kontrastem a nízkou úrovní černé — a trojice kalibračních kamer byly rozmístěny po obvodu sálu, těsně pod projekční kopuli. Paralelně běžela instalace audio systému a barevného osvětlení sálu od firmy AV Media.

Technici, kteří instalovali hardware a software, provedli pouze základní nastavení a zběžné proškolení. Předtím, než bylo možné systém použít pro ostrý provoz, bylo nutné ovládnutí digitálního planetária jednak správně pochopit a jednak provést důkladnou konfiguraci a optimalizaci všeho pro naše potřeby. Pro uživatele jsme vytvořili menu na tabletu a zprovoznili gamepad, aby se planetárium i simulátor daly ovládat co nejvíce zepředu. Některé animace jsme museli stáhnout z internetu; obzvláště Journey to the centre of the Milky Way byla „lahůdka“.

Optimistický závěr. Jak tomu bývá, problémy se sice před oficiálním otevřením poněkud vršily, ale nakonec byly překonány a dnes nám planetárium slouží ke spokojenosti. Myslím si, že všichni účastníci nakonec berou planetárium jako srdeční záležitost. A snad se to netýká jen pracovníků hvězdárny, tam je to samozřejmé, ale i představitelů investora (kraje) a všech dodavatelů, bez kterých by nevznikla tahle krásná stavba¹ — dávající lidem příležitost přemýšlet o vesmíru i o našem postavení v něm. Díky všem!

[1] HOVORKA, F. *Výroční zprávy Hvězdárny a planetária v Hradci Králové.* 2010 až 2014.



Cesta do Jędrzejowa

Jaromír Ciesla

Začátkem října jsem byl informován naším polským přítelem Dariuszem Oczkim o připravované akci v Muzeu im. Przypkowskich v Jędrzejowě. Na 24. 10. 2014 se připravovalo slavnostní otevření „Zahrady času“ při muzeu. I přesto, že do termínu akce zbývaly jen tři týdny, rozhodl jsem se oslovit přátele, zdali by někdo měl zájem se zúčastnit. Obratem jsem obdržel kladnou odpověď od Miloše Noska, že by rád jel, kdyby se ještě někdo přidal.

Jędrzejów byla výzva, které se těžko odolává, a to i přes to, že jsme tam již jednou byli. Nalézá se tam druhá největší sbírka slunečních hodin v Evropě a třetí na světě. A hlavně, není to moc daleko a dá se tam poměrně dobře domluvit. Jelikož se již nikdo neohlásil, domluvili jsme se s Milošem Noskem, že pojedeme spolu jedním autem. Začal jsem tedy zjišťovat, jaké zajímavé sluneční hodiny se cestou nalézají a kudy bude nejlépe jet. Zde mi byl rovněž nápomocen Dariusz Oczki se svým katalogem slunečních hodin v Polsku. A jelikož se cesta nedá pohodlně zvládnout na otočku, bylo nutno také zajistit nocleh.

¹ Získala titul Stavba roku 2015 Královéhradeckého kraje.

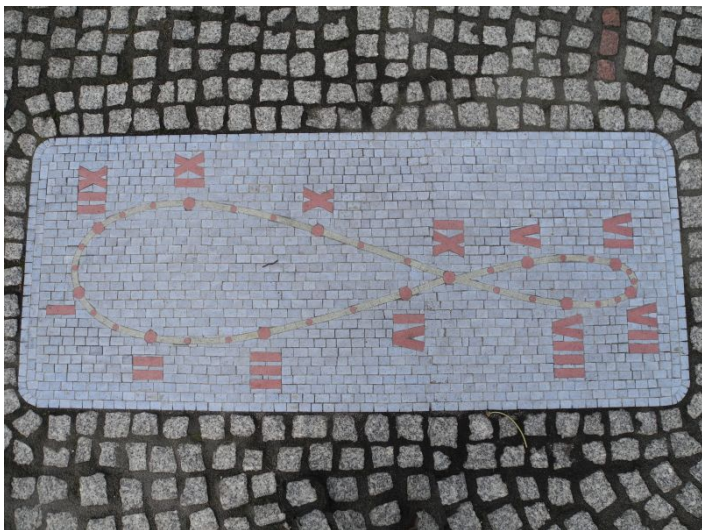
Odjezd do Polska jsme si domluvili na sobotu ráno s tím, že přespíme v hotelu Potocki Dwór u Jędrzejowa. Při naší poslední cestě do Jędrzejowa v roce 2008 jsme měli noc v hotelu vinou posunu času o hodinu kratší. Žádnou slevu jsme ale nedostali. Tentokrát to pro změnu vychází tak, že budeme mít díky tomuto nesmyslnému šibování hodin noc o hodinu delší. Doufáme, že se to na ceně opět neprojeví.

Je sobotní ráno osm hodin a my vyjíždíme směrem na Ostravu a odtud po dálnici do Gliwic na sídliště Kopernika. V Gliwicích zastavujeme na ulici Centaura, nedaleko našeho prvního cíle. Velice pěkně provedené analematické sluneční hodiny se zde nalézají nedaleko rozcestí ulic Orióna a Andromedy.



Obr. 7 — Gliwice, Kopernika; analematické sluneční hodiny.

Plocha $6,5$ krát 4 m^2 , na které se nachází číselník, je vydlážděná dlažebními kostkami. Hodinové značky umístěné na elipse jsou udělané velmi atraktivně, jako samostatné dlaždice s barevným motivem těles sluneční soustavy. Mezi hodinovými značkami jsou ještě vyznačené body pro půlky hodin. Ve středu elipsy, na malé ose, se nachází datová deska s analemou, vyhotovená jako mozaika. Na analemě jsou vyznačené začátky měsíců a značky pro 10. a 20. den v měsíci. Dále můžeme na ploše vidět šipky označující hlavní světové strany a body pro určení východů a západů Slunce. Hodiny ukazují pravý sluneční čas s korekcí na zeměpisnou délku a s úpravou pro letní čas.



Obr. 8 — Gliwice, Kopernika; datová deska s analemou.

Obdivujeme zajímavé a velmi pěkné provedení hodin, jejichž autorem je Marek Szymocha. Měříme jejich rozměry, děláme si poznámky a snímky do katalogu. U hodin je přehledná informační tabule vysvětlující jejich funkci a způsob použití.



Obr. 9 — Gliwice, Kopernika; symboly hodinových značek.



Obr. 10 — Gliwice, Kopernika; další symboly hodinových značek.

Sice svítí Slunce, ale ještě je dosti nízko nad obzorem a navíc je schované za stromy. Nemůžeme si dovolit čekat, než se sluneční paprsky dostanou na číselník, musíme jet dále.

Při pátrání po zajímavých slunečních hodinách vycházíme sice z polského katalogu, ale v tom chybí souřadnice potřebné k vyhledání stanovišť. Při vyhledávání využívám mapové servery a internetový vyhledávač. Díky tomu nalzáme až na jedno téměř všechny stanoviště na naší trase. Další hodiny se nacházejí v Bytomi na Grunwaldzkého náměstí. Zadáváme souřadnice do navigátoru a vyjždíme.



Obr. 11 — Bytom, Plac Grunwaldzki; analematické sluneční hodiny.



Obr. 12 — Bytom, Plac Grunwaldzki; datová deska.

Opět jsme se dostali hned napoprvé do těsné blízkosti hodin. Analematické sluneční hodiny se nacházejí uprostřed parčíku v dlažbě na zkrřížování dvou cest. Datová deska o rozměrech 60 × 140 cm je vyryta v jednom kuse kamene. Na datové stupnici jsou vypsány měsíce a vyznačeny polohy pro 1., 10. a 20. den v měsíci. Po stranách datové desky jsou ještě dvě desky, na kterých jsou vyryty znaky zvěrokruhu a dva letopočty. Rok zhotovení 2004 a rok 1254 na památku, kdy Bytom získal status svobodného královského města. Hodinové značky jsou vyryty v samostatných dlaždicích usazených na elipse.



Obr. 13 — Bytom, Plac Grunwaldzki; informační deska s korekční tabulkou.

Vedle číselníku je umístěna kamenná dlaždice s informačním textem a tabulka pro převod odečteného času na čas občanský. Hodiny bych hodnotil jako velmi dobře provedené a citlivě zasazené do prostoru města.

V Bytomi máme vytipovány ještě dvoje sluneční hodiny. První se nacházejí na jižní stěně tělocvičny základní školy na ulici Siemiradzskiego. Jelikož jsou ale viditelné z ulice Adama Didury, tak jedeme tam. Zastavujeme kousek od hodin a přes plot hřiště pořizujeme několik snímků.



Obr. 14 — Bytom, Siemiradzskiego; svislé sluneční hodiny na tělocvičně školy.

Číselník svislých hodin o rozměrech 90×90 cm je umístěn ve středu plastiky, na které jsou zobrazeni dva školáci stojící po stranách číselníku. Rozsah hodin je 6–12–18 po jedné hodině. Jako ukazatel je použit polos.

Další z této trojice hodin se nacházejí několik set metrů odtud a jsou umístěné na stěně školky číslo 8 na ulici Wroclawska. Jelikož je sobota, školka, jakož i zahrada, na které se nalézá, jsou zavřené.

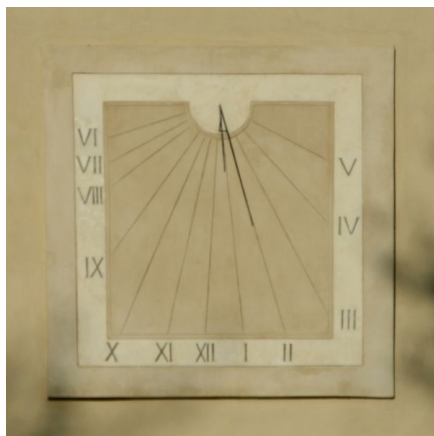
Naštěstí se nám daří nalézt vhodné místo s výhledem ze sousedního pozemku. Není zde žádná branka ani cedule zakazující vstup, tak toho využíváme. Přes vysoký plot a stromy na vedlejší zahradě se nám daří udělat několik pěkných snímků. Svislé jižní hodiny jsou zajímavé svojí konstrukcí. Hodinové číslice v rozsahu 6–12–6 jsou uchycené mezi dvěma pásy a jako ukazatel je použit polos. Při detailním pohledu je patrné, že číslice pro šestou hodinu nejsou ve stejné úrovni s patou ukazatele.



Obr. 15 — Bytom, Wrocławska; svislé sluneční hodiny na školce.

Na stěně nemocnice v Bytomi jsou ještě jedny sluneční hodiny. Jelikož se z katalogu nedají zjistit bližší podrobnosti, co je to za nemocnici, tak jsme je v našem seznamu přeskočili.

K dalším hodinám, které jsou umístěné na kostele v obci Pilica, je to asi hodinu cesty. V mém seznamu mám u informace o kostele napsánu poznámku „který?“. Další půlhodinu po dojezdu nám zabralo poznávání, že hodiny jsou na jiném kostele, než ke kterému jsme se vydali. Vracíme se tedy zpátky rozkopanými ulicemi. Nakonec přicházíme ke správnému kostelu nad náměstím. Kostel prošel rozsáhlou obnovou včetně nové fasády a slunečních hodin.



Obr. 16 — Pilica, kostel; svislé sluneční hodiny.

Svislé sluneční hodiny na boční stěně kostela jsou vidět již ze schodiště pod kostelem. Stěna s číselníkem je mírně natočená k východu, takže pracovní doba hodin začíná asi o půl šesté ráno. Na hodinách jsou hodinové rysky, které jsou označeny římskými číslicemi VI–XII–V.

Časová ztráta je poměrně velká, a tak hodiny na kostele v obci Irzadze vynecháváme. Navigátoru zadáváme souřadnice gymnázia v Nagłowicích a vyjíždíme. Po dojezdu využíváme parkoviště školy, ze kterého je vidět podstavec s hodinami pěkně zasazenými v zahradě školy.



Obr. 17 — Nagłowice, gymnázium; vodorovné sluneční hodiny.

Provedení těchto vodorovných hodin na podstavci je velice pěkné. Číselník je vygravírován v kruhové mramorové desce, po jejímž obvodu je nápis: „BOC PO TEN CZAS JEDNO CI DOBRE LATA MAIA KTÓRZY CZASOW POĆCIWIE SWOICH UZYWAIA“. „Nechť po ten čas dobré roky mají ti, kdož čas svůj poctivě užívají“. Pracovní doba číselníku je 4–12–8 hodin s dělením po 30 minutách.

Při výjezdu z parkoviště jedeme bez navigátoru, navíc zmatu šoféra, který se tak vydává na opačnou stranu. Svoji chybu si uvědomujeme po několika kilometrech. Zastavujeme, zapínáme navigátor, zadáváme směr Jędrzejów a vracíme se tak kus cesty zpátky.

Na příjezdu do Jędrzejowa jsme vítáni originálním poutačem oznamujícím začátek obce. Kromě názvu a znaku města jsou na něm také sluneční hodiny jako symbol největší atrakce města — muzea slunečních hodin. Podobný poutač se nalézá i na příjezdové cestě od Krakova. K muzeu přijíždíme chvíli před třetí hodinou a využíváme čas k prohlídce jeho expozice. O návštěvě muzea pojednává článek na jiném místě Povětroně.

V neděli ráno se probouzíme do husté mlhy. Změna času se na ceně ubytování neprojevila, ba naopak, na cestu jsme dostali jako dárek svačinku. Původně jsme

měli v plánu vrátit se ještě jednou do muzea a udělat snímky hodin při ranním Slunci. Mlha, místo aby se rozpouštěla, spíše houstne, a tak pomalu vyrážíme za dalšími hodinami. Před námi je téměř dvouhodinová cesta, během které se mlha pozvolna rozptýluje.

Přijíždíme do města Bedzin, ve kterém byly v roce 2013 instalované nové sluneční hodiny, na něž jsem byl velice zvědav. Jedná se o jižní polární sluneční hodiny ve tvaru tóry. Umístěné jsou u zbytku hřbitovní zdi na památku likvidace zdejšího židovského ghetta v roce 1943.



Obr. 18 — Bedzin, ul. Modrzejowska; polární sluneční hodiny u městských hradeb.

Jaké je naše zklamání, když po příchodu k hodinám zjišťujeme, že byly značně poškozeny. Jižní číselník je bez hodinových čar, které byly z mosazi. Navíc je počmárán. U hodin je instalována informační tabule. I přesto, že je prokopnutá, dají se z ní vyčíst základní informace o tomto místě a o slunečních hodinách samotných.

Tvarem hodiny symbolizují svatou knihu judaismu tóru, která je na dvou svitcích. Na ploše mezi svitky jsou hodinové rysky pro celé hodiny a tečky pro půlhodiny. Stín pravého svitku indikuje dopolední čas od osmi do deseti hodin a levý svitek odpolední hodiny od dvou do půl šesté. Na ploše číselníku byly ještě umístěny graf časové rovnice a světová růžice. Tento hlavní číselník jižních polárních hodin je na bočních stranách doplněn dalšími dvěma číselníky. Východní polární číselník s rozsahem od desáté do dvanácté hodiny dopolední a západní polární číselník s rozsahem od půl druhé do půl čtvrté odpolední. Tyto dva číselníky našťástí zhoubné ruce vandalově unikly. Na čelní stěně podstavce se nacházel znak města a na zadní straně letopočty 1943 a 2013.



Obr. 19 — Bedzin, ul. Modrzejówska; východní číselník a jižní číselník.

Nedá se nic dělat, vyrážíme dál. Naší další zastávkou je kostel Nejsvětějšího srdce Ježíšova v Sosnowieci. Přijíždíme na místo ukázané navigátorem a kousek dále parkujeme. Ptám se místního taxikáře na sluneční hodiny. Ten mi odpovídá, že to tu nezná, ať se zeptám v kostele, a ukazuje směrem ke skupině stromů. Až teď si všímám malého kostela, který je mezi stromy dokonale schovaný. Záhy nalézáme i hodiny.

Jedná se o vodorovné sluneční hodiny na sloupku. Deska číselníku tvaru osmiúhelníku má velikost 54×54 cm a je umístěna na 80 cm vysokém sloupku hned u chodníku. Na desce jsou dobře patrné hodinové značky s dělením po čtvrté hodině v rozsahu 4–12–8 hodin a zbytky textu, který ale již nejde přečíst. Kulisový ukazatel je i přes to, že má ulomenou špičku, funkční.



Obr. 20 — Sosnowiec, vodorovné sluneční hodiny na sloupku.

Další zastávkou je kostel sv. Tomáše. Na místě zjišťujeme, že na kostele žádné hodiny nejsou, ale že se nalézají na farním úřadě hned vedle kostela. Na prvý pohled vypadají velice zajímavě. Římské číslice VII–XII–VI jsou umístěné na stuze a jako ukazatel slouží polos. Při bližším pohledu na rozmístění číslic konstatujeme, že jsou gnómonicky chybné.



Obr. 21 — Sosnowiec, fara; svislé sluneční hodiny.

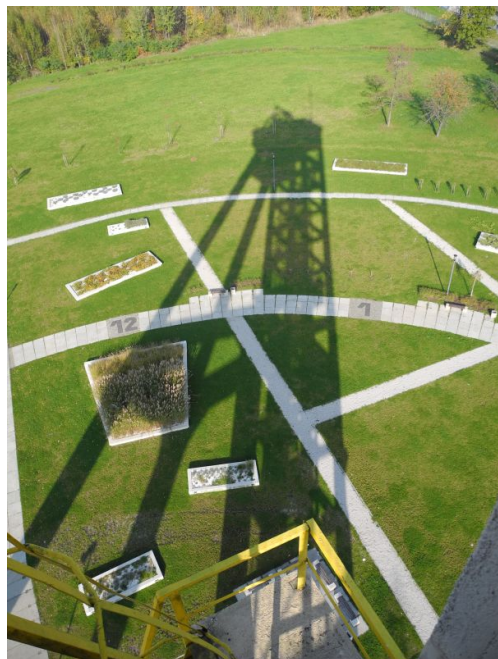
Opouštíme Sosnowiec, projíždíme Katowice, kde již sluneční hodiny nejsou, a pokračujeme do Chorzówa. Dostal jsem tip, že se zde nacházejí nové sluneční hodiny, při jejichž realizaci byla využita již nepoužívaná těžní věž „Szyb Prezydent“. Zdá se nám to jako velice zajímavý nápad, a tak jsme velice zvědaví na řešení.

Na místě hledáme hodinové čáry a značky. Zakrátko nalézáme několik římských číslic. Vystoupáme proto na věž, abychom se na to podívali s vrchu. Dole jsou vidět jenom číslice 12, 1, 2 a 3. Nápad opravdu dobrý, ale provedení nešťastné.

Cestou k dalším hodinám se zastavujeme na oběd v restauraci v parku nedaleko Chorzówského planetária. Nemáme sice rezervaci, ale náhodou je jeden stůl volný. Trochu luxusní restaurace, čemuž odpovídají i ceny.

Po obědě jdeme k planetáriu. Slezské planetárium, které nese jméno po velkém polském učenci Mikoláši Koperníkoví, bylo otevřeno 4. 10. 1955. Jedná se o nejstarší a největší zařízení svého druhu v Polsku.

Architektonicky zajímavá budova planetária je řešená jako kruhová stavba a vodorovné sluneční hodiny jsou umístěné v atriu uprostřed. Máme pouze obavy, aby hodiny, které jsou uvnitř objektu, byly přístupné. Máme štěstí, je otevřeno a na hodiny je pěkný pohled přes okno na schodišti. Pro nás je to málo, chtěli bychom



Obr. 22 — Chorzów, stín věže mezi číslicemi 12 a 1.

až k hodinám, abychom je mohli proměřit. Zkoušíme se domluvit se zaměstnanci, ale do prostoru s hodinami zkrátka není volný vstup. Až když vysvětlím, že jsme přijeli z České republiky a že se zajímáme o sluneční hodiny, pouští nás do atria. Při proměřování číselníku jsme přistiženi zástupcem ředitele planetária, který po nás žádá vysvětlení. Snažím se mu objasnit, že jsme ze společnosti přátel slunečních hodin při ASHK a že nás jejich hodiny velice zajímají. Od pana zástupce dostáváme několik zajímavých informací o hodinách a také svolení k prohlídce celého planetária včetně hvězdárny. Číselník slunečních hodin má průměr 30 m a šikmý ukazatel asi 9 m. Římské číslice po obvodu jsou v rozsahu 4–12–8 hodin.

Během naší improvizované návštěvy planetária se dostávám i do sálu s kopulí o průměru 23 m, který pojme až 400 lidí. V jeho středu stojí velké projekční zařízení Zeiss z 50. let minulého století. Kromě toho, že se jedná o nestarší a největší zařízení svého druhu v Polsku, je to i nejstarší funkční zařízení na světě.

Vcházíme rovněž do prostoru hvězdárny. Zde je na německé paralaktické montáži Zeiss instalována soustava dalekohledů od téže firmy. Jako hlavní dalekohled zde slouží největší refraktor v Polsku, který má průměr objektivu 30 cm a ohniskovou délku 450 cm. I zde si stěžují na vzrůstající světelné znečištění, které zhoršuje pozorování noční oblohy.



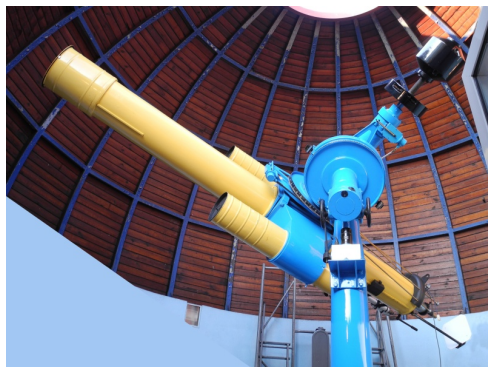
Obr. 23 — Planetárium Mikoláše Koperníka v Chorzówě.



Obr. 24 — Chorzów, hvězdárna a planetárium; vodorovné sluneční hodiny.



Obr. 25 — Chorzów, hvězdárna a planetárium; sál planetária s projektorem Zeiss UPP 23.

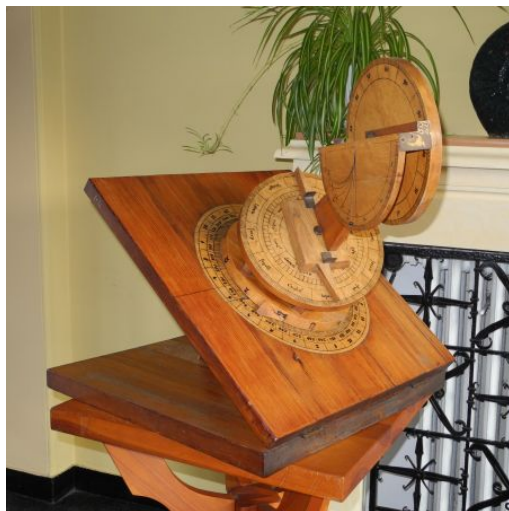


Obr. 26 — Chorzów, hvězdárna a planetárium; hlavní dalekohled Zeiss.

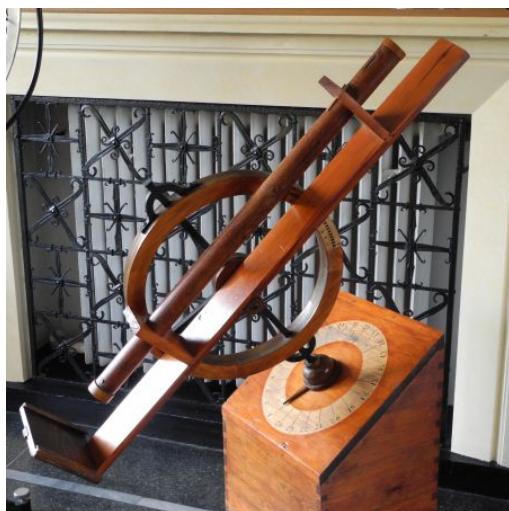


Obr. 27 — Chorzów, Observatoř Jana Palta.

Průvodcem jsem upozorněn ještě na jednu kopuli, tentokrát s robotickým dalekohledem, která stojí za planetáriem a slouží k odborným pozorováním studentů místní university a polskému spolku přátel hvězdné oblohy. Hvězdárna nese jméno významného polského optika a dlouholetého pracovníka planetária Jana Palta.



Obr. 28 — Chorzów, hvězdárna a planetárium; replika Torqueta.



Obr. 29 — Chorzów, hvězdárna a planetárium; replika dalekohledu.

Ještě před opuštěním budovy zavítáme do dalších prostor planetária, kde se na jedné chodbě nacházejí velice zajímavé repliky starodávných hvězdářských přístrojů. Mezi nejzajímavější exponáty patří modely Torqueta, armilárních sfér a dalekohledu.

Vracíme se zpátky k autu, zadáváme do navigátoru souřadnice dalších hodin a vyjíždíme směr Ruda Slaska.

Zde nalézáme pěkné svislé sluneční hodiny na domě na křižovatce Nierudnego a Pokoju. Je tu ale potíž s parkováním. Auto necháváme pár ulic odtud a vracíme se pěšky. Hodiny jsou dobře zpracované a dokonce nám na ně svítí Slunce, které je už opravdu nízko. Hodinové čáry jsou v rozsahu 6–12–4 po jedné hodině. Datové čáry, které jsou označené znaky zvěrokruhu, jsou na první pohled provedené velmi nepřesně.



Obr. 30 — Ruda Slaska, svislé sluneční hodiny.

Jelikož je již pozdě, rozhodujeme se zde naši cestu za slunečními hodinami Polska ukončit a vyrážíme k domovu. Během výjezdu z města se toto s námi loučí nádherným pohledem na zapadající Slunce. Hranice překračujeme již za tmy kolem šesté hodiny a asi o půl hodiny později se s Noskovými loučíme. Jsme zase doma.

O historii muzea a jeho sbírkách se psalo již v Povětroni 4/2008. Pro příznivce slunečních hodin je jeho návštěva lákavá, protože má ve sbírkách více než 500 slunečních hodin a různých astronomických přístrojů. Díky počtu exponátů a jejich hodnotě se jedná o třetí největší gnomonickou sbírku na světě a druhou největší v Evropě (po sbírkách v Planetáriu v Chicagu a Muzeu vědy v Oxfordu).

Muzeum bylo založeno v roce 1895, od roku 1962 funguje jako státní. Rodina Przypkowskich si však zachovala vliv na řízení muzea. Po smrti Tadeusze se stal ředitelem jeho syn Piotr Maciej. Jednotlivé sbírky zachycují různorodost zájmů členů rodu. Lze je rozdělit na tyto základní části: astronomie, ex-libris a grafika, gastronomie, lékařství, malířství a historie, muzejní knihovna.



Obr. 31 — Prohlížíme a fotíme.



Obr. 32 — Pohled do expozice.



Obr. 33 — Další detail z expozice.

Velkou část muzea tvoří kolekce slunečních hodin. Jsou zde zastoupeni reprezentanti téměř všech typů přístrojů užívaných od XV. století do nejnovější doby. Vystaveny jsou přístroje astronomické, gnómonické a přístroje sloužící k měření času vůbec — klepsydry, hodiny ohňové (svíčkové, knotové) i mechanické.

Ozdobu této kolekce tvoří sluneční hodiny z XVI. století zhotovené Erasmem Habermemem, polední hodiny s kanónem z r. 1654 (střílelo se z něho v poledne), kyvadlové hodiny ze XVII. století z kolekce krále Jana Kazimíra (Paříž, r. 1654) a další.

V muzeu jsou vystaveny gnómonické návrhy slunečních hodin, teoretické práce i historické modely. Na panelech jsou vysvětleny základní principy funkce slunečních hodin.

Jednou z expozicí muzea je Zahrada času. Práce na její revitalizaci byly ukončeny teprve nedávno. Revitalizace byla plánována řadu let před tím, než se ukázala oprava jako reálná. Hledaly se finanční prostředky, nakonec pomohl starosta Jędrzejowa. Práce z větší části financovala místní rybářská skupina Jędrzejowska Ryba.

Revitalizace vrací vzhled zahrady do období kolem roku 1960. Novou stavbou v zahradě je pergola. Ta umožní různá vystoupení a přednášky. Za zmínku stojí kromě jiného vodní schody, astronomická zeď se sgrafity nebo altán s výstavou hlavního sponzora místní rybářské skupiny a pro milovníky slunečních hodin to nejpodstatnější: dvanáct slunečních hodin. Čtyři, které byly vystavovány již dříve; jedny, které zde byly před lety a jsou rekonstruované, a sedm nových slunečních hodin, které mají demonstrovat různé možnosti gnómoniky. Celkový dojem doplňují velké sluneční hodiny na výstavním pavilonu, zhotovené Tadeuszem Przymkowskim.



Obr. 34 — Gnómonická část zahrady.



Obr. 35 — Jedny z hodin ve funkci.

Celkové náklady na revitalizaci byly větší než 800 tisíc zlotých. Sedmdesát procent bylo uhrazeno z prostředků získaných rybářskou skupinou Jędrzejowska Ryba. Úspěšné ukončení revitalizace Zahrady času bylo hlavním důvodem ke společenské akci svolané na 25. 10. 2014. V úvodní části oficiální ceremonie poděkoval ředitel muzea všem zúčastněným na projektu revitalizace a jeho realizaci. Zaznělo

zde rovněž jméno Marek Szymocha, který je polským gnómonikem a stal se uznávaným odborníkem. Přijal velkou výzvu, kterou byl návrh a zhotovení sedmi nových slunečních hodin, stejně jako renovace, konzervace a v některých případech též rekonstrukce již zmíněných historických hodin.

V muzeu lze zakoupit knihu Katalog zegarów słonecznych, kterou vydalo muzeum. Její cena je 29 zł. Obsahuje foto 378 exponátů muzea a jejich popis. Ten zpracovali Dariusz Oczki a Rafał Zaczkowski.



Obr. 36 — Obal knihy.

Slavnostní otevření zahrady muzea bylo plánováno na 16. hodinu. Krátce před tím se začínají scházet hosté. Jsou zde zástupci tisku a televize, představitelé města a zástupci zainteresovaných stran. Potkáváme se zde s polskými přáteli slunečních hodin Dariuzsem Oczkim, jeho přítelkyní „Zegarinkou“, Markem Szymochou, Jurkem Demczukem a s kurátorem muzea Rafalem Zaczkowskim, se kterými se přátelsky vítáme a dáváme do družné diskuze.

Vzpomeňme, že k podobnému setkání polských a českých příznivců slunečních hodin došlo již 7. 8. 2004 ve Wroclawi. Účastníky setkání tehdy byli Miroslav Brož, Miloš Nosek, Krysztow Igras a Marcin Egert. Musíme věřit, že po setkání v Jędrzejowě snad již k vzájemné spolupráci nebo vzájemné účasti na akcích dojde.

Slavnostní program v přednáškovém sále muzea začal s mírným zpožděním. Na jeho úvodu promlouvá ředitel muzea Piotr Maciej Przyppkowski. V úvodní části svého vystoupení představuje zúčastněným významné hosty, bez kterých by se rozsáhlá a nákladná revitalizace zahrady nemohla uskutečnit. V druhé části nás seznamuje s historií rodu Przyppkowskich a s tím, jak se v průběhu let zasloužili o rozvoj muzea. V sérii snímků nás provází i postupem vlastní revitalizace zahrady.

Po skončení tohoto velice zajímavého a přínosného vystoupení přichází na řadu kulturní vložka, ve které sledujeme několik recitačních vystoupení místních umělců na téma zahrada. Jako čestný host vystupuje i známá polská zpěvačka Izabela Czaplá.



Obr. 37 — Na společném foto zleva: Miloš Nosek, Marek Szymocha, Jaromír Ciesla, Jurek Demczuk a Darek Dharani Oczki.



Obr. 38 — Vpředu ředitel muzea, vpravo Darek Oczki.

Po kulturním pásmu v předsálí následuje raut, na kterém kromě ochutnávky probíhají neformální setkání zástupců města a významných hostů. Zdravíme se s ředitelem muzea a vyjadřujeme mu své nadšení z celé akce.

Před slavnostním ceremoniálem nebylo na rozhovory s polskými příznivci slunečních hodin příliš času. Proto jsme ve vzájemné konverzaci pokračovali ve večerních hodinách. Podělili jsme se s nimi o zkušenosti z našich akcí, o vedení katalogu slunečních hodin, jakož i o možnostech další spolupráce.

Rozhovoru se zúčastnil i kurátor muzea Mgr. Ing. Rafał Zaczkowski, který nám nabídl noční prohlídku sbírek slunečních hodin. S radostí jsme ji přijali. Darek Oczki přitom upozornil na některé zajímavosti v expozici a v katalogu. Rozloučili jsme se až po deváté hodině večerní.

- [1] *Muzeum im. Przytkowskich w Jędrzejowie* [online]. [cit. 2014-11-10]. (<http://www.muzeum.jedrzejow.pl>).
- [2] DROZDOWSKA, P. *Jesień w ogrodzie czasu* [online]. [cit. 2014-11-10]. (<http://www.tvswietokrzyska.pl/jedrzejow/wiadomosci/jedrzejow/item/8585-jesien-w-ogrodzie-czasu.html>).
- [3] POCIEJOWSKA-GAWEDA, E. „Ogród czasu“ przy muzeum im. Przytkowskich otwarty [online]. [cit. 2014-11-10]. (<http://www.radio.kielce.pl/post-27223>).
- [4] OCZSKI, D. *Otwarcie Ogrodu czasu w Jędrzejowie* [online]. [cit. 2014-11-10]. (<http://gnomonika.pl/news.php?id=91>).

Sluneční hodiny 4. kvartálu 2014

Jaromír Ciesla

Za čtvrtý kvartál roku 2014 bylo do katalogu přidáno 77 nových záznamů. Z tohoto počtu připadá na tuzemské hodiny 46.

Kdyby sluneční hodiny mohly mluvit, jistě by nám vyprávěly zajímavý příběh hodiny na zámku Kuks. Číslice těchto hodin jsou umístěny ve vnějším mezikruží kruhového číselníku. V horní části číselníku můžeme číst text: „VIgILate CaVte, qVIa nesCItIs, qVa hora DoMInVs VenIet“, který lze přeložit jako: „Bděte ostražitě, protože nevíte, v kterou hodinu pán přijde.“ Z textu můžeme vyčíst chronogram MDCCLVVVVVVIIIIIII, který nám udává vznik hodin v roce 1787. Číselník byl obnoven v roce 1886; viz text „Renovatum 1886“.

Ve středovém kruhu číselníku se nad oblakem vznášel okřídlený stařec Čas, na znamení rychle plynoucího času. Tento výjev zřejmě restaurován nebyl, jelikož se nedochoval. Při renovaci v roce 1910 bylo přihlíženo k původnímu vzhledu, jak je zřejmé na snímku z archivu NPÚ Praha z roku 1950. Avšak při některé z renovací byl patrně zkomolen konec latinského textu a tím došlo i ke změně chronogramu na rok 1797.

Jelikož číselník značně chátral, byl později zakonzervován pod omítku a na stěně byl nahrazen provizorní kresbou. V roce 2014 bylo přikročeno k obnově hodin. K pracím bylo přistoupeno velice zodpovědně, jak můžeme vidět na vzhledu

repliky, která odpovídá vzhledu na dochovaných dokumentech. Jelikož se však nedochoval obsah středového kruhu, zůstal tento prázdný.

Pracovní doba číselníku je VII–XII–V s dělením po čtvrthodině. Kromě hodinových značek jsou na číselníku ještě hyperboly pro letní a zimní slunovrat a přímka pro rovnodennosti. Jako ukazatel je použit polos s nodem. Hodiny získaly v našem hodnocení 25 bodů a tím i krásné první místo.



Obr. 39 — Kuks; katalogové číslo TU 47, snímek z roku 1950 a po obnově v roce 2014.

Vzhledově zajímavé svíslé sluneční hodiny zdobí jižní štít bývalé budovy Sokolovny v Jabloneckých Pasekách. Ve středu číselníku je plastika sluníčka, kolem něhož je v mezikruží text „Chronos ghia zoi“ a jako dekorace jsou ve zbytku mezikruží znaky zodiaku.



Obr. 40 — Jablonecké Paseky, U staré lípy 1; katalogové číslo JN 16.

Hodinové značky v rozsahu VII–XII–VI jsou rozmístěné na stuze a doplněné značkami pro půlky hodin. Hodiny byly zhotoveny v září až říjnu 2014 s tím, že ukazatel bude instalován do konce roku 2014.

Boží muka, objevující se již od 14. století, patřila k typickému obrázku našeho venkova. Jedná se o drobné stavby viditelné již zdaleka, které jsou ve tvaru sloupku s vyobrazením kříže a umučeného Krista. Nacházíme je na rozcestích, návsích či v otevřené krajině. Boží muka se stavěla na místech, kde se udála nějaká šťastná nebo nešťastná událost. Velkou zajímavostí Božích muk v Robčicích jsou sluneční hodiny v jejich výklenku, doplňující výjev ukřížování.

Hodinové značky s číslicemi VII–XII–XVII jsou umístěné na bílé šále. Jako ukazatel je použit polos. Hodiny dostaly stejně jako hodiny z Jablonecké Paseky 10 bodů, takže s nimi sdílejí druhé místo.



Obr. 41 — Robčice; katalogové číslo PS 84.

V zahraniční části si vysloužily 13 bodů a první místo svislé sluneční hodiny, nacházející se na katedrále Notre Dame de Croaz v městě Roscoff. Mají konstrukčně jednoduchý, ale vzhledově velice dobře provedený číselník, měřící čas

od šesté hodiny ranní do šesté večerní s dělením po půlhodině. Ze symetrického provedení hodinových čar lze usuzovat, že číselník je vynesena na jižní stěně.

Při bližším pohledu je patrné, že hodinové rysky pro šestou hodinu neleží na jedné přímce. Nad patou ukazatele, kterým je polos s jednou podpěrou, je vidět nápis „CRAIGNEZ LA DERNIERE“ neboli „Obávej se poslední“.



Obr. 42 — Roscoff, katedrála Notre Dame de Croaz; katalogové číslo FR 29 3.

Vzhledově velmi zajímavé řešení mají vícenásobné polární sluneční hodiny v Polském městě Bedzin (viz obr. 18). Hodiny byly instalovány v roce 2013 u příležitosti 70. výročí likvidace tamního židovského ghetta.

Tvarem hodiny symbolizují svatou knihu judaizmu tóru, která je navinutá na dvou svitcích. Osy obou svitků, stejně jako rovina číselníku, jsou rovnoběžné se zemskou osou. Odtud i název polární sluneční hodiny. Na ploše mezi svitky byly hodinové rysky pro celé hodiny a tečky pro půlhodiny. Stín pravého svitku indikuje dopolední čas od osmi do deseti hodin a levý svitek odpolední hodiny od dvou do půl šesté. Na ploše číselníku byl ještě umístěn graf časové rovnice a světová růžice.

Číselník jižních polárních hodin je na bočních stranách doplněn ještě dalšími dvěma číselníky. Východní polární číselník s rozsahem od desáté do dvanácté hodiny dopolední a západní polární číselník s rozsahem od půl druhé do půl čtvrté odpolední. Hodiny se bohužel zakrátko staly terčem vandalů, kteří je značně poškodili. V našem hodnocení získaly 13 bodů a tak se dělí o první místo s hodinami v Roscoffu.

To, že se na jedné věži nacházejí jak sluneční, tak i mechanické hodiny, není nic nezvyklého. Ostatně v dřívějších dobách bývaly mechanické hodiny seřizovány

podle hodin slunečních. Jak ale víme, pravý sluneční čas je nerovnoměrný, a tak se tento čas s rovnoměrně plynoucím časem, který ukazují mechanické hodiny, značně rozchází. Navíc u mechanických hodin je zavedení nerovnoměrného času velice složité. Rozdíl v chodu obou typů hodin je v průběhu roku dosti patrný, jelikož odchylka může dosahovat až 17 minut.

Pěkný příklad takové kombinace můžeme nalézt na věži kostela v Italském městě Brunico. Rozsah svíslého číselníku je VIII–XII–VI se značkami pro půlky hodin a ryskami po patnácti minutách. Stín u těchto hodin poskytuje polos. Jak je patrné z rozsahu číselníku a rozmístění hodinových značek, nejedná se o jižní stěnu. Stěna s číselníkem je natočena asi o 18° k západu.

V našem bodování hodiny získaly 12 bodů a tím i druhé místo.



Obr. 43 — Brunico, Piazza Parrocchia; katalogové číslo IT BZ 57.

Aby toho nebylo málo, rozhodli jsme se, že z vítězných hodin jednotlivých kvartálů vybereme nejpěknější sluneční hodiny, které přibyly do katalogu v roce 2014. Za tímto účelem vznikla přehledná tabulka s náhledem jednotlivých kandidátů, která ulehčila rozhodování; můžeme si ji prohlédnout na adrese

<http://astro.mff.cuni.cz/mira/sh/sh.php?article=kvartal>.

A jak to dopadlo? Nejpěknějším a nejzajímavějším domácím přírůstkem katalogu se po vyhodnocení hlasů suverénně staly svíslé sluneční hodiny s katalogovým číslem TU 47, které se nacházejí na zámku Kuks.

U vyhodnocení přírůstků ze zahraničí to nebylo tak jednoduché. Zde se o první místo musí podělit dvoje sluneční hodiny. Kromě toho, že se umístily na stejné příčce, pocházejí i z jedné země — Belgie. Jsou to hodiny s katalogovým číslem BE BR 2, které se nacházejí v Bruselu, a BE OW 1 v Gentu.