

Technická památka jako živý technologický komplex na příkladu špičkové vodní elektrárny v Liberci-Rudolfově

Petr FREIWILLIG

ANOTACE: Studie představuje vodní elektrárnu v Rudolfově v Jizerských horách na okraji Liberce, která reprezentuje typ technické památky tvořené nejen vnější schránkou, ale celým souborem objektů včetně technologie. Památková hodnota tak nespočívá pouze v samotné budově elektrárny od renomovaného architekta Artura Payra (1880–1937), ale především v intaktně dochovaném komplexu stavební, mechanické a zčásti i elektrické části celého vodního díla, realizovaného v letech 1925–1928. Dílo se vyznačuje množstvím technických prvků, které jsou v rámci širšího regionu ojedinělé a zejména stále plně funkční.



1

1908–1925: „Mezi přehradou a hranicí obory v Bedřichově je nevyužitý spád asi 100 m.“¹

Zužitkování vodní síly Černé Nisy, pravostranného přítoku Lužické Nisy, je dávného data. Řeka se svým okolím nabízela optimální podmínky: značný spád na poměrně dlouhém úseku, dostatek dřeva a kamene na okolních strmých svazích, blízkost dálkových komunikací a stále rostoucího města. Vodní pily a mlýny vznikaly zejména na jejím středním a dolním toku, ale po založení horské vesnice Rudolfov na místě starší osady Buschdorf v roce 1657 se vodní díla objevila i na horním toku. Nevelká ves měla nejpozději od roku 1676 svůj mlýn, zvaný dle staršího jména osady Buschmühle, tedy lesní mlýn, jen o pár desítek metrů výš stála vodní pila. Nepřekvapí, že právě v blízkosti někdejšího mlýna vznikla o dvě stě padesát let později vodní elektrárna. Již v první polovině 19. století vstoupila do Kateřinského údolí razantně industrializace. Své sforzato v peřejích Černé Nisy zahrála s takovou silou, že na konci století patřila tato řeka k energeticky nejvyužívanějším tokům v monarchii. Síť jezů a náhonů, která opředla říční koryto, sloužila zvláště textilním továrnám. Ve druhé polovině 19. století zdejší průmyslové závody sužovaly časté povodně, ta největší, v roce 1897, se stala bezprostředním impulsem pro realizaci velkorysého záměru stavby soustavy jizerskohorských protipovodňových přehrad.² Nespoutané vody způsobovaly značné škody průmyslníkům, kteří měli dostatek vlivu a prostředků, aby se



2

jim spolu s místními orgány podařilo náročný projekt prosadit. První z pozdějších sedmi přehrad vyrostla v Liberci mezi lety 1902–1904 v podobě vodního díla Harcov. Souběžně s ní, v letech 1902–1905, stavitelé budovali tehdy nejvýše položenou přehradu v Evropě, Bedřichov na Černé Nise. Právě tady začíná příběh naší elektrárny.

Nedlouho po zprovoznění bedřichovské přehrad se objevila myšlenka energetického využití spádu mezi nádrží a Rudolfovem. V roce 1908 zaslal spoluvůdce soustavy přehrad, vodohospodářský odborník Ulrich Huber,³ libe-

Obr. 1. Liberec-Rudolfov, vodní elektrárna, pohled z hráze vyrovnávací nádrže. Ve stráni za elektrárnou je položeno tlakové potrubí vedoucí od vodního zámku. (Foto: Petr Freiwillig, 2013)

Obr. 2. Liberec-Rudolfov, celkový pohled na elektrárnu od vodního zámku po dokončení vyrovnávací nádrže. V popředí trasa tlakového potrubí, uprostřed elektrárna, na hrázi vyrovnávací nádrže je zřetelný automatický klapkový uzávěr. Vpravo továrna Alexandra Spitze, někdejší Buschmühle (lesní mlýn), za ní kamenolom pro potřeby stavby, pod hrází továrna Richarda Hübnerna. (Reprofoto sbírka Petr Nedomlel, 1928)

■ Poznámky

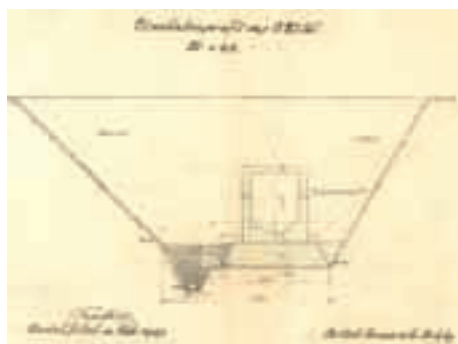
1 SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 617, karton 397, připsal stavebního úřadu v Liberci z 9. 1. 1922.

2 Tématu se obšírně věnoval Ivan Rous v KAPPAŠ, Roman et al. *Jizerské hory, o mapách, kamení a vodě*. Liberec : RK, 2009, s. 502–532. ISBN 978-80-87100-08-0.

3 Ing. Ulrich Huber (*4. 11. 1858 Praha-Karlín – †?), oficiálně autorizovaný a místopřisežený stavební inženýr. Vystudoval pražskou techniku, kde se stal asistentem prof. Harlachera. Od r. 1889 spolupracoval s významným vodohospodářem Ing. Thiemem v Lipsku, kde se věnoval městskému vodnímu hospodářství. Do Liberce přišel v r. 1897, spolupracoval na projektech libereckého



3



4

reckému magistrátu operát o využití vodní síly na Černé Nise pod údolní nádrží.⁴ Dva roky na to vznikl v kanceláři firmy Ganz & Co. v dolnorakouském Leobersdorfu první projekt, který počítal s hrubým spádem 138 m při průtoku 300 l/s, který by byl dostatečný pro již tehdy navrženou turbínu typu Pelton o předpokládaném výkonu cca 300 kW. Záložní zdroj pro případ nedostatku vody měl představovat vznětový motor o výkonu 220 kW.⁵ Projekt, jehož zadavatelem byl stavebník větší části jizerskohorských přehrad, Vodní družstvo pro regulaci toků a výstavbu údolních přehrad v povodí Zhořelecké Nisy (Wassergenossenschaft zur Regulierung der Wasserläufe und Erbauung von Thalsperren im Flussgebiete der Görlitzer Neisse), počítal se stavbou elektrárny výše po toku, ale již přinesl koncepci levostranného úbočního přiváděče od přehrad k Rudolfovu s následným využitím spádu tlakovým potrubím. Realizaci zmařila 1. světová válka a nepochybně také značné náklady. Avšak nedlouho po konci konfliktu, roku 1921, dochází k oživení zájmu o stavbu díla.

První polovinu 20. let vyplňuje řada jednání, pochůzek, posudků, projektů a oponentních projektů. Vše se zdálo hovořit pro stavbu. Průmyslovým podnikům v údolí Černé Nisy a obcím Kateřinky, Rudolfova a Bedřichov dodávala elek-

třinu společnost Přespolní elektrárna Liberec (Elektrischen Überlands-Werkes reg. Genossenschaft m. b. H. In Reichenberg, dále EÜW) pomocí zemního kabelu o napětí 5 kV. Ten vedl z uhelné elektrárny v Andělské Hoře přes spínací a rozvodnou stanici ve Stráži nad Nisou. Ztráty přenosem dosahovaly 30 % a stoupající poptávku po elektrické energii nebylo možné dožilým vedením uspokojit. Pořízení a položení nového kabelu by bylo drahé, přirozeně se tak obnovila myšlenka na stavbu hydroelektrárny přímo v horní části průmyslového údolí. Komplikaci však představoval nedostatečný průtok pro běžný desetihodinový provoz elektrárny, navíc kolísavý v závislosti na odpouštění bedřichovské přehrad. Iniciativu převzalo město Liberec, které od počátku pracovalo se dvěma variantami vedení přivodního kanálu, v návaznosti na původní projekt z roku 1910. Ing. Klugar z libereckého stavebního úřadu kalkuloval v lednu 1922 s průměrným průtokem 160 l/s, což by při 270 provozních dnech znamenalo výrobu zhruba 763 000 kWh ročně. První, nákladnější varianta předpokládala využití celého spádu od přehrad na kótě 760,48 ke stávajícímu vodnímu dílu pily v Rudolfově (kóta 606,90). Přiváděcí krytý kanál o délce 3 650 m a rozměrech 60 × 100 cm by začínal asi 90 m pod hrází a končil ve vodním zámku, ze kterého by voda pokračovala tlakovým potrubím o délce 550 m a průměru 375 mm (nebo 500 mm při tlaku 15 ata) k elektrárně, plánované zhruba 130 m nad plotem rozsáhlé clam-gallasovské obory (na dnešní p. č. 691/2 v k. ú. Bedřichov). Druhá varianta pracovala s využitím spádu až 1 700 m pod hrází na toku Černé Nisy na kótě 670,00. Přiváděč by tak byl dlouhý pouze 1 250 m, tlakové potrubí o délce 250 m a průměru 450 mm by pracovalo o tlaku 6 ata.⁶

28. ledna 1922 se v Rudolfově konalo místní šetření, na kterém již vystupoval jako sta-

Obr. 3. Schéma 3 251 m dlouhého úbočního přiváděče vedoucího od přehrad na Černé Nise se zachytnými objekty se stavidly a situacemi vzdouvacího objektu, dvou nádrží k zachycování splavenin a vyrovnávací komory s jalovým přepadem u vodního zámku. (Reprofoto Povodí Labe, Petr Nedomlel)

Obr. 4. Příčný řez krytým kanálem přiváděče, provedeným z prostého betonu. (Reprofoto Povodí Labe, Petr Nedomlel)

vebník budoucí provozovatel díla, společnost EÜW, jejíž kontrolní balík podílů drželo město Liberec. Na scéně otevřené prameny se objevuje nový aktér, inženýr Ludwig Hamburger,⁷ spiritus agens Konsorcia pro zřízení elektrárny na Bedřichovské přehradě (Konsortium zur er-

■ Poznámky

vodovodu a spolu s Ing. Otto Intzem na projektu soustavy jizerskohorských přehrad. Jeho inženýrskou kancelář pro vodní stavby uvádějí adresáře města z let 1901–1938. Sídliila na Gerichtstrasse 1 (dnešní ul. U Soudu čp. 345), později na Goethestrasse 4 (Gorkého ul. čp. 616). Srov. SOKA Liberec, osobní fond Ulrich Huber, inventář. Též SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 423.

⁴ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 617, karton 397.

⁵ <http://www.rudolfvov.cz/vd%20rudolfvov.html> (cit. 6. 2. 2013).

⁶ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 617, karton 397.

⁷ Ing. Ludwig Hamburger (*1887 Královské Vinohrady – †?), civilní inženýr a stavitel židovského původu, kancelář měl v liberecké Bahnhof Strasse 19 (dnešní tř. 1. Máje), bydlel v Gablonzerstrasse 16a (Jablonecké ul. čp. 294/16a). Srovnej ENGELMANN, Isa. *Reichenberg und seine jüdischen Bürge, Zur Geschichte einer einst deutschen Stadt in Böhmen*. Berlin/Monster : Lit, 2012, s. 273. ISBN 978-3-643-11773-3.



5



6



7



8

richtung eines Elektrisches Karftwerkes an der Friedrichswalder Tallsperre, dále Konsorcium). Předkládá plán zaručující oproti průtoku 168 l v městském projektu průtok 230 l a navíc využití energie odpadní vody. Objevuje se tak později realizovaná myšlenka dvou turbosoustrojí, jednoho vysokotlakého a druhého středotlakého pod vyrovnávací nádrží. Hamburger připomněl, že město nemá na rozdíl od Konsorcia dostatek prostředků na realizaci takového záměru. K tomu jsou zajímavá pozdější slova člena představenstva EÜW Antona J. Elgera z června 1923: „Loni bylo zřízeno konsorcium, které předložilo podobný plán. Podílíni jsou Ing. Hamburger a Spiethoff, nově také Soyka. Nejprve počítali s americkými penězi, které však nezískali. Jak je známo, nyní již peníze mají. Konsorcium nám elektrárnu po 15 letech bezúplatně převede, ale museli bychom po celou dobu platit 45 haléřů za každou kWh.“⁸ Zástupci města a EÜW se nejprve ohradili, že průtok 168 l/s je průměrný, nikoliv stálý, a že avizovaných 230 l/s není podloženo žádným měřením. Ovšem nebránili by se realizaci jiného projektu, pokud se ukáže, že je lepší.

Spisová agenda pocházející z let 1922–1924 vypovídá, že k definitivní dohodě a vítězství Hamburgerova projektu nedošlo ihned. Dochoval se sice nedatovaný návrh smlouvy mezi EÜW a Konsorciem, reprezentovaným kromě Hamburgera Dr. Oskarem Hornem, Ing. Fritzem Soykou, Erichem Spiethoffem a Richardem Willudtem (mj. se v něm zavazují uvést elektrárnu do provozu do 11. května 1925),⁹ ale ještě v srpnu 1923 požadovalo Konsorci-

um na městské radě a vedení EÜW konečné slovo s tím, že již v březnu oznámilo ukončení přípravných prací technického rázu a uvolnění finančních prostředků. 25. srpna 1923 Hamburger předložil ke schválení Okresní správě politické v Liberci projektovou dokumentaci, 19. ledna následujícího roku doplněnou další, modifikovanou. Ostřeji vystupují kontury nákladů a technických parametrů: v červnu 1923 bylo jasno, že se bude stavět špičková elektrárna s vyrovnávací nádrží a dvěma turbínami pod hrází, náklady se předpokládaly kolem 5,5 milionů korun a ředitel Ing. Josef Swarowski sliboval produkci ve výši 2 milionů kWh ročně.¹⁰ V té době vedla společnost EÜW jednání o koupi někdejšího Buschmühle čp. 19, pozdější továrny Alexandra Spitze, 15. srpna 1924 získal Hamburger vodoprávní konsensus, který 19. května 1925 převedl na EÜW.¹¹ Dlouho připravovaná stavba mohla začít. Než do ní nahlédneme, podívejme se blíže na investora a provozovatele v jedné osobě.

*Nezbytný exkurs: Přespolní elektrárna Liberec*¹²

Založení Přespolní elektrárny v Liberci, s. r. o., ke kterému došlo 12. června 1912, předcházela řada projektů a úvah, jak nejlépe zajistit liberecké průmyslové aglomeraci elektřinu. První projekt na přespolní elektrárnu (tj. s dálkovým přenosem, na rozdíl od městské, která v Liberci existovala již od roku 1897, resp. 1906) pocházel z roku 1909.¹³ Podílíni EÜW se staly město Liberec (49,4 %), obce Stráž nad Nisou, Fojtka, Mníšek, Oldřichov v Hájích

Obr. 5. Bedřichov (okres Jablonec nad Nisou), vzdouvací objekt na výpusti z přehrady na Černé Nise. (Foto: Povodí Labe, 2008).

Obr. 6. Bedřichov (okres Jablonec nad Nisou), přivaděč v km 0,75, stavidla nad první nádržkou k zachycování splavenin (Foto: Povodí Labe, 2008).

Obr. 7. Bedřichov (okres Jablonec nad Nisou), přivaděč je v km 0,75 veden akvaduktem nad výpustí z první nádrže k zachycování splavenin. (Foto: Povodí Labe, 2008)

Obr. 8. Bedřichov (okres Jablonec nad Nisou), přivaděč, jeden z deseti zachytných objektů se stavidly. (Foto: Povodí Labe, 2008)

a Bedřichov (dohromady 32,7 %) a firma Johann Liebig & Co. (17,9 %).¹⁴ Uvedená procenta zachycují stav z roku 1924, od založení společnosti až do okupace se podíly měnily jen o pár procentních bodů. Liberci vždy náležela funkce předsedy dozorčí rady, kterou zastával starosta, stejně jako většina v představenstvu.¹⁵ 15. října 1914 byla uvedena do provozu uhelná elektrárna v Andělské Hoře, projektovaná na výkon 10 000 hp. Roku 1918 elektrárna zásobovala 31 obcí s 88 426 obyvateli, ale již o rok později její výkon nepostačoval. Roku 1915 závod vyrobil 8,8 milionu kWh, roku 1919 11,4 milionu kWh a v roce 1920 14,2 milionu kWh.¹⁶ Potřebný impuls k dalšímu rozvoji společnosti zápasící s chronickým nedostatkem kapitálu přinesl vstup do sítě všeužitečných elektrárenských společností ke dni 7. září 1920.¹⁷

■ Poznámky

⁸ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 617, karton 397.

⁹ Tamtéž.

¹⁰ Tamtéž.

¹¹ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 419.

¹² K EÜW podrobněji KAPPAŠ, Roman. *Kniha o Liberci*. Liberec : Dialog, 1996, s. 152–153. ISBN 80-86761-13-4; též Kol. aut. *Sto let rozvodu elektrické energie v severních Čechách*. Děčín : Severočeské energetické závody, 1990. Bez ISBN. Passim.

¹³ Reichenberger Zeitung 7. 4. 1912.

¹⁴ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 423.

¹⁵ Kol. aut., cit. v pozn. 12, s. 28–29.

¹⁶ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 427.

¹⁷ Společnosti, zakládané na základě zákona z 22. července 1919, měly za cíl podílet se na soustavné elektrizaci státu, hospodárném využívání dostupných zdrojů a efektivním rozvodu elektrické energie. Měly právní a finanční výhody (mj. možnost vyvlastnění pozemků pro elektrická vedení, právo vydávání dluhopisů se srovnatelnou jistotou), ale také povinnosti (povinný odběr energie z určených vodních děl, dodávka elektřiny i do zapadlých vesnic,



9



10

Postupně došlo ke kapitálovým vstupům a spolupráci se sousedními menšími společnostmi, mezi roky 1923–1924 pak k výstavbě vzdušného vedení přes Jablonec nad Nisou k Přespolní elektrárně v Tanvaldu-Šumburku, ve které získala EÚW čtvrtinový podíl.¹⁸ To se spolu s vyšší poptávkou projevilo prudkým nárůstem produkce EÚW z 15,5 milionu kWh v roce 1923 na 25,5 milionu kWh roku 1924.¹⁹ Nezvládnuté financování stavby rudolfovské elektrárny firemní hospodaření povážlivě rozkymácelo, přesto došlo mezi lety 1929–1933 k modernizaci kotlů a turbosoustrojí v Andělské Hoře. Na podzim roku 1936 v ní začal vyrábět páru nový vysokovýkonný kotel.²⁰ V roce 1932 odebíralo proud ze sítě EÚW přímo 75 obcí se 152 668 obyvateli, nepřímo skrze družstva pak 52 obcí se 117 817 obyvateli.

Po roce 1945 byla Přespolní elektrárna Liberec v národní správě, po několikaletých reorganizacích se počínaje rokem 1950 stávají jejím nástupcem Liberecké energetické rozvodné závody, od roku 1961 pohlčené Severočeskou energetikou Děčín.²¹ V 60. letech se nachyluje

i život elektrárny v Andělské Hoře, uzavřené k poslednímu dni roku 1966.

1925–1927: „Stavba byla zahájena bez koryny v kapse...“²²

Vratme se nyní zpátky v čase do doby, kdy EÚW vybírala zhotovitele. Přihlásilo se pět firem, přičemž do užšího výběru postoupila společnost Bratři Redlichové z Brna a Vídně, která předložila nejnižší cenu, druhá nejlevnější nabídka pak pocházela od společenstva firem Eduard Ast, Stroner & Co., Pittel & Brausewetter a L. Bill & Co. v Liberci.²³ 1. května 1925 vyzval Ing. Hamburger jménem EÚW všechny společnosti k předložení nabídky na zvolenou variantu s delším přiváděčem. Na základě argumentace místopředsedy představenstva, starosty Mníšku a stavitele Rudolfa Preibische, zvítězilo sdružení místních firem, jejichž vyšší nabídková cena měla být kompenzována dodatečnou slevou. Zmíněné stavební firmy uzavřely mezi sebou smlouvu o stavbě elektrárny stanovující, že generálním dodavatelem bude firma Ed. Ast, Stroner & Co., již 25. dubna.

Obr. 9. Liberec-Rudolfov, ocelové přírubové nýtované tlakové potrubí připravené k montáži. Vlevo elektrárna se strojovnou (v popředí) a obytným traktem, vpravo prostor budoucí vyrovnávací nádrže, zcela vpravo část kamenolomu otevřeného pro potřeby stavby. (Reprofoto sbírka Petr Nedomlel, asi 1926)

Obr. 10. Liberec-Rudolfov, vodní zámek po dokončení. (Reprofoto sbírka Petr Nedomlel, 1926–1927)

Stavebníci neztráceli čas. 12. května 1925 proběhlo na místě stavby projednání s vlastníky pozemků a nemovitostí, zástupci obcí a státní správy. Protokol z šetření přináší informaci o zvolených technických parametrech díla: turbína Pelton o jmenovitých otáčkách 500 ot/min s regulátorem, trojfázový generátor zdánlivého elektrického výkonu 1 200 kVA, dva transformátory se zdánlivým výkonem po 85 kVA. Pod hrází pak dvojčítá turbína typu Francis s celkovým výkonem 78 hp, pohánějící generátor o zdánlivém elektrickém výkonu 70 kVA. Termín dokončení stavby byl stanoven na 31. prosinec 1927.²⁴ Na scénu vstupuje další důležitá postava, vrchní stavební rada Ing. Ludvík Kubischta, zastupující Zemskou správu politickou v Praze. Pod většinou stavebních plánů, z nichž značná část není datovaná, je kromě Ing. Hamburgera podepsán stavbyvedoucí Ing. Frey. Generálního dodavatele zastupoval Ing. Adolf Stroner, za EÚW se kromě technického ředitele Ing. R. Weinbergera objevuje v zápisech jméno stavitele Rudolfa Preibische.

Bohužel, stavba si vyžádala i oběti na životech. 16. července 1926 se na dělníka Stejskala z Růžodolu I. sesul kámen, když pracoval v 6 m hlubokém výkopu pro uložení tlakového potrubí. Další dělník byl při neštěstí zraněn.

■ Poznámky

výpomoc ostatním elektrárnám, nutnost používat techniky vyspělé technologie, stavby a práce řešit veřejnou soutěží dle předpisů státního zadávacího řádu, mít transparentní ceny elektřiny apod.). Pro EÚW představoval vstup mezi všeužitečné podniky řešení vlastní tíživé ekonomické situace. V roce 1934 bylo v ČSR těchto společností celkem 24. SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 427.

¹⁸ Srov. pozn. 15.

¹⁹ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 423.

²⁰ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 427.

²¹ Kol. aut., cit. v pozn. 12, s. 34–35.

²² Vorwärts 22. 4. 1927.

²³ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 419.

²⁴ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 424.

Přes kilometr dlouhý výkop se prováděl ručně, místy v rostlé skále s minimem mechanizace. Tisk o události referoval bez servítků: „*Kolik ještě dělníků bude na této stavbě zavražděno, kolik zmrzačeno? (...) V Rudolfově jsou dělníci vražděni a mrzačeni jen kvůli zisku podnikatele.*“²⁵ Pisatel připojuje případ pomocného dělníka Štefana Fišňáka ze slovenské vsi Vrúcko, který si přivodil při zvedání těžkého kamene tříselnou kýlu. Krajský soud v Liberci zahájil šetření proti neznámému pachateli, vedení EÚW se obhajovalo, že k neštěstí došlo shodou nešťastných okolností a vlivem trvale špatného počasí.

Kámen, potřebný na stavbě ve značném množství, lámali dělníci ručně přímo na místě, ve stěnovém lomu o délce 25, šířce 12 a výšce 10 m.²⁶ Stavba leží v krkonošsko-jizerském plutonu a dobývanou surovinu tak tvořil porfýrický biotitický granit, bohatě využitý při stavbě hráze i dalších objektů. Písek na stavbu se dovážel po ose z pískovny v nedalekém Oldřichově v Hájích.²⁷

Ocelové nýtované tlakové potrubí o průměru 700 mm v horní části, 675 mm ve středním a 650 mm v dolním úseku dodala firma Breitfeld, Daněk & Co. z Blanska, jejíž pracovníci také prováděli pokládku a montáž, zahájenou 23. srpna 1926. Tlaková zkouška 1 173 m dlouhého potrubí s převýšením 170 m proběhla 22. prosince téhož roku.²⁸ Mezitím pokračovaly práce na náročné stavbě přes tři kilometry dlouhého přivaděče vedeného lesním terénem, tvořeného krytým kanálem profilu písmene U z prostého betonu (v místě dvou akvaduktů ze železobetonu), širokým 1 m a ve středu vysokým 1,23 m. Kromě vlastního kanálu, svrchu krytého betonovými deskami zasypávanými zeminou, bylo nutné postavit vtokový vzdouvací objekt pod hrází bedřichovské přehrady s hrubými česlemi, dvě nádrže k zachycování splavenin z levostranných přítoků přivaděče – v těchto místech je veden krátkými akvadukty – a konečně vodní zámek s vyrovnávací komorou, odkalovací propustí, jalovým přepadem a jemnými česlemi, ze kterého vede tlakové potrubí k elektrárně. V září 1927 začalo zaspávání potrubí, z menší části vedeného nad terénem, volně uloženého na betonových blocích.

V té době již byla elektrárna několik měsíců v provozu: její turbosoustroj začalo dodávat proud do rozvodné sítě EÚW 1. ledna 1927.²⁹ Trojfázový synchronní generátor Siemens Schuckert, jehož montáž byla zahájena 9. srpna 1926, pracoval při jmenovitých otáčkách 500 ot/min, zdánlivém elektrickém výkonu 1 200 kVA, napětí 5 500 V a účinnosti $\cos 0,5-1$. Pohání jej dvojčítá Peltonova turbína³⁰ J. M. Voith s horizontální hřídelí. Soupis dů-

chodkového kontrolního úřadu z roku 1930 uvádí hltnost 0,650 m³/s, spád 170,6 m (dnes 173,5 m) a normální výkon vodního díla 1 200 hp (nyní 850 kW).³¹ Turbína se jmenovitými otáčkami 500 ot/min má oběžná kola ze speciální ocelolity s přišroubovanými lopatkami. Vodní paprsek na oběžná kola proudí dvojicí dvou dýz. Její instalace započala 24. června 1926 pod vedením šéfmontéra Fuhricha, je vybavena kombinovanou mechanikohydraulickou dvojitou regulací souosou jehlou a odchylovačem vodního proudu (deflektorem). Regulace byla původně doplněna také brzdící dýzou působící proti směru točení při brždění turbíny, ta však byla v 50. letech odstraněna.

Architektonický návrh vlastního objektu elektrárny, rozděleného na strojovnu a obytný trakt se třemi služebními byty, připravil profesor Německé vysoké školy technické v Praze (Deutsche Technische Hochschule Prag, DTH) Artur Payr.³² Ačkoliv jeho podpis na dohleda-

■ Poznámky

25 „Wieviel Arbeiter werden auf diese Baustelle noch hingemordet, wieviel noch zu Krüppeln geschlagen werden? In Rudolfsthal werden Arbeiter gemordet, zu Krüppeln geschlagen, nur des Unternehmerprofites wegen.“ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 419.

26 PROKOP, František. *Soupis lomů ČSR, č. 23, okres Liberec*. Praha: Čsl. svaz pro výzkum a zkoušení techniky důležitých látek a konstrukcí/Státní geologický ústav ČSR, 1948, s. 47. Bez ISBN.

27 SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 426.

28 <http://www.rudolfvov.ic.cz/vd%20rudolfvov.html>, vyhledáno 6. 2. 2013.

29 SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 424.

30 Rovnotlaká turbína typu Pelton, ve větším měřítku vyráběná po roce 1880, se hodí zejména pro vysoké spády nad 30 m při relativně malém množství vody, což odpovídá hydrotechnické charakteristice rudolfovského vodního díla. Její nevýhodou proti univerzálnější Francisově turbíně je kromě vyšší citlivosti na opotřebení vyšší cena, která je však vyvážena také vyšší účinností, která se blíží až 90 %. Turbína v Rudolfově dosahuje velmi slušné účinnosti kolem 85 %. Ke konstrukci Peltonovy turbíny NECHLEBA, Miroslav. *Vodní turbíny, jejich konstrukce a příslušenství*. Praha: SNTL, 1962. Bez ISBN. s. 368–431; souhrnně DOBROVOLNÝ, Bohumil. *Motory a stroje (Nauka o částech strojů, motorech a pracovních strojích s příklady moderních konstrukcí)*. Praha: Ústav pro učební pomůcky průmyslových a odborných škol, 1944. Bez ISBN. s. 103–117; TÝŽ et al. *Přehled strojnictví*. Praha: Práce, 1955. Bez ISBN. s. 677–684; heslovitě KOLEKTIV. *Technický naučný slovník, III. díl (M–Po)*. Praha: SNTL/SVTL, 1963. Bez ISBN. s. 498–499; Kol. aut. *Malá technická encyklopedie P–Ž*. Praha: SNTL, 1966. Bez ISBN.



11

Obr. 11. Liberec-Rudolfov, elektrárna, příčný řez strojovnou s podzemní šachtou chlazení generátoru. Ve strojovně naznačená schodiště k ovládacímu pultu, dobře patrné jsou římsy pro pojezd portálového jeřábu. (Reprofoto sbírka Petr Nedomlel, b. d.)

s. 1011–1015; K historickému vývoji turbín srov. JÍLEK, František (ed.) et al. *Studie o technice v českých zemích 1800–1918 I*. Praha: Národní technické muzeum, 1983. Bez ISBN. s. 320–322.

31 Soupis důchodkového kontrolního úřadu Liberec, běžné č. vodního díla 39.

32 Artur Payr (*1880 Bregenz – †1937 Praha), architekt, profesor Německé vysoké školy technické v Praze. Mezi roky 1898–1903 studoval na Vysoké škole technické v Mnichově u Karla Hochedera a Friedricha von Thiersche. V následujícím období působil ve Výmaru a v Innsbrucku. Roku 1917 začíná učit na pražské německé technice, jeho žákem byl např. architekt Karl Winter, autor radnice v Jablonci nad Nisou. Kromě své pedagogické činnosti byl činný v oborových organizacích českých Němců. Srov. <http://liberec-reichenberg.net/autori/karta/jmeno/45-artur-payr-payer>, cit. 4. 3. 2013. Kromě architektonického návrhu objektu elektrárny v Rudolfově existují v Liberci další dvě Payrovy stavby. Jednak je to vila čp. 953-I v Horově ulici z roku 1925 (stavebníkem byl místopředseda představenstva EÚW Rudolf Preibisch, který ji o dva roky později prodal technickému řediteli Weinbergerovi), dále pak výrobní objekt čp. 287-VII v Kubelíkové ulici. Rudolfvov nebyl jedinou elektrárnou, kterou Payr projektoval. Pro Městskou elektrárnu v Kadani realizoval expresivní vodní elektrárnu v Lomazicích z let 1919–1925, zatopenou v roce 1966 vodami Nechranské přehrady. Srov. Kol. aut., cit. v pozn. 12, s. 22. V Březové u Karlových Varů projektoval architektonickou část přehrady, jejíž plány pocházejí z roku 1928. Srov. DVORÁKOVÁ, Dita (ed.) et al. *Industriální topografie/Karlovarský kraj. Průmyslová architektura a technické stavby*. Praha: ČVUT, Výzkumné centrum průmyslového dědictví FA, 2011. ISBN 978-80-01-04919-8. s. 147–148. V Teplicích-Retenicích stála od roku 1923 hutní hala ve sklárně Maxe



12



13



14

Obr. 12. Liberec-Rudolfův, elektrárna, turbosoustrojí vysokotlaké části vodního díla. V popředí generátor Siemens Schuckert z roku 1926 s budičem, za ním setrvačník a dvojčítá Peltonova turbína J. M. Voith. (Foto: Petr Freiwilg, 2013)

Obr. 13. Liberec-Rudolfův, elektrárna, ovládací pult. (Foto: Petr Freiwilg, 2013)

Obr. 14. Liberec-Rudolfův, elektrárna, dvojčítá Peltonova turbína J. M. Voith se dvěma dvojicemi džůz a kombinovanou dvojitou regulací. (Foto: Michael Čtveráček, 2013)

ných stavebních plánech nenalezneme, atribuci dokládají jak formální analýza stavby, provedené ve vnějškově tradicionalistické vyzrálé formě, tak především zápisy ze zasedání představenstva EÚW, které řešilo profesorský urgence úhrady honoráře za projekt a autorský dozor na stavbě.³³ Do května 1928 mu bylo z celkové částky 45 000 Kč uhrazeno pouze 17 000 Kč. A do třetice: upomínky měl řešit místopředseda představenstva Rudolf Prei-

bisch, kterému Payr roku 1925 navrhl vilu v Horově ulici.

Elektrárna je provedena jako cihelná stavba se železobetonovými stropy se zbytněným podkrovím, postavená na obdélném půdorysu o rozměrech 26 × 14 m. Završuje ji valbová střecha, krytá původně bobrovkami, dnes bitumenovým šindelem. Střechu mírně převýšeného obytného traktu, který je pohledově jasně oddělen kolmou orientací na elektrárenskou část s turbínovou halou, prostupují dva polovalbové vikýře. Střecha strojovny byla původně opatřena volskými oky. Objekt charakterizuje sokl obložený žulovými kvádry, břizolitová omítka, vysoká, bohatě členěná okna prostupující severní, jižní a východní průčelí a prosvětlující strojovnu a masivní plochá korunní římsa nesoucí výrazně předsazenou střechu. Nepřehlédnutelný prvek dodávající stavbě typický výraz představuje zapuštění oken v hlubokých špaletách. Zajímavým detailem jsou konstrukce nasávání a výdechu ventilace generátoru na střeše a v úrovni terénu v jižním a severním průčelí.

1927: Rudolfovský skandál: „Auf die Anklagebank mit den Schuldigen!“

„Na lavici obžalovaných s viníky!“ Takto hřmal liberecký levicový list Vorwärts na titulku čísla, které vyšlo 22. dubna 1927.³⁴ Slova korupce, obrovský skandál nebo kolosální překročení cen zaplnila na jaře toho roku také liberálně-nacionální Reichenberger Zeitung, klerikální Reichenberger Kirchenblatt i pražské liberální Deutsche Zeitung Bohemia. Zaplnila také liberecké ulice, zasedací síně městských i obecních rad, představenstev a dokonce i Národního shromáždění. O co šlo? Nechme promluvit senátora Vojtěcha Hampla³⁵ zvoleného za Komunistickou stranu Československa, který spolu s kolegy interlovoval 11. května 1927 ministra spravedlnosti Dr. Roberta Mayr-Hartingga a ministra veřejných prací Dr. Franze Spinu:

„Již po týdny zajímá obyvatelstvo Liberce otázka nepořádků v elektrickém závodě v Andělově [tehdy Engelsberg, dnešní název Andělská Hora, pozn. autora]. Obyvatelstvo jest pobouřeno neehospodárností, jež v tomto závodě po léta již panuje a která nyní vyvrcholila v tom, že byly vydávány milionové sumy na nevýhodné investice. V r. 1925 byla usnesena stavba nového doplňovacího závodu v Rudolfově, který měl odlehčiti elektrickému závodě v Andělově. Při stavbě této doplňovací elektrárny došlo k přímo ohromným překročením rozpočtu, neboť proti původnímu rozpočtu ve výši 7,505.999.– Kč bude stavba podle zprávy vyšetřujícího výboru stát 26,159.378.– Kč. Toto ohromné překročení rozpočtu jest zaviněno tím, že odpovědní činitelé neinformovali včas představenstvo elektrárny o neproveditelnosti původního plánu stavebního (...), kterýžto plán jen povrchně byl prohlédnut. Vrchní dohled nad stavbou měl vládou dosazený vrchní rada Kubišta, na nějž padá hlavní zodpovědnost za to, že původní projekty nebyly řádně prozkoumány a vyšetřeny (...) Teprve odhalením v tisku, obzvláště v libereckém „Vorwärtsu“, bylo zjištěno, že vedoucí osoby a politikové liberečtí a také starosta města dr Beyer a místopředseda dr Sta-

■ Poznámky

Mühlíga, realizována rovněž dle Payrova návrhu. Srov. VALCHÁŘOVÁ, Vladislava (ed.); BERAN, Lukáš; ZIKMUND, Jan. *Industriální topografie/Ústecký kraj. Průmyslová architektura a technické stavby*. Praha : ČVUT, Výzkumné centrum průmyslového dědictví FA, 2011. ISBN 978-80-01-04833-7. s. 82.

33 SOKA Liberec, Archiv města Liberce Gd, inv. č. 672, karton 426.

34 Vorwärts 22. 4. 1927.

35 Vojtěch Hampl (*8. dubna 1872 Česká Skalice – †19. října 1944 Dráždany), český politik a novinář, mezi roky 1925–1929 senátor za KSČ v Národním shromáždění ČSR, zavražděn nacisty.



15

Obr. 15. Liberec-Rudolfov, automatický klapkový uzávěr s protizávažím na hrázi vyrovnávací nádrže, v pozadí zídka s pamětním kamenem stavby. (Foto: Petr Freiwillich, 2013)

Obr. 16. Liberec-Rudolfov, turbínový domek pod hrází vyrovnávací nádrže. Sředitelák rychloběžná spirální dvojčítá Francisova turbína J. M. Voith z roku 1928 je vybavena hydraulickou regulací z roku 1958 a poháná generátor ELIN o výkonu 58 kW. (Foto: Michael Čtveráček, 2013)



16

den nejen věděli o těchto nepřístojnostech, nýbrž že těmto ještě nadržovali. Tito dva pánové společně s vedoucími stavby, která byla v rukou stavitele Priebische, vrchního rady Kubišty a ing. Hamburgera, jakož i společně s vedením závodu po měsíce nezodpovědným způsobem zamlčovali představenstvu pokračování rozpočtu.(...) liberecké státní zastupitelství pokouší se vyhnouti trestnímu stíhání vinníků prohlášováním, že není předloženo žádné trestní oznámení, najevož podkladě by mohli zakročiti.(...) ³⁶ Senátoři se ministrů mj. ptají, co hodlají udělat pro pohnání stavebního rady Kubišty k odpovědnosti, pro zahájení trestního řízení libereckého státního zastupitelství a jak chtějí odškodnit občany libereckého okresu.

Odpověď ministrů z 6. prosince 1927 nebyla příliš uspokojivá: „Ministerstvo veřejných prací vykonalo v květnu 1927 revisi Přespolní elektrárny (...), při níž byla zjištěno, že podnik provedl stavbu vodní elektrárny v Rudolfově pod přehradou Bedřichovskou značným nákladem a že některé z příslušných staveb mohly býti provedeny jednodušeji a levněji. Vedení této stavby svěřil jednateleský sbor družstva [představenstvo EÚW, pozn. autora] svým členům stavitelům Preibischovi a Hadrisehovi a ustanovil svým znalcem při stavbě civilního inženýra Hamburgera, od něhož byl projekt zakoupen a s nímž byla uzavřena dohoda, aby na stavbu dohlížel. Vrchnímu technickému ra-

dovi (...) Ing. Ludvíku Kubischtovi byl svěřen vrchní dozor nad stavbou, který přísluší úředník, aby také pro ně vykonával technický dozor nad stavbou. Zemská správa politická záležitost tuto vyšetřuje a budou-li zjištěny závady, bude sjednána náprava.“ ³⁷ Dále ministři uvádějí, že na základě zprávy policejního ředitelství navrhol státní zastupitelství v Liberci u vyšetřujícího soudce přípravné vyhledávání, zda došlo k trestnému činu s tím, že řízení není ještě ukončeno.

Vzápětí po provalení skandálu v březnu dozorčí rada EÚW suspendovala technického ředitele Ing. Weinbergera a obchodního ředitele Mitschkeho. ³⁸ Vorwärts si ve svém vydání z 10. dubna 1927 všimá, že právě v letech 1925–1927 si oba jmenovaní v Liberci pořídili nákladné vily (sousedící čp. 953-I a 979-I v blízkosti zoologické zahrady). ³⁹ Ve funkcích je nahradili Ing. Rudolf Rumler a Wilhelm Ullrich. ⁴⁰ Místopředseda dozorčí rady, liberecký radní za křesťanské sociály (Deutsche Christlichsoziale Volkspartei) Anton Richter připomněl, že roku 1926 se představenstvo sešlo pouze dvakrát, a ukázal prstem na předsedu představenstva Elgera (později nahrazen Preibischem), ředitele Swarowskeho (oba za nacionály, Deutsche Nationalpartei) a místostarostu Liberce Heinricha Lorenze (KSČ). ⁴¹ Dozorčí rada a představenstvo elektrárny si na základě vzniklé situace nechaly zpracovat znalecké posudky od inženýrů Ulricha Hubera a Wilhelma Stärze. Ten ve svém dobrozdání ze 4. dubna 1925 vyjmenoval příčiny astronomického navýšení rozpočtu, které spatřoval v:

- a) nevyzrálém a z větší části nesprávném projektu Ing. Hamburgera,
- b) nedodržení podmínek vodoprávního konsensu, resp. protokolů Okresní politické správy žádající změnu stavebního zadání,
- c) nejednotném a zčásti nesprávném výkazu nákladů předloženém vedení EÚW,

d) selhání Ing. Hamburgera jako stavbyvedoucího, čímž EÚW neměla přehled o aktuálním dění na stavbě,

e) nedostatečné informovanosti představenstva EÚW od vedení společnosti (na základě revizí, stavebního deníku atd.).

Největší rozdíly rozpočtovaných a reálných cen vznikly u přivaděče a vyrovnávací nádrže se šterkovou přehrázkou. Ing. Stäz se závěrem ptá: „Na základě jaké úvahy svého času vedení Přespolní elektrárny v Liberci o stavbě elektrárny rozhodlo a proč při zadání stavby projevilo tak málo obchodního ducha a starostlivosti, při vedení stavby tak málo zájmu a odpovědnosti?“ ⁴²

Hamburger si obvinění vznesená v posudku nenechal líbit. 10. srpna 1927 se v Liberci konalo hlavní přelíčení ve věci urážky na cti, které se měl Stäz vůči Hamburgerovi svými slovy dopustit. Wilhelm Stäz značně otupil ostří svých závěrů a spor tak skončil smírem. Hamburger mj. prohlásil, že změny jeho projektu probíhaly na popud stavebního rady Kubischty, což dokládají i zápisy ve stavebním deníku. ⁴³

Pátá otázka po tom, zda a jak byl postižen stavební rada Ludvík Kubischta, zda měla celá kauza soudní dohru a jaké byly další osudy Ing. Hamburgera a dalších jejích aktérů, pře-

■ Poznámky

³⁶ http://senat.cz/informace/z_historie/tisky/2vo/tisky/T0402_01.htm, (cit. 8. 1. 2013).

³⁷ http://senat.cz/informace/z_historie/tisky/2vo/tisky/T0565_01.htm, (cit. 8. 1. 2013).

³⁸ Reichenberger Kirchenblatt 26. 3. 1927.

³⁹ Vorwärts 10. 4. 1927.

⁴⁰ SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 426.

⁴¹ Reichenberger Kirchenblatt 26. 3. 1927.

⁴² SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 424.

⁴³ Reichenberger Zeitung 11. 8. 1927.



17

Obr. 17. Schéma sítě EÚW z roku 1929, výřez. Vodní elektrárna v Rudolfově (Rudolfsthal) byla napojena zemním kabelem 5kV na spínací a rozvodnou stanici ve Stráži nad Nisou (Habendorf), ze které vedl kabel do přespolní uhelné elektrárny v Andělské Hoře (Engelsberg). Z Rudolfova kabel pokračoval do Bedřichova (Friedrichswald) a Hraničné (Gränzendorf). (Reprofoto SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 422)

krajuje rámec této skromné studie. Omezím se na konstatování, že v únoru 1929 předložil odvolaný ředitel Weinberger představenstvu společnosti EÚW, která se s ním soudila, návrh vyrovnání. Návrh na přijetí smíru těsně neprošel, dozorčí rada společnosti se však vyjádřila kladně.⁴⁴ Jako dovětek uvádím, že Přespolní elektrárna Liberec měla jedny z nejvyšších cen elektřiny v Československu a bankovní úvěr na stavbu se splácel až do 60. let.

1927–1929: Stavba pokračuje

Ačkoliv elektrárna začala pracovat již počátkem roku 1927, jednalo se pouze o první, vysokotlakou část celého vodního díla. Zbývalo postavit vyrovnávací nádrž, ve které se mísí voda z odpadního kanálu od turbíny s vodou Černé Nisy. Nezbytnou součástí je šterková přehrážka, hradící řeku nad nádrží a bránící jejímu zanášení sedimenty. Pod hrází vyrovnávací nádrže vybavené automatickým klapkovým uzavěrem pak našel své umístění turbínový domek s dvojčitou Francisovou turbínou, určenou na rozdíl od Peltonovy turbíny v elektrárně pro průběžný provoz. Vzhledem k zásadním problémům popsaným v předchozí kapitole se tempo prací poněkud zpomalilo. Výroční zpráva EÚW za rok 1927 nás zpravuje, že po delší

přestávce byly v květnu zahájeny práce na hrázi a vyrovnávací nádrži. Současně probíhaly dokončovací práce na ostatních objektech.⁴⁵ 20. července 1928 byla i tato část vodního díla hotová a vysokotlaká část elektrárny tak mohla od srpna přejít na zkušební špičkový provoz, řízený podle zatížení sítě; zpočátku od 14:00 do 18:00 při průtoku 300 l/s a výkonu 400 kW.⁴⁶

Vodu ve vyrovnávací nádrži zadržuje oblouková gravitační hráz zděná ze žulových kvádrů o délce 63 m, s výškou v koruně 14,6 m a šířce 12,6 m v úrovni základů a 2,9 m v koruně. Kromě základové výpusti o průměru 0,8 m ji prostupuje bezpečnostní přeliv o šířce 12 m s navazující kaskádou, hrazený automatickým klapkovým uzavěrem s betonovým protizávažím. Objem nádrže činí 25 100 m³.⁴⁷

Ke vzdušné straně hráze přistupuje turbínový domek, jednoduchá hranolová stavba z žulového neomítaného zdiva, završená železobetonovým trámovým stropem nesoucím pultovou střechu. Na spádu 8,5 m v něm pracuje dvojčítá spirální rychloběžná turbína typu Francis,⁴⁸ výrobce J. M. Voith, z roku 1927 o hltlosti 0,466 a 0,234 m³/s, disponující při jmenovitých otáčkách 500 ot/min výkonem 41 a 20,5 hp. Je vybavena hydraulickou regulací z roku 1958. Původní asynchronní generátor Siemens podávající výkon 50 kW nahradil v roce 1993 starší synchronní generátor ELIN o napětí 380 V a výkonu 78 hp (58 kW), spřažený s turbínovou hřídelí řemenem.

Šterková přehrážka nad vyrovnávací nádrží byla dokončena 21. září 1928. Zhotovena je z prostého betonu, původně pohledového a teprve v letech 1998–1999 opatřeného žulovým obkladem. Přehrážka o délce 22,3 m

má výšku 6 m, šířku v úrovni základů 4,1 m, v koruně 1 m. Je opatřena zaslepenou spodní výpustí o průměru 0,6 m a přelivem o šířce 4,8 m s přelivnou hranou sniženou o 0,6 m. Za normálních okolností voda protéká sedmnácti čtvercovými otvory ve třech řadách nad sebou, v závislosti na zaplnění nádrže sedimenty.⁴⁹

Závěrečná kolaudace vodního díla Rudolfovo se uskutečnila ve dnech 18. a 19. června 1929.

Nejen špičkový provoz špičkové elektrárny: transit hora, manent opera⁵⁰

Díky tomu, že v prvním roce provozu běželo turbosoustrojí elektrárny v pološpičkovém provozu, dodala do sítě i přesto, že zatím pracovala jen Peltonova turbína, plných 1 709 687 kWh. Pro představu, „mateřská“ elektrárna v Andělské Hoře vyrobila 27 813 283 kWh.⁵¹ To vysvětluje, proč i přes zprovoznění další průběžné turbíny nastal v roce 1928, kdy elektrárna přešla na plně špičkový provoz, pokles produk-

■ Poznámky

44 SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 426.

45 SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 425.

46 SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 426.

47 http://www.pla.cz/planet/public/vodnidila/prehrada_bedrichov.pdf, vyhledáno 1. 3. 2013.

48 Přetlaková turbína typu Francis, jejíž konstrukční vývoj do dnešní podoby probíhal zhruba mezi lety 1849–1878, se vyznačuje značnou univerzálností, pracuje na spádech 0,5 až 300 m při malém i velkém množství vody. Pro malé spády se hodí turbína s vertikální, pro velké spády spíše s horizontální hřídelí. Značného rozšíření doznala turbína spirální s horizontální hřídelí, často dvojčítá, s rozvodným a oběžným kolem uzavřeným ve spirální skřini, kterou proudí voda. Výhodou tohoto řešení jsou menší ztráty díky absenci ozubených převodů a dobrá přístupnost turbíny. Francisova turbína dosahuje účinnosti asi 75 %, v případě Rudolfova se pohybuje kolem 70 %. K hlavním nevýhodám patří malá hltlost turbíny při nižších spádech a strmý průběh účinnosti při měnícím se zatížení. Ke konstrukci Francisovy vodní turbíny NECHLEBA, cit. v pozn. 30, s. 121–317, souhrnně DOBROVOLNÝ, cit. v pozn. 30, s. 103–117, TÝŽ et al. *Přehled strojínictví*, Praha 1955, s. 686–697, heslovitě Kol. aut. *Technický naučný slovník, I. díl (A–F)*, Praha: SNTL/SVTL, 1962, s. 636, Kol. aut. *Malá technická encyklopedie P–Ž*, Praha: SNTL, 1966, s. 1011–1015

49 http://www.pla.cz/planet/public/vodnidila/prehrada_bedrichov.pdf, (cit. 1. 3. 2013).

50 Čas míjí, dílo zůstává.

51 SOKA Liberec, Archiv města Liberec Gd, inv. č. 672, karton 423.

ce na 1 053 087 kWh. Z výročních zpráv následujících let zjišťujeme, že výroba rudolfovské centrály stále stoupala až na 1 701 800 kWh v roce 1932 a kolem hodnoty 1,5 milionu kWh ročně oscilovala i v dalším období. Nejvyšší instalovaný výkon v desetiletí 1927–1937 je uváděn v rozmezí 840–900 kW.

Po válce dochází ke změně vlastníka: Přespolní elektrárna Liberec a s ní i rudolfovská elektrárna se ve druhé polovině 40. let dostala do víru hospodářských reorganizací, aby od 1. ledna 1961 zakotvila v přístavu Severočeské energetiky Děčín, která provozovala elektrárnu až do roku 1996. Tehdy se jí ujal stávající provozovatel, Povodí Labe, s. p., závod Jablonec nad Nisou. Bez ohledu na organizační změny elektrárna spolehlivě sloužila při nutných opravách a modernizacích, vyvolaných provozními potřebami. Patřily k nim úpravy regulátorů na obou turbínách a opravy přívaděče na sklonku 50. let, výměna generátoru u Francisovy turbíny, nahrazení dřevěných stavidel u automatického klapkového uzávěru za ocelová nebo nejvýraznější zásah v podobě výměny některých prvků elektrické části v roce 1972 (rozvodna 5/10kV, blokový transformátor 5/10kV, elektrická část poruchové automatiky). Na budově elektrárny byla vyměněna střešní krytina za hliníkové šablony a odstraněna volská oka, v novější době pak byla částečně osazena nová okna. I přes utilitární charakter některých úprav nedošlo k zásahu do podstaty ani nejcennějších částí unikátního a stále plně funkčního vodního díla. To bylo roku 2001 vybaveno monitorovacím systémem pro automatické sledování meteorologických, hydrologických a provozních veličin vodních elektráren Bedřichov, Rudolfov I. (Peltonova turbína) a II. (Francisova turbína).⁵² Velká oprava vysokotlakého turbosoustrojí prováděná v letech 2012–2013 a doplnění regulátoru Peltonovy turbíny elektronickými prvky dává spolu s obecnou energetickou situací a v pravém slova smyslu fandovským přístupem zaměstnanců elektrárny i jabloneckého závodu Povodí Labe perspektivu dalšího dlouholetého provozu.

Cíle a limity památkové ochrany: 2013–?

V době přípravy tohoto článku probíhají jednání, která mají za cíl získat souhlas vlastníka s prohlášením elektrárny kulturní památkou. A nejen elektrárny, ale celého vodního díla. Jen tak má prohlášení smysl, jen tak bude chráněno to, co je podstatné. O architektonických kvalitách samotné elektrárny není pochyb a s ohledem na zachování původního turbosoustrojí, ovládacího pultu a řady dalších technických a stavebních detailů by jistě mohla být památkou sama o sobě. Zároveň by to však byla chyba. Jako tzv. technickou památku

je třeba vždy vnímat celý technologický komplex, a jsou-li jeho podstatné části dochovány a navíc tvoří nedělitelný celek jako v tomto případě, nelze z něj vyjmát pouze prvoplánově „hezké věci.“ Z hlediska dějin techniky jde o pozoruhodný soubor vysokotlakého a středotlakého vodního díla, charakterizovaný řadou intaktně dochovaných prvků stavební i mechanické části, nejen v rámci Libereckého kraje výjimečných. Patří sem jak Peltonova turbína, tak automatický klapkový uzávěr na převlivu hráze vyrovnávací nádrže. Stranou nelze ponechat ani mimořádný turistický a popularizační potenciál, daný atraktivní polohou elektrárny a trvajícím zájmem o „industriál.“ A co je neméně důležité, jde o památku živou, o památku, která má využití a nepochybně je také dlouho mít bude. Ochrana funkční technologie však také skrývá nebezpečné úskalí: antagonismus mezi potřebami technického pokroku, efektivitu či bezpečnosti a snahou památkové péče zachovat beze změn to „původní“. V případě vodního díla Rudolfov tento nesmiřitelný rozpor ve své vyostřené podobě nevzniká, nebo lépe řečeno, neměl by vzniknout. Opravy všech částí díla jsou při konstruktivním přístupu obou stran proveditelné. Nezůstaňme jen u takto obecné formulace. Jak by se měla projevit ona konstruktivnost ze strany památkové péče? Jak proplout mezi Skyllou rozplzlého kompromisnictví a Charybdou dogmatického „památkářství“? Lze u technické památky, nadto živé, šablonovitě uplatňovat postupy vtělené do metodik pro „běžný“ památkový fond? Na tyto otázky nelze nalézt odpověď, pokud nevyslovíme tu základní: Co chráníme u této konkrétní kulturní památky? Chcete-li, co je hlavním důvodem snahy o její prohlášení a co jsou důvody vedlejší, v jakém jsou vztahu? Tedy: jaká je památková koncepce pro kulturní památku „vodní elektrárna Rudolfov“? Zákonitě musí být jiná než např. pro pivovar bez dochované technologie s novým provozem minipivovaru, než pro vápenku s expozicí historie vápenictví a turistickým provozem nebo pro textilní továrnu, jež prošla konverzí na kanceláře a byty. U průmyslového dědictví z podstaty věci mnohem jasněji než v případě jiných částí kulturního fondu vystupuje do popředí kritérium využití. Je základem, od kterého se odvíjí vše ostatní. Jsem přesvědčen, že památková péče by toto měla velmi zřetelně vnímat. Ne vždy tomu tak je.

Budme zcela konkrétní a zůstaňme v Rudolfově. Objekt má zajištěné využití, dokonce to nejlepší možné, totiž původní. To samo o sobě reprezentuje významnou hodnotu, jejíž udržení je v zájmu památkové péče. Svému majiteli generuje zisk, který by měl být schopen v rámci běžných ekonomických mechanismů inve-

stovat zpět do objektu. To se také děje. Výrobní prostředek, tedy vlastní turbosoustrojí, prošlo generální opravou a doplněním elektronickými prvky, bez kterých by jeho další provoz nebyl efektivní. Nemůžeme se spokojit s pouhým zachováním soustrojí in situ a také bychom neměli připustit zásadní změnu jeho technické koncepce nebo odstranění částí, které ji tvoří (např. regulátoru). Na druhou stranu by bylo kontraproduktivní doplnění elektroniky neumožnit nebo požadovat, aby vnutí kostry převíjel restaurátor. Stejně tak řemen mezi spodní turbínou a generátorem může být kožený v muzejní expozici, ale v běžném provozu by bylo pošetilé bránit jeho nahrazení gumovým. Budme ještě konkrétnější. Na objektu elektrárny je osazeno několik plastových oken a vlastník má v úmyslu zbylá dřevěná okna nahradit rovněž plastovými. Vysvětluje to ekonomickými důvody. Ustoupit, neustoupit? Jsou výplně okenních otvorů v tomto konkrétním případě tím podstatným, v čem spočívá památková hodnota objektu? Budeme striktně – v duchu metodik – požadovat repasi oken stávajících, spokojíme se výjimečně s okny z europrofilů, nebo dokonce plastová okna v původním členění trpně připustíme? Nepochybují o tom, že mnohem výraznějším zásahem a nenávratným poškozením kulturní památky by bylo např. odstranění klapkového uzávěru na hrázi vyrovnávací nádrže, zrušení vtokových objektů na trase přívaděče nebo nahrazení Francisovy turbíny pod hrází kupř. novou Bánkiho turbínou. Mnoho otázek, mnoho pohledů. S o to větší naléhavostí vyvstává nutnost stanovit priority, vymezit hranice ústupků a požadavků, zformulovat památkovou koncepci a tu konfrontovat se záměry a možnostmi provozovatele.

Nosím sovy do Athén, ale samo prohlášení kulturní památkou je jen polovičným a leckdy Pyrrhovým vítězstvím. Tím úplným je uvědomění si hodnot ze strany vlastníka a jeho ztotožnění se s památkovou ochranou. Věřme, že další kapitoly v knize příběhu rudolfovské elektrárny budou psány právě v tomto duchu.

Za ochotné poskytnutí řady cenných materiálů a informací děkuji vedoucímu elektrárny panu Petru Nedomlelovi.

■ Poznámky

⁵² http://www.pla.cz/planet/public/vodnidila/prehrada_bedrichov.pdf, (cit. 1. 3. 2013).