

> Výzkumné centrum průmyslového dědictví ČVUT v Praze

# Konference na Lodi



konference na Lodi

Vodní dílo v krajině

> Výzkumné centrum průmyslového dědictví ČVUT v Praze

# Konference na Lodi

konference na Lodi

Vodní dílo v krajině

<http://industrialnistopy.cz>



**konference na lodi** > Vodní dílo v krajině



Pavel Janák > skica , 1912

## > Vodní dílo v krajině

konferenci a sborník připravilo VCPD ČVUT ve spolupráci s Archivem ČVUT

poděkování > Janu Hozákovi (Archiv NTM), Richardě Svobodové (Knihovna NTM), Zlatě Šámalové (Povodí Labe), Zdeňku Vitoušovi (DS servis, loď *Malše*)

editoři > Lukáš Beran - Vladislava Valchářová

grafická úprava > Milota Schusterová

překlad > Robin Cassling

tisk > Astron print s. r. o.

na přípravě itineráře se podíleli > Lukáš Beran, Jan Čábelka, Libor Doležal, Zuzana Drahotušská, Benjamin Fragner, Václav Jandáček, Linda Mašková, Jakub Potůček, Zlata Šámalová, Tomáš Šenberger, Jaroslav Šnajdr, Silvie Tučková, Vladislava Valchářová, Jan Vojta, Petr Vorlík, Michal Zlámaný

součást projektu rozvojového programu MŠMT ČR > „Mezioborová hlediska vývoje technických odvětví a průmyslové architektury na území České republiky se zřetelem k jejich typologii“.

*příspěvky jsou redakčně kráceny, neprošly jazykovou úpravou*

vydalo © 2006 České vysoké učení technické v Praze, Výzkumné centrum průmyslového dědictví (<http://vcpd.cvut.cz>)

ISBN 80-01-03510-7

## Obsah

Konference na lodi

> Vodní dílo v krajině

21. 6. 2006, loď Malše, 8–18 hod.

plavba deseti zdymadly na trase Poděbrady - Mělník

- 10 > Itinerář plavby
- 52 > Konferenční příspěvky
- 135 > Dobové texty
- 153 > Medailony
- 173 > Přehledy, tabulky
- 176 > Resumé

## Contents

Boat-Cruise Conference

> Waterwork in the Landscape

21 June 2006, on the ship "Malše", 8 am–6 pm

A cruise through ten locks on the route from Poděbrady to Mělník

- 10 > Cruise itinerary
- 52 > Conference papers
- 135 > Contemporary readings
- 153 > Profiles
- 173 > Synopses, tables
- 176 > Summary

Území regulovaného toku středního Labe od Jaroměře po Mělník, kde od počátku 20. století vznikala vodní díla – jezy, mosty, hydroelektrárny – navrhovaná předními českými inženýry a architekty, zůstávalo dlouho stranou badatelského zájmu. Mezioborová konference „Vodní dílo v krajině“, pořádaná při příležitosti oslav 300 let založení pražské techniky, se snaží opomíjené téma doplnit o nové poznatky.

Počátek budování vodních děl na Vltavě a Labi spadá do konce 19. století, období smělých staveb průplavů, železnic, mostů a tunelů. Regulace měla zajistit splavnost řek, využít vodní energii pro průmysl, zavlažovat okolní zemědělskou půdu a chránit ji před povodněmi. Stala se impulsem hospodářského rozvoje oblasti i zdokonalení dovednosti stavebních, strojních a elektrotechnických firem. Na jejím projektování se podíleli mnozí absolventi a profesori pražské techniky, podporovala ji Obchodní a živnostenská komora, stala se součástí evropského projektu vodní cesty Labe–Odra–Dunaj.

Příspěvky nabízejí několik pohledů na dané téma: od chronologického přehledu vytváření právních a finančních podmínek splavňování, přes ustavení oboru vodního stavitelství na pražské technice a souvisejících oborů, umožňujících rychlý rozvoj elektrifikace, až po technologické proměny zařízení vodních staveb, které ovlivnily jejich praktické provedení a tvary. Pohled geologa hodnotí řeku jako respekt vzbuzující a dynamickou součást krajiny, uměleckohistorické zkoumání posuzuje symbolický podtext a vizionářské uvažování architektů na pozadí technického pragmatismu

objektivního posuzování vlivu (koridorového efektu), kterým působí vodní dílo na okolní krajinu.

Začátkem 21. století se objevuje nová role vodního díla - stává se stále atraktivnějším cílem výprav za poznáváním průmyslového dědictví.

Publikaci, která vznikla na základě konference, doplňuje itinerář plavby na lodi Malše z Poděbrad do Mělníka 21. 6. 2006, dobové texty o vodních stavbách a krajině, charakteristiky osobností a firem, přehledy, tabulky a mapy. Je součástí práce VCPD na rozvojovém programu MŠMT ČR „Mezioborová hlediska vývoje technických odvětví a průmyslové architektury na území České republiky se zřetelem k jejich typologii“.

připravili

Lukáš Beran - Vladislava Valchářová

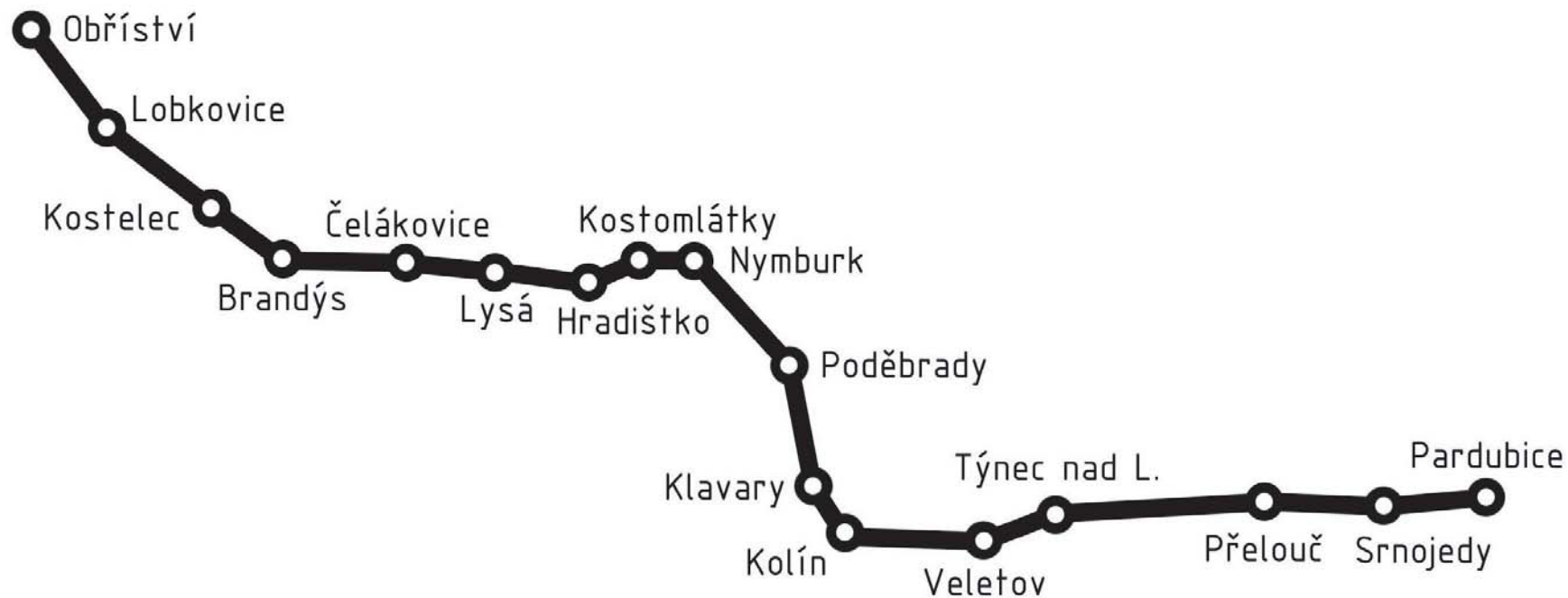


## Introduction

The regulated river basin of the central Elbe from Jaroměř to Mělník, where in the early 20th century numerous hydraulic structures – weirs, bridges, hydro power plants – were built, created by top Czech engineers and architects, has long remained outside the focus of academic interest. The objective of this interdisciplinary conference “Hydraulic Structures in the Landscape”, organised on the occasion of the three-hundred-year anniversary since the founding of the Prague Technical University, is to try and shed new light on this long-ignored topic. The earliest hydraulic structures to emerge on the Vltava and Elbe rivers date back to the late 19th century, a time when bold technical projects were being developed for the construction of canals, railways, bridges and tunnels. Regulation was intended to ensure the navigability of the rivers, to make use of hydro energy to supply industry and agriculture in the surrounding regions, and to protect the area from flooding. This project became a stimulus for economic development in surrounding regions and for the professional advancement of companies specialising in the fields of civil, machine, and electrical engineering. Many graduates and professors from the Prague Technical University were involved in the project, which was supported by the chamber of commerce and trade, and which formed part of the construction of the Elbe–Odra–Danube canal. The papers presented at this conference offer a range of different perspectives on this topic: from a chronological overview of how the legal and financial requirements for the river’s navigation were set up, to a look at the founding of the field of hydraulic

engineering at the Prague Technical University, along with other related fields that facilitated the rapid development of electrification, to a look at the technological transformation of the equipment used in waterworks (turbines, control mechanisms), which had an impact on the practical aspects of their design and their appearance. From a geologist’s perspective the river is perceived as an awe-inspiring and dynamic part of the landscape. An art historian examines the symbolic sub-text and visionary outlook of the architects involved, against the background of the technical pragmatism behind the objective assessment of the effect (corridor effect) waterworks have on the surrounding landscape.

The start of the 21st century heralds a change in the significance of waterworks, as they are now becoming ever more appealing destinations for tourist excursions seeking to learn more about our industrial heritage. The published conference proceedings are accompanied by the itinerary for the cruise on the “Malše” from Poděbrady to Mělník on 21 June 2006, along with period writings about hydraulic structures and the landscape, descriptions of relevant people and firms, and various synopses, tables and map. This publication is part of a development programme of the Ministry of Education, Youth and Sport of the Czech Republic called “Interdisciplinary Perspectives on Branches of Technology and Industrial Architecture on the Land of the Czech Republic Aimed at a Typological Classification”.



mapa zdymadel na středním Labi

konference na 1.odi



meandry Labe u Sadské, III. vojenské mapování, 1880



01	> PODĚBRADY LOCK	
02	> NYMBURK LOCK	> Nymburk: road bridge, pedestrian footbridge, brewery, sugar refinery
03	> KOSTOMLÁTKY LOCK	
04	> HRADIŠŤKO LOCK	
05	> LYSÁ NAD LABEM LOCK	
06	> ČELÁKOVICE LOCK	> Čelákovice: J. Volman Machine Tool Factory > Káraný: hydraulic structures
07	> BRANDÝS NAD LABEM LOCK	> Brandýs nad Labem: brewery, mills
08	> KOSTELEC NAD LABEM LOCK	> Elbe Bridges Lanna > Sugar refinery Kostelec nad Labem
09	> LOBKOVICE LOCK	> Neratovice: Bohdan Kasper carbide factory, Spolana
10	> OBŘÍSTVÍ LOCK	
11	> MĚLNÍK - HADÍK LOCK	> Štěpánský Bridge > Sugar refinery Mělník
12	> HOŘÍN SHIP LOCK	

## Itinerář exkurze / plavby

01	> ZDYMADLO PODĚBRADY	
02	> ZDYMADLO NYMBURK	> Nymburk: silniční most, lávka pro pěší, pivovar a cukrovar
03	> ZDYMADLO KOSTOMLÁTKY	
04	> ZDYMADLO HRADIŠTKO	
05	> ZDYMADLO LYSÁ NAD LABEM	
06	> ZDYMADLO ČELÁKOVICE	> Čelákovice: železniční most, továrny Stabenow a Volman > Káraný: vodárna
07	> ZDYMADLO BRANDÝS NAD LABEM	> Brandýs nad Labem: pivovar, mlýny
08	> ZDYMADLO KOSTELEČ NAD LABEM	> Labské mosty Lanna > cukrovar Kostelec
09	> ZDYMADLO LOBKOVICE	> Neratovice: karbidka Bohdan Kasper a Spolana
10	> ZDYMADLO OBŘÍSTVÍ	
11	> ZDYMADLO MĚLNÍK - HADÍK	> Štěpánský most > cukrovar Mělník
12	> PLAVEBNÍ KOMORY HOŘÍN	

## 01 > ZDYMADLO PODĚBRADY

Na provedení staveb se podílely firmy: Zdenko Kruliš, Lanna akc. spol., Ing. Jaroslav Hanauer, Ing. Vladimír Vlček a Ing. Karel Herzán. Železné konstrukce a strojní součásti dodaly firmy: Českomoravská továrna na stroje v Praze, bratři Prášilové v Libni, Josefa Prokopa synové v Pardubicích a Železoprůmysl v Přelouči; elektrická zařízení firma Křížík.

Hlavní koryto Labe bylo v Poděbradech mírně odkloněno od města pro umístění jezu a elektrárny, v místě původního koryta a starého pevného jezu byla vybudována plavební komora. Pro zdymadlo inženýr Schwarzer u nás poprvé použil Stoneyovy konstrukce, jeho dvě hlavní pole jsou uzavíratelná stavidly zavěšenými na Gallových řetězech. Uprostřed polí jsou na železobetonové lávce umístěny budky s elektrickým pohonem a ovládacím zařízením stavidel. Pilíře jsou železobetonové, pod vodou obložené žulou, nad ní pokryté mramorovou drtí. Na jez navazuje na levém břehu vodní elektrárna, propojená provozovatelem, Elektrárenským svazem středolabských okresů, do sítě s vodní elektrárnou v Nymburce a parní elektrárnou v Kolíně. Před budovu je osazena plovoucí normá stěna s lávkou a ve vtoku k turbínám jemné česle s mechanickým čištěním a stavidlovými uzávěry. Zatímco jez stojí na skalním podloží, ve stavební jámě hydroelektrárny převládaly tekuté písky; musela být založena

na 8 m vysokých pilířích. Vodní elektrárna se skládá ze dvou částí - strojovny se čtyřicí Francisových turbín o celkovém výkonu zhruba 1000 kW a manipulační budovy, kde byly umístěny rozvaděče a transformátor a kterou završuje 13 m vysoká věž pro rozvod sítě.

Jednotnou a originální architektonickou formu skupině objektů v exponované poloze a v bezprostředním sousedství poděbradského zámku vtiskl roku 1915 poděbradský rodák, později profesor a rektor ČVUT v Praze Antonín Engel. Vodní elektrárna i zdymadlo se za provozu dochovaly v původním stavu a byly již v roce 2003 navrženy k zapsání na Ústřední seznam kulturních památek.

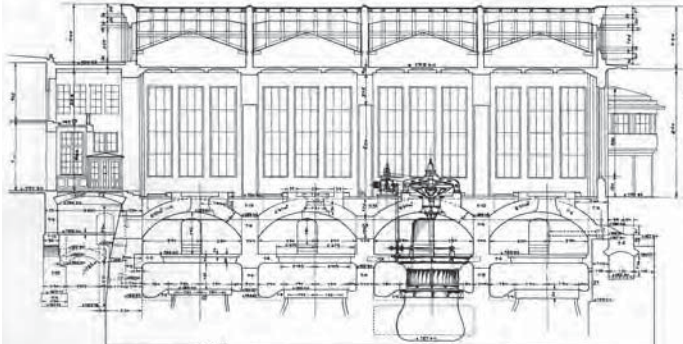
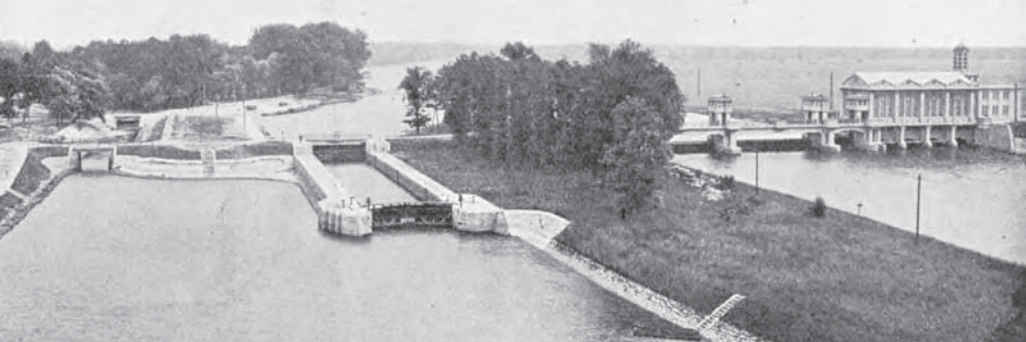
Nová lehká betonová lávka na trubkových stojkách architektů Kalného, Součka a Lokjáska vede nad plavební komorou a přes pravobřežní přítok Skupici.

Bohuslav Pařík, Vodní stavby a úprava Labe v Lázních Poděbradech, *Technický obzor*, 1925, s. 223–227; Eduard Schwarzer, Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi, *Styl* 1925–26, s. 26–33; Antonín Engel, Výtvarná složka staveb inženýrských, *Časopis československých architektů XXV*, 1926, s. 155–160; *ZVST pub. číslo k 28. říjnu 1928*; *ZVST*, XVI 1934, s. 364; *ZVST XIX* 1937, s. 345; *ZVST VIII* 1926, s. 67–72; Silvie Tučková, *Zdymadlo Poděbrady* (pasport), VCPD 2003.

**Zdymadlo a vodní elektrárna Poděbrady** > říční km 67,123, 1914–1915 zdymadlo, 1915–1923 elektrárna a plavební komora, A. Engel, E. Schwarzer, B. Pařík

Konference na Iodi

**Zdymadlo a vodní elektrárna Poděbrady** > říční km 67,123, 1914–1915 zdymadlo, 1915–1923 elektrárna a plavební komora, A. Engel, E. Schwarzer, B. Pařík



## 02 > ZDYMADLO A VODNÍ ELEKTRÁRNA NYMBURK

Regulací Labe v Nymburce, započaté roku 1914, vznikl poloostrov s veřejným parkem, který se nachází mezi novým tokem řeky s odpadem elektrárny a říčním přístavem. Obrys přístavu směrem k městu a hradbám se přibližuje toku řeky před regulací. Nejprve bylo zbudováno zdymadlo, architektonicky řešené architektem Roithem. Součástí stavby byla také úprava říčky Mrliny včetně pohyblivého jezu před jejím vyústěním do odpadu elektrárny. Má tři pole, která byla původně hrazena tabulemi systému Stoney a nasazenými úhlovými klapkami. V 80. letech byly však jezové uzávěry nahrazeny moderním zdvižným stavidlem. Hradící tělesa jsou uložena na kolových podvozcích a zavěšena na Gallových řetězech, klapky zavěšeny na anglických řetězech. Jezová pole jsou oddělena betonovými pilíři s nástavci, které spojuje železobetonová klenutá lávka, na ní jsou uprostřed každého jezového pole umístěny manipulační budky s elektrickým pohonem.

Zdymadlo bylo dokončeno roku 1919 a v témže roce započaly práce na jednododní plavební komoře u levého břehu a také stavba elektrárny na břehu pravém. Ta byla dobudována o pět let později a pronajata Elektrárenskému svazu středolabských okresů v Kolíně. Pracují v ní čtyři stejné pravotočivé Francisovv turbíny se svislou hřídelí z ČKD Praha, každá pro hltnost 20 m<sup>3</sup>/s a výkonu 271 kW a jedna Kaplanova turbina se svislou hřídelí 319 kW pro hltnost 10m<sup>3</sup>/s, od firmy Ignatz Storek Brno. Pátá

turbina je rovněž Kaplanova o výkonu 178 kW s vertikálním generátorem na společné hřídeli. Celkový výkon všech turbin je 1358kW (1858 HP). Všechny turbínové kašny a savky jsou monolitické železobetonové. Strojovna o půdorysných rozměrech 49 x 10 m je koncipována jako jednododní hala s cihelnými obvodovými zdmi, železobetonovým trémovým stropem a hladkou omítkou. Její horizontální hmota je členěna pravidelným rytmem oválných pilastrů, výrazný překlad kryje průběh jeřábové dráhy. Dvojice vysokých oken jsou členěny kosočtvercovými okenními tabulkami z drážkovaného a mačkaného skla. V interiérech je užito barevných glazovaných dlaždic. Na ostrovní straně se ke strojovně přimyká převýšená třípatrová zděná manipulační budova s výraznou valbovou střechou.

Lit.: ZVST VIII, 1926, s. 69–71; ZVST XVI, 1934, s. 364



**Zdymadlo a vodní elektrárna Nymburk** > říční km 59,009, 1914–1924 František Roith, fa Lanna, fa Nekvasil



## Nymburk

Labe překonává v Nymburce památkově chráněný silniční most z roku 1912, jehož podobu navrhnul architekt František Roith. Tři pole, široká 30, 40 a 30 metrů, jsou tvořena vetknutými železobetonovými oblouky, vynášejícími na soustavě sloupků žebrovou mostovku. Pilíře zakončují na návodní straně štíty s motivy českých lvů a nad nimi dekorativní pylony.

Roku 1985 byla postavena v sousedství silničního mostu lávka pro pěší, kterou navrhnul vynikající konstruktér Jiří Stránský na principu předepjaté stuhy - obdobnou konstrukcí přemostil také Vltavu v Pražské Tróji.

Nejznámější průmyslovou stavbou Nymburka zůstává pivovar, známý z próz Bohumila Hrabala, jehož otec zde byl nájemcem až do roku 1948. Pivovar založilo město roku 1895 jako svou akciová společnost.

Na pravém labském břehu v Drahelicích za Nymburkem postavil již roku 1869 Hugo kníže z Thurn Taxisů se společníky první velký průmyslový nymburský podnik, cukrovar, který pracoval až do roku 1997.



Nymburk - most

## Nymburk

Nymburk



cukrovar v Nymburku



Nymburk - stuhová lávka

### 03 > ZDYMADLO A VODNÍ ELEKTRÁRNA KOSTOMLÁTKY

Stavba jezu a plavební komory byla zahájena firmou Lanna v roce 1933 na místě, kde pevné podloží nebylo hluboko pod dnem řeky. Vzduší hladiny o 2,4 m stavu se uskutečnilo po kolaudaci v roce 1937. Při rekonstrukci zdymadla v letech 1976–77 byla změněna okna manipulačních budek, čímž byl porušen jeho celkový vzhled. Stavba vodní elektrárny byla zahájena v roce 1950 podle návrhu, vypracovaného ve Speciálním návrhovém středisku pro vodní stavby Stavoprojektu.

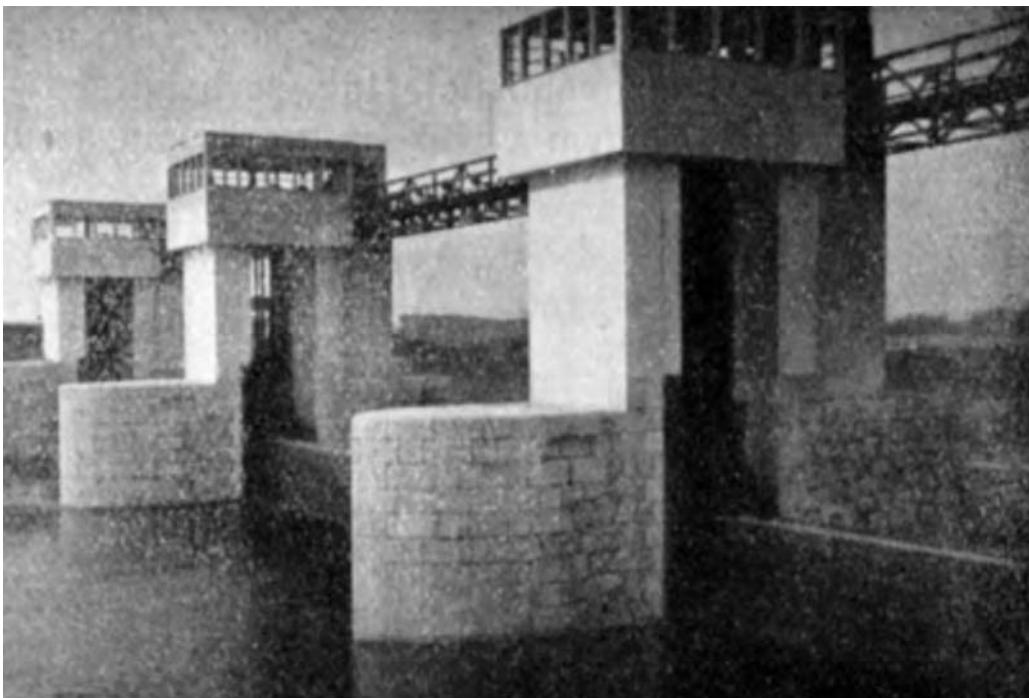
Kolaudace se konala v roce 1955. Elektrárna nemá vlastní rozvodnu, vyrobená elektřina se přenáší kabelem po levém břehu Labe do kobkové rozvodny elektrárny v Hradištku. V podjezí je zaústěn levostranný přítok Výrovka.

Lit.: Theodor Žákavec, *Lanna*. Praha 1936.  
<http://www.pla.cz>

**Zdymadlo a vodní elektrárna Kostomlátky** > říční km 53,980, 1933–1937 (zdim.) Lanna akc. spol., 1950–1955 (elekt.) Československé stavební závody n. p.

Konference na Iodi

**Zdymadlo a vodní elektrárna Kostomlátky** > říční km 53,980, 1933–1937 (zdym.) Lanna akc. spol., 1950–1955 (elekt.) Československé stavební závody n. p.



#### 04 > ZDYMADLO A VODNÍ ELEKTRÁRNA HRADIŠŤKO

Labe v oblasti Hradištko bylo regulováno již ve třicátých letech. Realizace zdymadla byla zahájena až v dubnu 1949 a ukončena roku 1953. Jez má tři pole světlosti 24,0 m hrazená zdvižnými stavidly typu Stoney s nasazenými úhlovými klapkami. Hradící uzávěry jsou uloženy na kolových podvozcích a zavěšeny na Gallových řetězech. Elektrárna, budovaná v letech 1950–1954, je umístěna u levého břehu a od jezu je oddělena nálevkovitě rozšířeným dělicím pilířem. Ve spirálových kašnách jsou osazeny dvě vertikální Kaplanovy turbíny, každá o výkonu 0,96 MW. Návrh elektrárny pravděpodobně vytvořil v Krajském architektonickém ateliéru Praha v rámci Stavoprojektu architekt František Kadlec.

Lit.: <http://www.pla.cz>

**Zdymadlo a vodní elektrárna Hradištko** > říční km 50,138, 1949–1954, František Kadlec (?), Státní stavební závody n. p.

**Zdymadlo a vodní elektrárna Hradištko**

> říční km 50,138, 1949–1954, František Kadlec (?), Státní stavební závody n. p.



**05 > ZDYMADLO A VODNÍ ELEKTRÁRNA LYSÁ NAD LABEM**

Realizaci zahájil v roce 1933 výkop plavební komory a zdymadlo bylo uvedeno do provozu v roce 1935. Jez má tři pole světlosti 23 m hrazené zdvižnými stavidly typu Stoney s nasazenými úhlovými klapkami. Architektonická úprava zdymadla je dílem Vojtěcha Kerhata. O vybudování vodní elektrárny bylo rozhodnuto dodatečně, započata byla v roce 1939, ale po dobu druhé světové války byly práce přerušeny a elektrárna spuštěna až v červenci 1948. Je osazena jednou Kaplanovou turbínou s vertikální osou o výkonu 1,2 MW.

Lit.: *Zprávy veřejné služby technické XIV*, 1932, s. 276.  
<http://www.pla.cz>

**Zdymadlo a vodní elektrárna Lysá nad Labem** > říční km 40,663, 1932–1935 zdymadlo, 1939–1948 elektrárna, Vojtěch Kerhart, Karel Kindl a spol.

Konference na Iodi



**Zdymadlo a vodní elektrárna Lysá nad Labem**

> říční km 40,663, 1932–1935 zdymadlo, 1939–1948 elektrárna, Vojtěch Kerhart, Karel Kindl a spol.



Zdymadlo Čelákovice > říční km 34,950, 1935–1937, Lanna akc. spol.



## Čelákovice: železniční most, továrny Stabenow a Volman

Před Čelákovicemi je Labe přemostěno ocelovým železničním mostem trati 231 Praha Vysočany–Kolín. První most zde byl postaven roku 1873, ale již v roce 1908 byl zásadním způsobem přestavěn. Z této doby pochází pole tvořená obloukovými příhradovými nýtovanými nosníky s dolní mostovkou dlouhou 50 m. V souvislosti se zdvojkolejením tratě byl most znovu přestavěn v roce 1921 a v této podobě se zachoval dodnes.

Základ dnešního podniku Kovohutě Čelákovice položil podnikatel Rudolf Stabenow, když sem roku 1906 z Prahy přesunul svůj kovodělný závod, založený roku 1860, a začal zde vyrábět akumulátory. Od roku 1921 nesla továrna název Kovodělné akciové závody Stabenow.

Dalším významným čelákovickým podnikem byla Továrna na obráběcí stroje Josef Volman, a. s., tedy dnešní podnik TOS. Josef Volman ji založil roku 1910 a největší rozvoj zaznamenala v prvorepublikovém období, které završila výstavbou tzv. Jubilejní haly v roce 1936. Do dějin architektury se Josef Volman zapsal rovněž jako stavebník své rodinné vily, kterou nedaleko továrny roku 1938 vyprojektovali v corbusiérském stylu architekti Jiří Štursa a Karel Janů. Po znárodnění, jako Továrny obráběcích strojů (TOS), se firma dále rozvíjela a dnes je coby samostatná akciová společnost největším výrobcem obráběcích strojů u nás.



pohlednice z Čelákovice se železničním mostem

## Čelákovice: železniční most, továrny Stabenow a Volman

Čelákovice: železniční most, továrny Stabenow a Volman



továrna Rudolfa Stabenowa

Lit.: 1920–1940 J. Volman *Továrna na obráběcí stroje Čelákovice*.  
Výroční tisk firmy. Brandýs nad Labem 1940.



továrna Josefa Volmana 1940



Volmanova vila 1940

## Vodárna Káraný

Vodárna, která od roku 1914 jako první zásobovala Prahu pitnou vodou, je umístěna na soutoku Labe a Jizery. Podle zákona z roku 1899 se spojily městské obce Karlín, Smíchov, Vinohrady a Žižkov s hl. městem Prahou, aby zřídily společnou vodárnu. Na základě hydrologických průzkumů vybral přizvaný odborník Adolf Thiem z Lipska pozemek v Káraném a v letech 1902–1905 vytvořil prováděcí projekt. Přílehlá část řeky Labe byla regulována a na břehu roku 1908 postavena neobarokní administrativní budova. Po smrti Adolfa Thiema se řízení stavby ujal Emil Prinz, specialista z Berlína. Areálu, který je napojen vlečkou na železnici mezi Lysou nad Labem a Čelákovicemi, dominuje strojovna a kotelna, vybavená První českomoravskou továrnou na stroje a postavená v secesním stylu Antonínem Makovcem (dokončena 1911). Voda se jímalá pomocí více než 600 studní (7 artézských), vyhloubených podél Jizery od Káraného po Benátky na Jizerou, a spojených násosným potrubím se čtyřmi načerpacími stanicemi. V káranéské vodárně se voda upravovala v odželezovací stanici a výtlačným potrubím pokračovala do Prahy, kde končila ve dvou rozdělovacích vodojemech na Vinohradech. Než byla vodárna roku 1914 uvedena do provozu, vystřídalo se na stavbě velké množství tuzemských i zahraničních firem. Vodovodní litinové potrubí v celkové délce téměř 50 km dodala jednak francouzská firma Pont à Mousson a tuzemské železářny v Komárově a Rokycanech, závody Breifeld, Daněk a spol.

a Pražská železářská společnost. Studny a šachty provedla firma Kapsa & Müller, odželezovnu postavila firma Bohumila Belady.

První velká rekonstrukce vodárny proběhla v letech 1932–1944 a spočívala ve zvýšení počtu jímacích studní a výměně čerpadel za nová od firmy ČKD. Průběžně se modernizovala technologie, ale většina staveb zůstala zachována. Zbořen byl jen jeden komín a odželezovna, kterou nahradila nová.

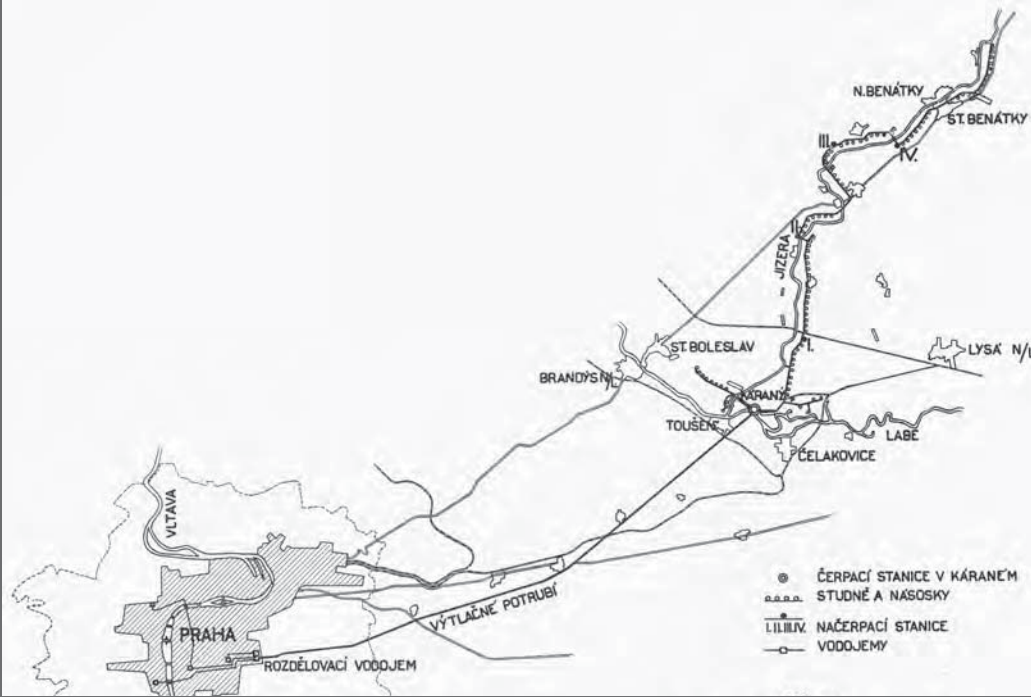
Nyní je vodárna součástí Akciové společnosti Pražské vodovody a kanalizace, dosud vyrábí kvalitní vodu pro třetinu Prahy (hlavním zdrojem je Želivka) a zásobuje také Brandýs nad Labem, Starou Boleslav, Čelákovice a blízké okolí.

*Alois Opatrný, Vodárna hlav. města Prahy v Káraném. Praha 1927; Jaroslav Jásek, Vodárny v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, Praha 2000, s. 21–24.*

**Vodárna Káraný, Pražské vodovody a kanalizace, a. s.** > ul. Hlavní, Káraný, Praha – východ, Středočeský kraj, 1902–1911, Adolf Thiem, Antonín Makovec, Emil Prinz

**konference na Iodi**

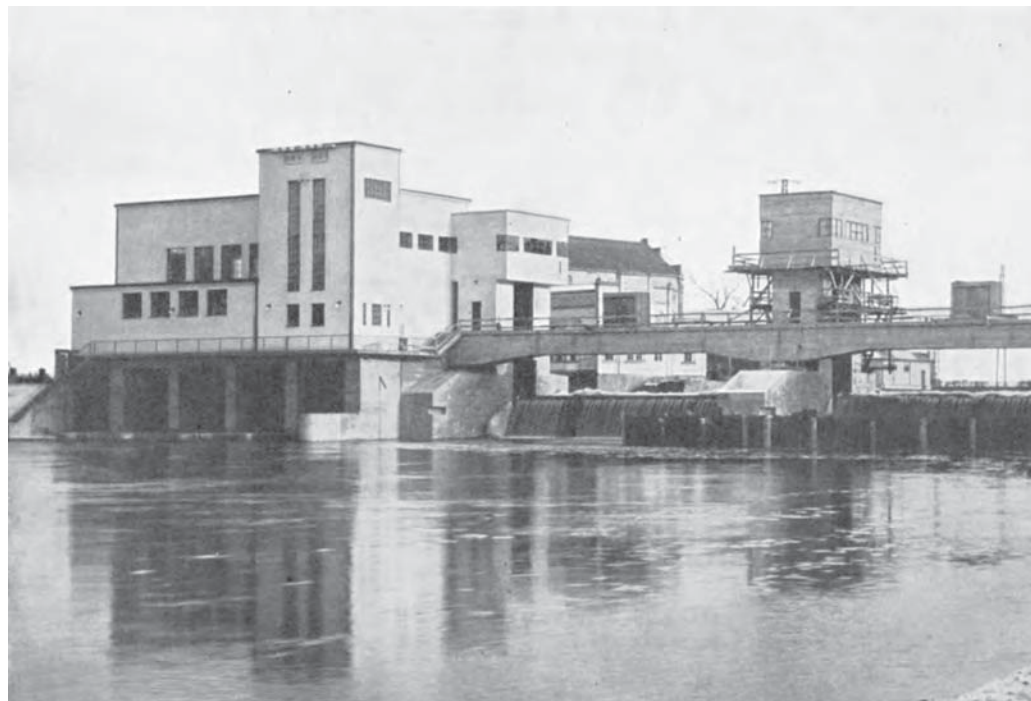
Vodárna Káraný, Pražské vodovody a kanalizace, a. s. > ul. Hlavní, Káraný, Praha – východ, Středočeský kraj , 1902–1911, Adolf Thiem, Antonín Makovec, Emil Prinz



## 10 > ZDYMADLO BRANDÝS

Vodní dílo sestává z jezu, malé vodní elektrárny, plavební komory, rybího přechodu, jalové výpusti a umělé slalomové dráhy. V roce 1933 byl starý jez tzv. pražského typu, s jezovou korunou z trámů načepovaných na pilotách, nahrazen novým pohyblivým jezem o třech polích se zdvižnými stavidly systému Stoney. Na jezových pilířích je umístěna železobetonová manipulační lávka, pohybový mechanismus je umístěn ve střední balkónové budce. Na pravém břehu postavila společnost Šorel - Schubert hydroelektrárnu, dodávající energii oběma mlýnům. Elektrárna navazuje na pravobřežní jezový pilíř. Její základ tvoří železobetonová deska 1 m tlustá, spočívající na roštu z okovaných pilot, 4 m dlouhých, zaberaných do skalního podloží. Spodní stavba obsahuje dvě násoskové kašny, jimiž vtéká voda na turbíny, a dvě výpusti ústící ve spodní vodě. V kašnách jsou instalovány dvě Francisovy turbíny s celkovým výkonem 1,98 MW při hltnosti 54 m<sup>3</sup>/s, spádu 3,5 m a otáčkách 107 ot./min. Minimální spád hladin pro provoz turbín je 1,2 m. Plavební komora, oddělená od jezu ostrovem, byla založena v místě dřívějších meandrů Jizery před zaústěním do Labe.

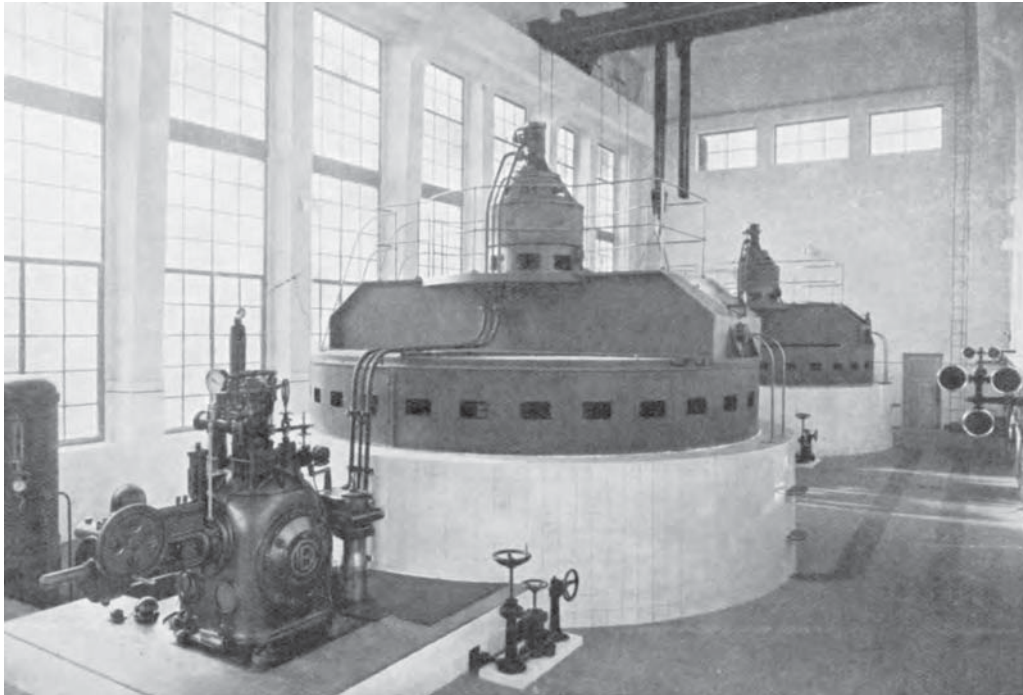
Lit.: *Stavba zdymadla v Brandýse nad Labem 1931–1934*, Brandýs nad Labem 1935; *Zprávy veřejné služby technické XVIII*, 1936, s. 365; *Kamil Roškot 1886–1945 arch. dílo*, NTM Praha, 1978, nestr.; <http://www.pla.cz>



**Zdymadlo Brandýs nad Labem** > říční km 27,878, 1931–1935, Kamil Roškot, Kapsa& Müller

Konference na Iodi

**Zdymadlo Brandýs nad Labem** > říční km 27,878, 1931–1935, Kamil Roškot, Kapsa & Müller





## Brandýs nad Labem - mlýny a pivovar

Mezi Starou Boleslaví a Brandýsem tvořila řeka mnoho vedlejších ramen, přičemž hlavní tok střídavě měnil svoji polohu a směr v závislosti na povodních, v rozmezí od dnešního toku až po silnici do Houštky. Měnila se i poloha ústí Jizery. Oba dnešní mlýny stávaly na Labi už v 16. století, kdy byl na brandýské straně postaven i raně barokní pivovar.

U levobřežního Podzámeckého mlýna, Na Celné čp. 389 (kulturní památka), byla v rudolfínské době brusírna. Roku 1731 jej upravil dvorní stavitel J. H. Dinnebier. Od roku 1880 patřil Bedřichu Schubertovi, jehož rodina mlýn také zmodernizovala po povodni na jaře 1933. Mlýn je dosud v provozu.

Na levém břehu je dále Zámecký pivovar čp. 405, jehož barokní varna s mansardovou střechou pochází z roku 1651. Přibližně v ose je rizalit věžového hvozdu s charakteristickým cihlovým komínem, přistavěným roku 1920. Pivovar byl zrušen roku 1946 a dnes slouží Uměleckoprůmyslovému muzeu v Praze jako depozitáře.

Na pravém břehu vznikla po třicetileté válce pila, přilehlý mlýn byl přestavěn. Od roku 1897 jej vlastnili Václav Voženílek a Antonín Šorel, kteří zde zřídili elektrárnu. V roce 1933 vznikla společnost Šorel - Schubert, starou elektrárnu demontovala a zřídilano-

vou jako součást vodního díla. Šorelův a Schubertův mlýn tak byly spojeny jezovou lávkou. Elektrickou energii využívalo i blízké okolí, mj. akc. továrna na secí stroje Františka Melichara.

Dobroslav Líbal - R. Penninger, *Brandýs nad Labem - stavebně historický průzkum města*, strojopis SÚRPMO, Praha 1971; Josef Klempera, *Vodní mlýny v Čechách I.*, Libri, Praha 2000; Luděk Štěpán - Magda Křivanová, *Dílo a život mlynářů a sekerníků v Čechách*, Praha 2000.

Brandýs nad Labem > mlýny a pivovar



pivovar



podzámecký Schubertův mlýn



Šorelův mlýn

## 08 > ZDYMADLO A VODNÍ ELEKTRÁRNA KOSTELEK NAD LABEM

Zdymadlo má tři pole světlosti 24 m, uzavřené standardně stavidlovými uzávěry typu Stoney. Jezové pilíře jsou obloženy kamenem, manipulační budky jsou provedeny z monolitického betonu s cementovým nástřikem a propojeny subtilní, rovněž betonovou lávkou.

Elektrárna je komponována jako průnik hranolových těles strojovny, rozvodny a schodiště, jde o železobetonovou rámovou konstrukci s náběhy a průvlakly, s cihelnou výplní, hladce omítnutou. Sedmiosá fasáda strojovny ve svém vertikálním členění přiznává umístění jeřábové dráhy. Je vybavena třemi vertikálními Francisovými turbinami, každou o výkonu 773 kW, její zařízení prošlo nedávno rekonstrukcí. Celek je vynikajícím funkcionalistickým dílem architekta Jana Zázvorky.

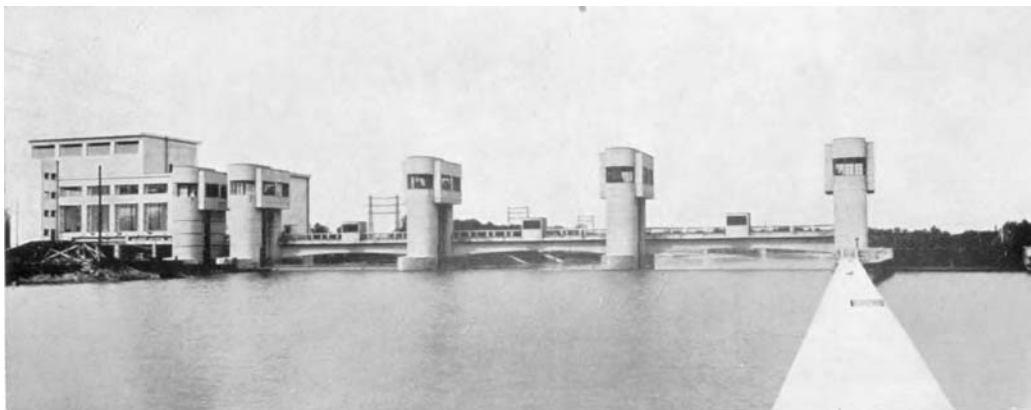
Lit.: *Ročenka ESČ* 1935, s. 39 (stať Družstevní závody Dražice); *ZVST XVI* 1934, s. 365; *ZVST XVIII* 1936, s. 364; *ZVST XIX* 1937, s. 346.



**Zdymadlo a vodní elektrárna Kostelec n. L.** > říční km 20,127, 1929–1934 (zdym.) 1933–1934 (elektrárna) Jan Zázvorka, Lanna akc. spol.

Konference na Iodi

**Zdymadlo a vodní elektrárna Kostelec n. L.** > říční km 20,127, 1929–1934 (zdm.) 1933–1934 (elektrárna) Jan Zázvorka, Lanna akc. spol.



## Labské silniční mosty firmy Lanna

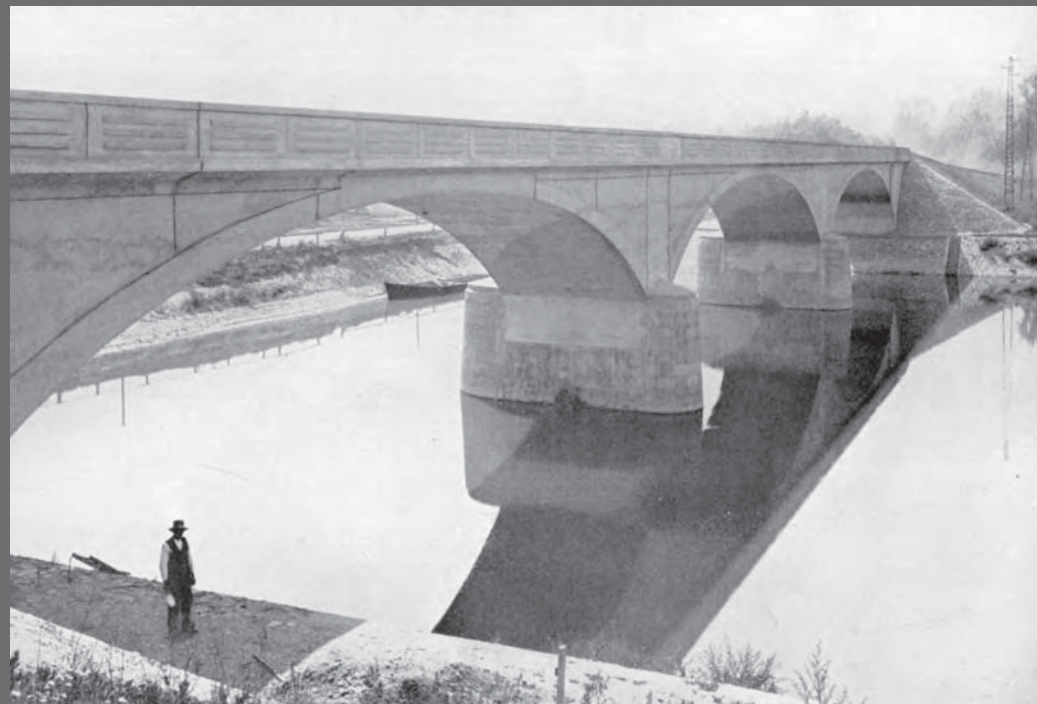
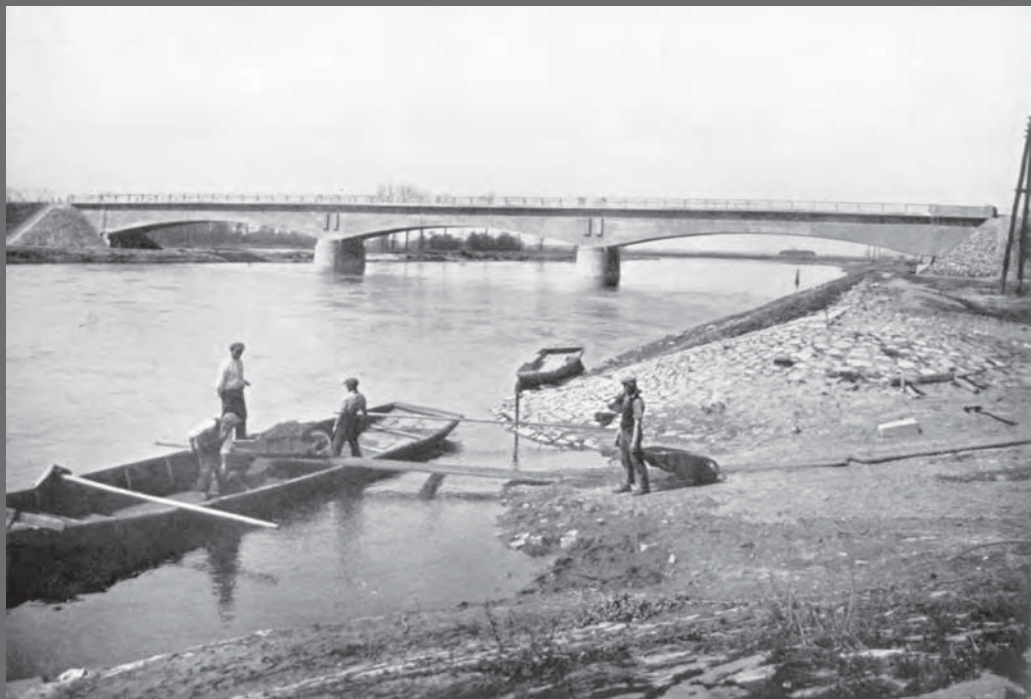
První, 123 metrů dlouhý železobetonový most u obce Litol, byl roku 1926 vyprojektován jako obloukový o třech obloucích tvořících trojkoubové klenby světlosti 37 m. *"Ukázalo se, že základy v hloubce 9 m pod norm. vodou nejsou, jak se mysliło, z opuky, nýbrž ze slínu, a proto nebyly uznány za vhodné pro obloukový most. Z tohoto důvodu projektantem ing. Widemannem přepracována mostní konstrukce na břevnovou s gerbenovými nosníky, s postranními oblouky v rozpětí 42 m a krákorci 15.50 m dlouhými se zavěšenou částí o podporách 10 m vzdálených. Šířka mostu jest 7.60 m, z čehož na vozovku připadá 5.20 m."* Tato méně obvyklá konstrukce byla nicméně zakryta stavební obálkou tak, že most působil jako obloukový. Nedávno byl nejprve provozně nahrazen novým mostem na obloukovém nosníku a pak, v roce 2003, zbourán.

Druhý z mostů firmy Lanna překlenul nové koryto Labe u Kostelce. Jeho tři železobetonové oblouky o rozpětí 36 m, založené šťastněji na opuce, byly dokončeny roku 1929 i se silničními rampami, při čemž příjezdová silnice od obce byla vyzdvížena nad úroveň povodní. Prostá, elegantní stavba byla prohlášena již v padesátých letech za kulturní památku (r. č. 30838) a rekonstruována v roce 1999.

Lit.: Theodor Žákavec, *Lanna*. Praha 1936, s. 227.

**Labské silniční mosty firmy Lanna: Litol (1926–1928, zbořen 2003) a Kostelec nad Labem 1928–1929)**

Labské silniční mosty firmy Lanna: Litol (1926–1928, zbořen 2003) a Kostelec nad Labem 1928–1929)



## Cukrovar Kostelec nad Labem

Byl založen v roce 1872 jako akciová společnost "Spolkový cukrovar v Kostelci n. L.", v roce 1887 jej získal bankéř David Bloch, který dal v roce 1894 postavit oddělenou cukrovou rafinerii. Novou technologii dodala strojírna Breitfeld-Daněk roku 1908. Cukrovar měl vlastní labské překladiště, ke kterému od roku 1935 vedla nákladní lanová dráha. Provozovalo jej více společností, byl znárodněn, privatizován a po kampani 1992 zrušen. Budovy, zbavené strojního zařízení, se užívají jako sklady.



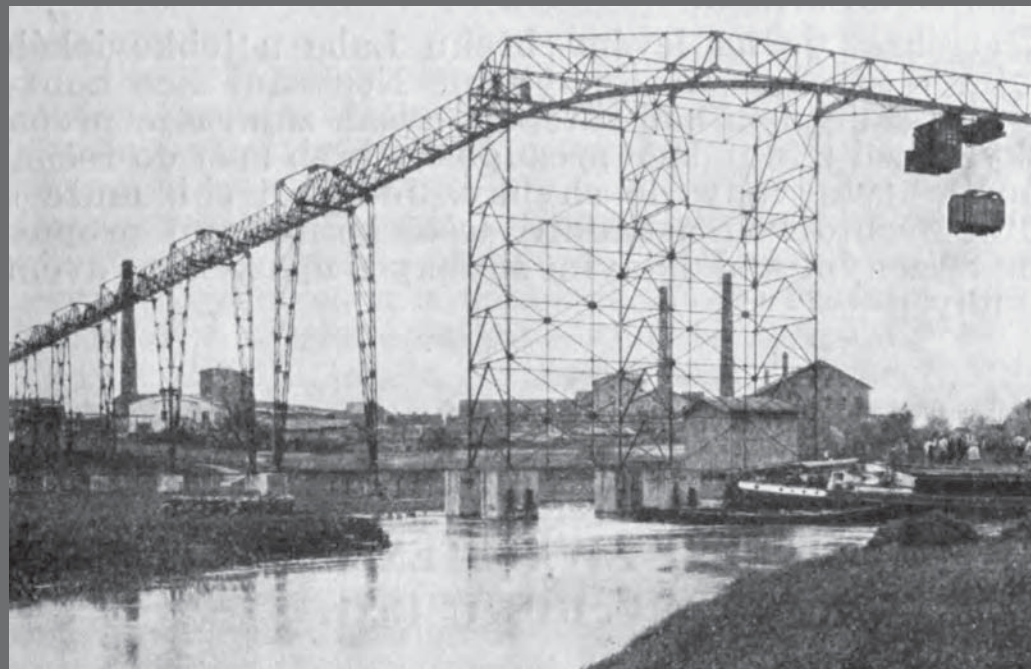
cukrovar Kostelec - pohled

## Cukrovar Kostelec nad Labem

Cukrovar Kostelec nad Labem



cukrovar Kostelec nad Labem



lanovka Kostelec



**09 > ZDYMADLO A VODNÍ ELEKTRÁRNA LOBKOVICE**

Výstavba vodního díla začala již v roce 1914 výkopovými pracemi ve tvrdém skalním podloží pro jednodlní plavební komoru, která však byla dokončena až v roce 1922. Její dnešní podoba pochází z roku 1977. Stavba pohyblivého jezu v krátkém průkopu asi 300 m pod původním pevným jezem, který vzdouval vodu do mlýnského náhonu byla založena v roce 1927 firmou Nejedlý a Řehák, manipulační budky a lávku zdymadla provedla rodinná firma Hannauerových podle návrhu Františka Roitha. Tři pole o světlosti 25m byla původně hrazeny systémem Stoney, v osmdesátých letech byly instalována moderní skříňová stavidla.

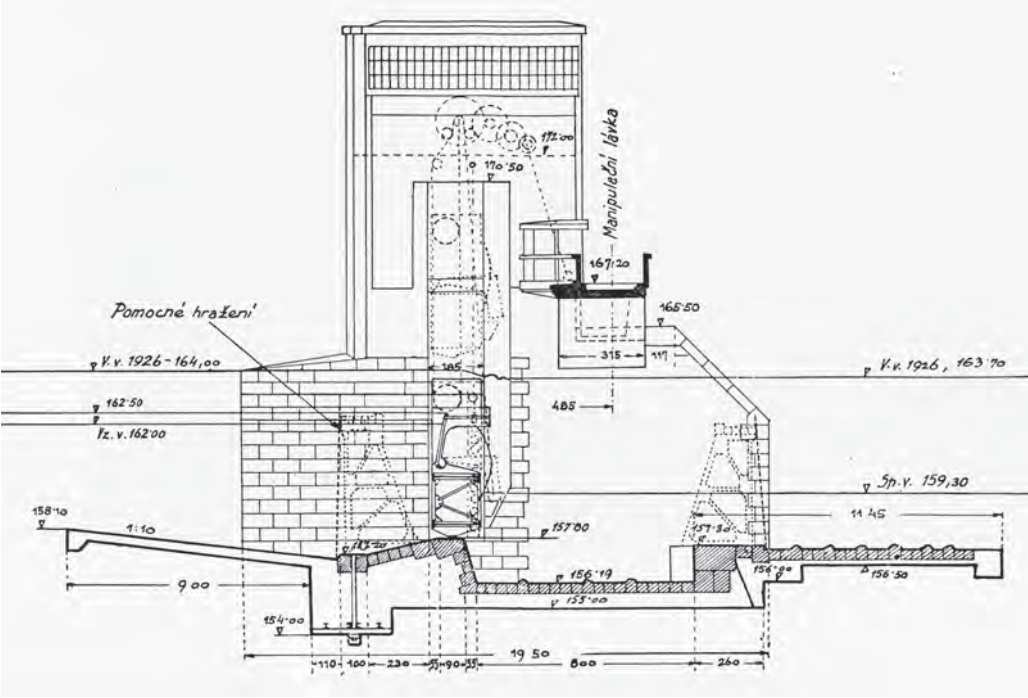
Dodatečně, v letech 1942–47 Spolek pro chemickou a hutní výrobu Praha zadal u firmy Ing. Jakub Domanský realizaci samostatně založené vodní elektrárny, ve které pracují dvě vertikální Kaplanovy turbíny, každá o výkonu 1,18 MW, od firmy Josefa Prokopa synové v Pardubicích.

Lit.: Eduard Schwarzer, Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi. *Styl VI*, 1925–26, s. 31–33; *ZVST XVI*, 1934, s. 26–30; Bohumil Hübschmann, Architekt František Roith. *Architektura IV*, 1942, s. 210–202; <http://www.pla.cz>

**Zdymadlo a vodní elektrárna Lobkovice** > říční km 12,997, 1914–1947, František Roith, Nejedlý a Řehák, arch. Karel a ing. Jaroslav Hannauer

Zdymadlo a vodní elektrárna Lobkovice

> říční km 12,997, 1914–1947, František Roith, Nejedlý a Řehák, arch. Karel a ing. Jaroslav Hannauer



## Spolana Neratovice

Počátek historie chemického průmyslu na území Neratovic spadá do roku 1898, kdy zde V. B. Goldberg začal vyrábět stearin, mýdlo a svíčky (později Saponia) a o rok později, krátce po vynálezu elektrické pece, založil Bohdan Kasper karbidku. Třetím podnikem byl roku 1906 zřízený závod na zpracování odpadní čpavkové vody Gustava Šebora, syna vynálezce a majitele čpavkárny v Praze na Žižkově Františka Šebora. V roce 1917 zkrachovalou provozovnu získala rakouská velkonákupní společnost pro spotřební družstva (GÖC) a vyráběla v ní potraviny (marmelády, sladkosti, hořčici apod.) do roku 1939, kdy ji odkoupil Spolek pro chemickou a hutní výrobu a zahájil stavební práce na rozšíření areálu, který měl vyrábět „válečně důležitá“ umělá vlákna. Roku 1940 se začaly budovat objekty elektrolýzy, jejímiž produkty byly louh sodný, chlór a vodík. Stavbu prováděla Českomoravská stavební společnost, vedl ji Rudolf Dohnálek. Železobetonové haly navrhovali profesori Kalauner z brněnské a Hacar z pražské techniky. Bedřich Hacar v Neratovicích zopakoval mj. originální konstrukci skladu (první postavil v Rybitví) se skořepinovou sedlovou střechou tvaru hyperbolického paraboloidu, se skořepinovými stěnami ve tvaru konoidu. Technologická zařízení dodaly zdejší firmy např. Janka a Ferrovia z Radotína, ČKD, Vítkovické železárny, nebo Sigma Olomouc, ale i německé závody jako Reinmetall Borsig Berlin. Na podzim 1943 byla dokončena hydroelektrárna, součást zdymadla Lobkovice, projekt pode-

psal stavitel Jakub Domanský. Následoval blok elektrolýzy s plynojemem, zásobníky, kotelnou a strojovnou, dokončena byla hala stříže a pokusná přádelna, stříž se ale začala vyrábět až v roce 1947. Spolek pro chemickou a hutní výrobu byl znárodněn roku 1945, v roce 1950 vznikl n. p. Spolana Neratovice. Kromě výroby umělých vláken začal produkovat chlór, kyselinu chlorovodíkovou, celofán, kostní klíh, od roku 1975 PVC. V roce 1992 se Spolana stala akciovou společností, jejímž majoritním vlastníkem je od roku 2001 Unipetrol.

Rudolf Dohnálek, Výstavba v Neratovicích v lednu 1943 až květnu 1944. In: *K dějinám chemických závodů. 75 let výroby v Neratovicích*. Sborník ČVTS, Neratovice 1976, s. 150–155; [www.spolana.cz](http://www.spolana.cz).

**Spolana Neratovice: 1906, 1917, 1939–1943 Českomoravská stavební společnost, Rudolf Dohnálek, Bedřich Hacar**

konference na Iodi

**Spolana Neratovice** > 1906, 1917, 1939–1943 *Českomoravská stavební společnost, Rudolf Dohnálek, Bedřich Hacıar*



celkový pohled, kolem roku 1930



Spolana a.s. - 2005

## 10 > ZDYMADLO OBŘÍSTVÍ

Mostový sklopný jez se začal budovat současně s jezem mělnickým, ale dokončen byl o rok později. Má dvě pole: širší bylo hrazeno stavidlovým uzávěrem se sklopnými slupicemi systému inženýra Schwarzera, užší stavidlovým uzávěrem zavěšeným zdvižném na mostě systému Liebisch. Pohyblivé části jezu vyrobila firma Breitfeld, Daněk & Co. Literatura uvádí jako autora architektonického řešení Pavla Janáka.

Při modernizaci labské vodní cesty byl jez v letech 1972–1974 zrušen a nahrazen moderním sektorovým o něco níže po proudu. Schwarzerovy slupice byly sklopeny na dno řeky, kde jsou dodnes, a pohyblivý most vyzdvižen. V tomto stavu byl jez prohlášen kulturní památkou.

Lit.: Breitfeld, Daněk & Co., *Wehr- und Schleuseanlagen*. Firemní tisk, 1911; Eduard Schwarzer, Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi. *Styl VI*, 1925–26, s. 31–33; Theodor Žákavec, *Lanna*. Praha 1936, s. 172; <http://www.pla.cz>



**Zdymadlo Obříství** > říční km 5,7, 1908–1912, Pavel Janák, Eduard Schwarzer, Lanna akc. spol.

**Zdymadlo Obříství** > říční km 5,7, 1908–1912, Pavel Janák, Eduard Schwarzer, Lanna akc. spol.

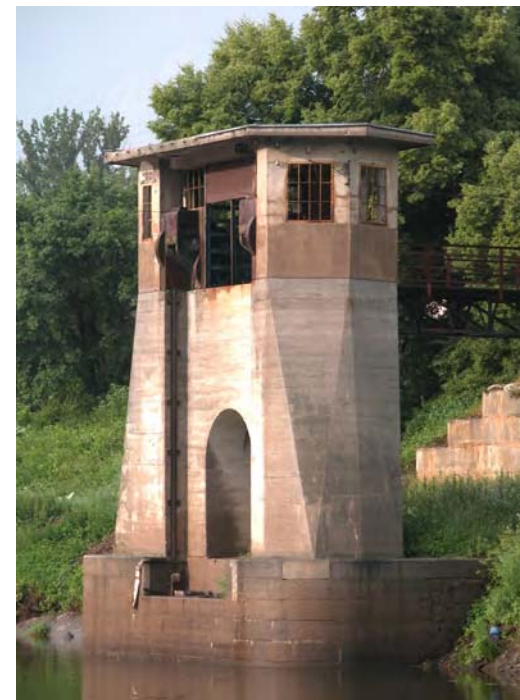


## 10 > MĚLNÍK - HADÍK

Stavba mostového sklopné jezu o dvou polích na Hadíku se prováděla současně s jezem v Obříství a technicky byla navržena obdobně - kombinací systému Liebisch v kratším poli a původního řešení Eduarda Schwarzera. V literatuře je uváděn František Roith jako autor architektonické úpravy.

V roce 1972 byl tento plavební stupeň zrušen, konstrukce jezu demontována a střední pilíř odstraněn. Zachovány zůstaly obslužné objekty a krajní pilíř zdymadla, plavební komora slouží jako suchý dok.

Lit. : *Breitfeld, Daněk & Co., Wehr- und Schleuseanlagen*. Firemní tisk, 1911; Eduard Schwarzer, *Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi. Styl VI*, 1925–26, s. 31–33; Theodor Žákavec, *Lanna*. Praha 1936, s. 172; <http://www.pla.cz>



**Zdymadlo Mělník-Hadík** > 1908–1911, František Roith, Eduard Schwarzer, Lanna akc. spol.

**Zdymadlo Mělník-Hadík** > 1908–1911, František Roith, Eduard Schwarzer, Lanna akc. spol.





## Štěpánský most

Železný silniční most tvarově připomíná řetězové nebo lanové mosty, konstrukčně se ale jedná o spojitý nosník s klouby. Toto statické schéma bylo na přelomu 19. a 20. století oblíbené pro dlouhé železné mosty v celém Rakousko-Uhersku. Ve středu mostu ční 13 m vysoký portál s pylony zakončenými novogotickými věžičkami s cimbuřím. Stavbu mostu dokončila v roce 1912 mostárna První českomoravské továrny na stroje v Praze podle projektu inženýra Karla Šimka. Při zakládání středního pilíře zde firma Kapsa & Müller použila poprvé v Čechách keson zhotovený ze železobetonu, nikoli z nýtovaných plechů. Velikost kesonu 14,28 x 4,80 m byla na svou dobu obdivuhodná.

V roce 1957 podstoupil most rekonstrukci, kdy byly přeloženy chodníky z vnitřního prostoru mostovky vně. Ve stejném roce byl prohlášen kulturní památkou. Největší problém stavby, údržbu kovové konstrukce, vyřešila její metalizace zinkem a následný nátěr. Poslední celková rekonstrukce proběhla v roce 2003, mezitím však byl most v roce 1967 ze seznamu kulturních památek vyjmut.

[http://www.obristvi.cz/stepan\\_most](http://www.obristvi.cz/stepan_most)



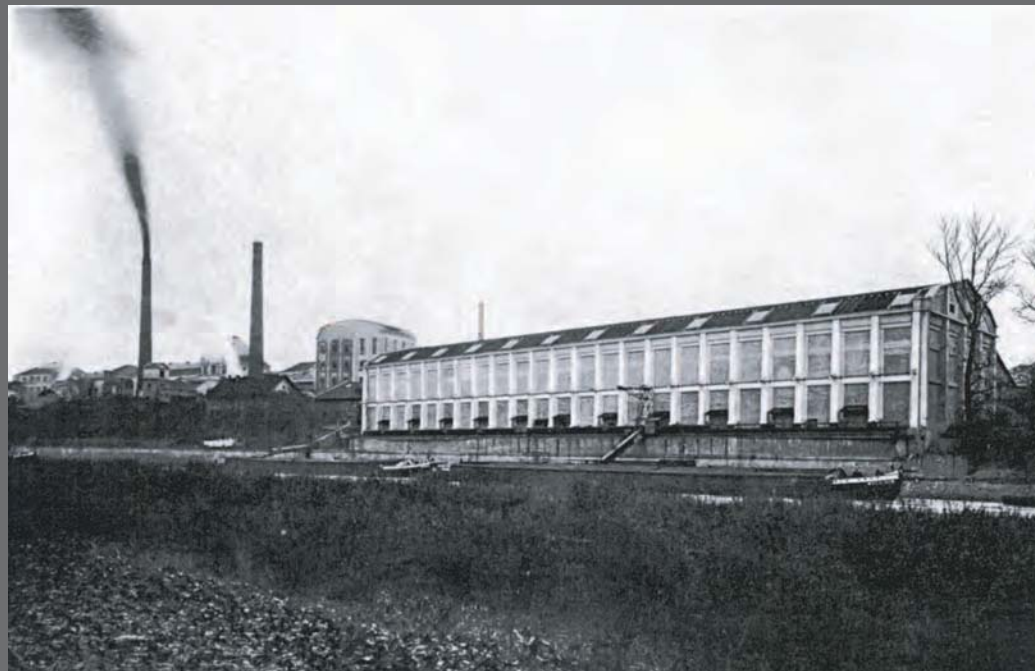
**Štěpánský most** > *Obříství, 1912, Karel Šimek, První českomoravská továrna na stroje v Praze, Kapsa & Müller*

## Cukrovar Mělník

### Cukrovar Mělník

V 1869 byl coby akciová společnost "Společná továrna na cukr u Mělníka" založen Cukrovar Mělník. V roce 1911 přešel do majetku České společnosti pro průmysl cukerní v Praze, která k němu připojila cukernou rafinerii. Hlavní stavební změny prováděla od roku 1913 pražská stavební firma Nekvasil, které postavila roku 1926 ve svém charakteristickém stylu i skladiště rafinády přímo při pravém břehu Labe. Průběžně modernizovaný a automatizovaný závod nadále pracuje, v kampani vyrábí až 40 tisíc tun surového cukru.

Lit.: Daniel Froněk, *130 let cukrovaru a rafinerie v Mělníku (1869-1999)*, Praha 1999.



cukrovar Mělník 1926

## 12 > PLAVEBNÍ KOMORY HOŘÍN

Plavební komory Hořín jsou součástí laterálního kanálu Vraňany - Hořín, vybudovaného pro zesplavnění Vltavy do Prahy. Dvě komory překonávají spád 8.5 m a jsou uzavřeny segmentovými stavidly bratří Prášilů. Oblouky nad ohlavím byly betonovány firmou Herzán a Uhlíř postupem Hennebique a opatřeny podle návrhu architekta Sandera dekorativně propracovaným kamenným obkladem. Mají vlastní zdroj elektrické energie k pohonu a osvětlení, kterým byla původně Francisova turbína vyrobená v Rustonce, pohánějící Křížíkovo dynamo. Komory tak mohly být v případě potřeby obsluhovány jediným člověkem z centrálně umístěného velínu. Tato zařízení byla postupně modernizována, jejich původní součásti jsou dnes instalovány v Hořínském areálu, zapsaném na státním seznamu kulturních památek.

Lit.: Jan Vojta, *Zdymadlo Hořín*. Pasport VCPD, 1997.

**Plavební komory Hořín** > 1903–1905, František Sander, Podnikatelství staveb A. Lanna v Praze

**Plavební komory Hořín** > 1903–1905, František Sander, Podnikatelství staveb A. Lanna v Praze



- 54 >Vodocestný zákon a jeho realizace  
Ivan Jakubec / Ústav hospodářských a sociálních dějin FF UK v Praze
- 66 >Vznik a vývoj oboru vodního stavitelství na pražské technice  
Jiřina Masnerová - Vít Šmerha / Archiv ČVUT v Praze
- 70 >Labe: krajina, lidé a povodně  
Václav Cílek / Geologický ústav AV ČR
- 84 >Elektrifikace Československa 1918–1938 a vodní díla na Labi  
Marcela Efmertová / FEL ČVUT v Praze
- 98 Stavba a krajina  
Rostislav Švácha / Ústav dějin umění AV ČR
- 106 >Architektura zdymadel středního Labe  
Lukáš Beran / Výzkumné centrum průmyslového dědictví ČVUT v Praze
- 112 >Kulturní krajina labského údolí a záměry výstavby nových plavebních stupňů na dolním Labi  
Ival Vorel / FA, FSv ČVUT v Praze
- 120 >Nosné části a zakládání hydrotechnických staveb a jejich rekonstrukce  
Václav Jandáček / Projektová, konzultační a inženýrská kancelář
- 126 >Vodní cesty a vodní díla novým cílem naučné turistiky  
Jan Čábelka / expert spolupracující s VCPD ČVUT v Praze

## Konferenční příspěvky

- 54 > Waterways Law and Its Development  
Ivan Jakubec / Institute of Economic and Social History, FF UK in Prague
- 66 >The Origin and Development of the Field of Hydraulic Engineering at the Prague Technical University  
Jiřina Masnerová - Vít Šmerha / Archives of the Czech Technical University in Prague
- 70 >The Elbe: Landscape, People, and Floods  
Václav Cílek / Institute of Geology AS CR
- 84 >The Electrification of Czechoslovakia 1918–1938 and Waterworks on the Elbe  
Marcela Efmertová / Faculty of Electrical Engineering, Czech Technical University in Prague
- 98 Structure and Landscape  
Rostislav Švácha / Institute of Art History AV CR
- 106 >The Architecture of Locks on the Central Elbe  
Lukáš Beran / Research Centre for Industrial Heritage, Czech Technical University in Prague
- 112 >Cultural Landscape of the Elbe River Valley and Plans for the Construction of New Steps in the Flight of Locks on the Lower Elbe  
Ival Vorel / Faculty of Architecture, Faculty of Civil Engineering, Czech Technical University in Prague
- 120 >Support Structures and Foundations of Hydrotechnical Buildings and Their Reconstruction  
Václav Jandáček / Project, Consultation, and Engineering Agency
- 126 >Waterways and Hydraulic Structures as a New Destination on Nature Trails  
Jan Čábelka / external expert consultant cooperating with the Research Centre for Industrial Heritage, Czech Technical University in Prague

## Vodocestný zákon a jeho realizace

Myšlenka splavnění toků a budování průplavů zůstávala celá staletí v kategorii více méně nereálných plánů. Teprve 19. století znamenalo vytvoření právních, technických i finančních podmínek pro realizaci těchto plánů. Problematiku splavňování (kanalizace) vodních toků v posledních 150 letech můžeme z hlediska chronologicko-legislativně-věcného rozdělit na několik etap: do roku 1901, 1938, 2004 a výhled s nutnými logickými přesahy. Toto rozdělení nebere v úvahu politické mezníky, ale naopak závažné právní úpravy.

### Období do roku 1901 (1918)

Pro plavbu znamenal přelom z právního hlediska až říšský vodní zákon č. 93 ze dne 30. května 1869 a na jeho základě moravský vodní zákon č. 65 ze dne 28. srpna 1870. Zákon prohlašoval řeky a toky, které je možné využít pro plavbu lodmi a voroplavbu, za veřejný majetek, statek (öffentliches Gut). V následujících letech (1870–1873) vypracovali inženýři prof. Arthur Oelwein a Pontzen pro Anglo-rakouskou banku projekt dunajsko-oderského průplavu pro lodě o nosnosti 240 t. Celkem bylo navrženo 84 plavebních komor o maximálním spádu 3,2 m. Délka průplavu činila 273,38 km. K zásobování průplavu vodou bylo navrženo několik přehrad na Bečvě. Vypočtený náklad činil 40 milionů zl., tedy 146 000 na 1 km.<sup>1</sup> V roce 1873 získala

la Anglo-rakouská banka od rakouské vlády koncesi na provedení průplavu. Hospodářská krize 1873 však odsunula na dlouhou dobu uskutečnění tohoto projektu. Koncesi na stavbu průplavu však nakonec odkoupila Severní dráha císaře Ferdinanda, která se tak elegantně vlastně „zbavila“ konkurence. Hnacím motorem plánů na výstavbu nových cest se staly povodně.

Novou úroveň technického řešení v západní Evropě představoval zájem soukromého kapitálu o stavbu dunajsko-oderského průplavu v roce 1892. Z podnětu obchodní komory v Drážďanech se ustavil ve stejném roce Výbor pro průplav dunajsko-vltavsko-labský. Ten vypsál omezenou soutěž na vypracování „povšechného návrhu průplavu“ z Vídně do Budějovic a kanalizování Vltavy z Budějovic do Prahy. Porota na základě soutěže doporučila zadat firmě Lanna - Vering (Praha – Hamburk) projekt na kanalizaci Vltavy z Českých Budějovic do Prahy a vypsát soutěž na mechanické zdvihadlo pro výšku 100 m. Ta navrhovala podle profesora brněnské české techniky Ing. Antonína Smrčka budování plavebních komor o celkové délce 209,1 km s výdaji ve výši 59,5 mil. zl. (285 000 zl. na jeden km).<sup>2</sup>

V roce 1893 zřídilo ministerstvo obchodu své zvláštní studijní oddělení (Hydrotechnické bureau) pro studium a stavbu plavebních kanálů, řešení nových tras, stanovení technických normálí, technické organizace plavby, studium umělých vodních cest v cizině, zkoumání stavebních a provozních výdajů navrhovaných cest a výpočet jejich rentability. Hydrotechnické bureau vypracovalo též projekt dunajsko-oderského

Vodocestný zákon a jeho realizace *Ivan Jakubec*

oderského průplavu s použitím jen 43 plavebních komor. Navrhlo též rámcové plavební spojení se středním Labem a připojení Visly a Dněstru.

Ani růst teoretických a praktických znalostí odborníků na výstavbu vodních cest, ani stoupající úroveň technických možností a postupů, ani koncese na výstavbu dunajsko-oderského průplavu z roku 1873 a ani narůstající nároky průmyslu a obchodu na objem různých komodit nevedly k realizaci myšlenky spojit Odru s Dunajem a Labem. Výstavbu průplavu zkomplikoval též nový dopravní prostředek, vlastně konkurence – parostrojní železnice, která nabízela obdobné dopravní služby za investičně výhodnějších podmínek. Problematika výstavby průplavu se dostávala zpravidla na jednání příslušných institucí v souvislosti se záplavami. Nevyjasněnost vztahu regulačních protipovodňových opatření a vedení průplavu rozhodování jen ztěžovala. Pozitivem se stalo „zmezinárodnění“ výstavby průplavu, resp. zájmy zahraničního kapitálu a mezinárodní projektové soutěže. Další osudy myšlenky průplavu jsou spojeny s přijetím říšského vodocestného zákona v roce 1901. Ještě předtím však byla v roce 1896 založena Komise pro kanalizování Vltavy a Labe v Čechách.

K technické úrovni jednání o regulaci a výstavbě vodních cest se postupně připojila i úroveň politického konsensu. Na základě jednání mladočechů s ministerským předsedou Ernestem von Koerberem bylo přislíbeno vyjít vstříc českým požadavkům, hospodářské nevyjímaje (regulace Vltavy a Labe, průplav Labe-Odra-Dunaj a další státní investice do dopravní infrastruktury).

Obchodní a živnostenská komora v Praze na schůzi 16. března 1900 požadovala, „*aby za finanční oběti, jež průmysl a obchod království Českého budou nuceny po léta přinášeti na tyto železniční trati, bylo též komunikačním potřebám tohoto království konečně vyhověno kanalisací středního Labe a střední Vltavy i stavbou průplavu dunajsko-vltavsko-labského*“.<sup>3</sup>

V tomto smyslu vystupovali na říšské radě mladočeši ing. Jan Kaftan a JUDr. Václav Šílený. Ti ve spolupráci s poslanci Dolních Rakous, Slezska a Haliče vypracovali 4. března 1901 osnovu zákona o výstavbě kanálů a splavnění některých řek. Vláda však vypracovala vlastní předlohu.<sup>4</sup> Předloha vodocestného zákona tak byla narychlo připravena, zejména po stránce technické, hospodářské a finanční. Podrobněji byl propracován pouze projekt průplavu Labe-Vltava-Dunaj a kanalizování Vltavy od Budějovic do Prahy a kanalizování středního Labe od Mělníka do Pardubic. Další projekty byly pouze generálními studii a stavební a další náklady byly pouze odhadnuty.

V odborném hospodářském tisku se poukazovalo, že předloha zákona obsahuje jen čtrnáct stránek, zatímco obdobná předloha pruská výstavby Středozemního průplavu má několik svazků včetně plánů s podrobnými statistickými zjištěními a s reflexí možných důsledků.<sup>5</sup>

O nezvyklém spěchu při projednávání předlohy zákona svědčí fakt, že 26. dubna 1901 byla osnova zákona předložena vládou poslanecké sněmovně říšské rady. Dne



28. dubna 1901 došlo k jednání mezi delegáty Českého klubu s ministerským předsedou. Čeští zástupci vážali souhlas s vybudováním nákladných alpských železnic právě na přijetí vodocestného zákona na základě zmíněné rezoluce obchodní a živnostenské komory v Praze. Již 30. dubna 1901 se ministerskému předsedovi podařilo, aby předloha byla bez prvního čtení přikázána odboru pro vodní cesty. Ten kladl též velký důraz na současné provedení větších regulací vodních toků z hlediska zemědělských zájmů. Ve dnech 29. května až 1. června 1901 projednávala zákon poslanecká sněmovna a během jediného dne 10. června panská sněmovna. Při jednáních v říšské radě se však střetávaly koncepce zda nejdříve průplavy, kanalizaci hlavních řek či meliorační práce. Jednoznačně se pro podporu zákona vyslovili mladočeši. Ukázalo se, že největší zájem měli čeští poslanci o regulaci řek.

Debata v poslanecké sněmovně při projednávání návrhu zákona byla velmi bouřlivá. Projednávání zákona se dotknulo hned několika rovin, a to nejen hospodářské (finanční náročnost průplavů vůči méně nákladným melioračním a protipovodňovým opatřením, obava ze zahraniční konkurence), strategické (státní zájem na rychlém vybudování alpských železnic vůči mlhavějšímu závazku vodocestné sítě Předlitavska) a právní (otázky kompetence zemských sněmů a říšské rady a jejich podíl na stavbě), ale též zájmové (průmysloví podnikatelé vůči velkostatkářům, zástupcům rolníků, zájmy jednotlivých zemí) a v neposlední řadě národnostní a jazykové (zástupci slovanských etnik monarchie vůči zástupcům neslovanským etnik, zejména s

velkoněmeckou orientací, národnost dělníků, techniků a úředníků a znalost zemských řečí). Zákon byl přijat hlasováním 1. června v poměru 198 : 46 při absenci 181 poslance. Nepřítomni byli konzervativní velkostatkáři, část ústavověrných velkostatkářů, moravská střední strana, většina katolické strany lidové a Slovinci. Proti zákonu hlasovali agrárníci z pravice i z levice, část katolické strany lidové, část německých lidovců a jednotliví poslanci stojící mimo kluby. Mladočeši a Poláci uvítali výsledek potleskem.<sup>6</sup> V panské sněmovně nebyla rozprava bouřlivá. Byla zaměřena věcněji, zejména na problém exportu a ceny dřeva. Dne 11. června 1901 se dostalo zákonu nejvyšší sankce. Vyvrcholením vídeňsko-českého smíření se kromě uvedeného vodocestného zákona stala císařova návštěva Prahy v červnu 1901. Zákon byl z české (a moravské) strany vykládán jako úspěch.

Na základě vodocestného zákona měl být vybudován průplav mezi Dunajem a Odrou, mezi Dunajem a Vltavou u Budějovic s kanalizováním Vltavy do Prahy, plavební kanál dunajsko-oderského průplavu ke střednímu Labi s kanalizováním labské trati od Mělníka po Jaroměř a plavební spojení dunajsko-oderského průplavu s Vislou a až ke splavné trati Dněstru. Vodní cesty byly proponovány pro lodě o nosnosti 600 t při ponoru 1,8 m, tedy tzv. dunajský typ o délce 67 m a 8,2 m šířky. Velkolepá navržená vodní síť o délce 1 600 km měla být dokončena za 20 let, počínaje rokem 1904. Z toho minimálně polovina vodní proponované sítě se nalézala na území českých zemí. Odborníci od počátku pochybovali o reálnosti časového horizontu výstavby.<sup>7</sup>

Vodocestný zákon a jeho realizace *Ivan Jakubec*

Vláda byla současně zmocněna pro období 1904 až 1912 k půjčce o výši 250 000 000 K, z toho 75 000 000 K určených na regulaci řek. Země, kterými průplavy procházely, byly povinny se podílet na stavebním nákladu jednou osminou ročně na obnosu, kterého bylo třeba na úrok a amortizaci dlužních úpisů na příslušnou část průplavu. Provedením zákona bylo pověřeno Ministerstvo obchodu. To zřídilo v roce 1902 nový úřad c. k. Ředitelství pro stavbu vodních cest ve Vídni (K. k. Direktion für den Bau der Wasserstrassen), s expoziturami v Praze (1903), Krakově (1905) a Přerově (1907).

Ředitelství pro stavbu vodních cest ve Vídni vypracovalo pro první období (1904–1912) stavební program, schválený průplavní radou, ve výši celkem 185 313 600 K. Na kanalizaci Vltavy v Praze se počítalo 14 000 000 K, na kanalizování Labe od Mělníka po Jaroměř 37 000 000 K, na dunajsko-vltavský průplav (Vídeň – ostravská pánev) 104 313 600 K a na průplav Odry – Visla 30 000 000 K. Celková suma odpovídala nominální výši půjčky 195 488 000 K, dále státní podíl činil 171 052 000 K, zemské podíly 24 436 000 K. Ředitelství vypracovalo řadu studií o lodních typech, o příčných profilech plavebních komor, mostů, akvaduktů. Koncem května 1903 byl dokončen generální plán trasy dunajsko-oderského průplavu z Vídně do Přerova s odbočkou do Olomouce a provedena revize této trati s velkým spěchem 13.–17. července 1903 v Dolních Rakousích a 21.–22. července 1903 na Moravě. Na základě této schválené

trasy bylo přistoupeno k vypracování podrobných projektů v měřítkách 1 : 1000 a 1 : 2880.

V roce 1904 byla vykonána policejní pochůzka, ale pouze v Dolních Rakousích a Haliči.

Během přípravných prací na dunajsko-oderském průplavu se dostala do popředí otázka dostatečného množství vody pro průplav. Nedostatek vody mohly eliminovat tzv. lodní železnice (nakloněné roviny) a mechanická lodní zdvihadla. Obavy o dostatek vody vyvrcholily 19. dubna 1903 vypsáním mezinárodní soutěže na nakloněnou rovinu u Újezdce u Přerova. Spád činil 35,9 m. Zúčastnilo se 231 projektů. První cenu přičtenou Mezinárodní expertízou získal projekt pěti českých strojírů „Universal“ na lodní železnici o sklonu 1 : 25.<sup>9</sup>

V trase Vídeň – Přerov bylo projektováno 7 komor, zdvihadlová trasa Přerov – Ostrava měla jen 5 stupňů, plavidlová trasa pak 17 plavebních komor. V srpnu 1909 byla provedena revize trati Přerov – Hranice – Vítkovice. Pokračováno bylo jen v částečných úpravách řeky Moravy, na středním a velkém Labi a na Vltavě.

O tom, že vláda pravděpodobně nehodlala celý návrh realizovat svědčí nejen pomalost výstavby, ale i snaha nedostát závazkům. Dne 20. prosince 1911 se totiž Stürgхова vláda oficiálně zřekla vodocestného zákona a navrhla jen úpravu řek. Vládou předložený zákon nakonec přijat nebyl.<sup>10</sup> Postoj vlády lze pochopit v dobovém kontextu.

Z větších vodních staveb byla realizována v letech 1908–1912 údolní nádrž Bystřička (Vsetín). Jednalo se o první retenční nádrž, která měla napájet vrcholovou zdrž dunajsko-oderského průplavu provozní vodou.<sup>11</sup> Výstavba v rakouské Haliči byla zahájena až roku 1911 výstavbou několika mostů. Do počátku první světové války se nepodařilo laterální průplav Osvětim – Krakov vystavět.

V roce 1913 byla expozitura z Přerova přeložena do Prahy. Po vzniku ČSR se přetvořila v Ředitelství pro stavbu vodních cest v Praze v čele s ing. Antonínem Smrčkem.

Vodocestný zákon výslovně neuváděl kanalizaci dolního Labe, která právě probíhala (kanalizace pod Prahou už byla hotova). Do první světové války probíhala systematicky kanalizace na vltavsko-labské cestě z Prahy (Štvanice) a z Obříství do Českých Kopist. V této etapě bylo na Vltavě postaveno 6 zdymadel (Štvanice, Trója, Klecany, Dolany, Miřejovice, Vraňany-Hořín) a stejný počet na Labi (Obříství, Hadík, Dolní Beřkovice, Štětí, Roudnice, České Kopisty) a 3 rozestavěny (Lobkovice, Poděbrady, Kolín). Podle vodocestného zákona se však jednalo jen o Hadík a Obříství, Lobkovice, Poděbrady a Kolín.

Zatímco kanalizace části Vltavy a Labe neuvedené ve vodocestném zákoně pokračovala poměrně rychle, takže téměř každý rok se dokončovalo nové vodní dílo, a to i vzhledem k dobovému technickému vybavení, práce na stavbách podle vodocestného zákona nepokračovaly uspokojivým tempem.

### Období do roku 1938 (1945)

Po vzniku Československa přešla problematika staveb vodních cest do působnosti ministerstva veřejných prací. Zmíněným Ředitelstvím pro stavbu vodních cest v Praze bylo provedeno zaměření průplavního území, geologický a hydrogeologický průzkum, přípravné studie a projekty, geologické a hydrologické studie a posudky soudních znalců na varianty průplavních tras.

Dne 27. března 1931 byly přijaty dva důležité zákony. Zákon č. 49/1931 Sb. z. a n. se týkal státního fondu pro vodohospodářské meliorace a zákonem č. 50/1931 o státním fondu pro splavnění řek, vybudování přístavů, výstavbu údolních přehrad a pro využitkování vodních sil byly na deset let zajištěny finanční prostředky na vypracování projektů odersko-dunajského a labsko-dunajského průplavu. Pro první, dvanáctileté stavební období se počítalo celkem s 2 220 000 000 Kč, z toho na splavnovací a přístavní stavby 1 332 000 000 Kč a na stavby přehrad a vodních děl 888 000 000 Kč. Odhady na výstavbu dunajsko-odersko-labského průplavu se pohybovaly kolem 6,7 mil. Kč na 1 km včetně úroků, celkem za 302 km se počítalo s 2–3 mld. Kč.<sup>12</sup> A na desetiletí, totiž 25–30 let.<sup>13</sup> Periodicky se objevovaly rezoluce různých spolků a korporací na urychlené budování průplavu. Zákon č. 50/1931 neznamenal urychlení výstavby vodocestné sítě Československa.

## Vodocestný zákon a jeho realizace *Ivan Jakubec*

V meziválečném období se v kanalizaci Vltavy a Labe pokračovalo, a to výstavbou několika stupňů v samotné Praze (Smíchov) a nad ní (Vrané nad Vltavou), na Labi pak výstavbou Lovosic, Střekova, Kostelce nad Labem, Brandýsa nad Labem, Čelákovice, Lysé nad Labem. Dále pokračovala výstavba na Labi bohužel izolovaně (Kostomlátky, Nymburk, Klavary, Přelouč a Srnojedy), což neumožňovalo postupně zprovozňovat delší úseky a posilovat konkurenceschopnost a v posledku i přitažlivost vodní dopravy. Jedinou větší investiční akcí v oblasti vodního hospodářství se stal v letech 1934–1938 vybudovaný závlahově plavební kanál Otrokovice – Rohatec (Hodonín) (Baťův kanál) o délce 51 km se 14 plavebními komorami. Byl určen pro zásobování otrokovické elektrárny ratiškovickým lignitem a pro přepravu říčního štěrku a kamene malými lodmi do nosnosti 150 t o maximální délce 38,5 m, šířce 5 m a ponoru 1,2 m. Na výstavbě se kromě firmy Baťa podílelo Ministerstvo sociální péče.<sup>14</sup> Počítalo se s tím, že tento kanál bude využit při výstavbě Dunajsko-oderského průplavu nikoliv jako jeho součást, ale jako stavební tepna pro dopravu stavebního materiálu různého druhu. V přímé souvislosti s dunajsko-oderským průplavem byl v letech 1934–1937 vybudován jez u Koblova na Odře. Vlivem důlních poklesů byl jez později zrušen.

V souvislosti s územními změnami po první světové válce se projekt dunajsko-oderského průplavu stal projektem mezinárodním, resp. československo-německým. Československo se snažilo zainteresovat mezinárodní komisi na Odře (CIO) na úpravě

a splavnění Odry do Bohumína. Německý zájem o prodloužení splavnosti Odry byl však podmíněn dobudováním dunajsko-oderského průplavu.<sup>15</sup>

V meziválečném období byla zpracována řada studií<sup>16</sup> a uskutečnilo se několik jednání zájemců a institucí na různých úrovních. Německá strana byla zainteresována pouze na realizaci celého projektu, zatímco československá strana kalkulovala s jeho částečnou realizací, tedy splavněním Odry do Bohumína s možností dokončení průplavu v pozdějším období. Počítalo se asi s 350 mil. RM (70 mil. RM Kozlí – Bohumín, 210 mil. RM Bohumín – Děvín, 70 mil. RM rakouský úsek Břeclav – Vídeň)<sup>17</sup>, resp. asi 3 mld. Kč ve více než desetiletém horizontu.<sup>18</sup> V roce 1935 se utvořil společný československo-německý výbor pro podporování výstavby odersko-dunajského průplavu. Kromě hospodářských organizací jako byly obchodní a živnostenské komory (na německé straně pak obchodní a průmyslové komory) a různé lokální spolky, hrála od konce 30. let 20. století významnou úlohu v propagaci dunajsko-oderského průplavu a přípravě jeho realizace Společnost dunajsko-oderského průplavu. Byla založena v roce 1938. Podnět k jejímu založení přišel z ostravské průmyslové oblasti, resp. průmyslových podnikatelských kruhů, které věnovaly v roce 1937 jeden milión Kč na urychlení příprav. Mezi základní činnosti Společnosti patřilo spolufinancování zvláštního průplavního oddělení při Ředitelství pro stavbu vodních cest v Praze a od roku 1940 vydávání odborného periodika Plavební cesty Dunaj–Odra–Labe v české a německé mutaci. V roce 1945 bylo vydávání zastaveno. Do konce 1944

Problematice dunajsko-oderského průplavu se dostalo mimořádné pozornosti v období po Mnichovu. Dokonce se tento projekt stal instrumentem německé zahraniční politiky vůči Česko-Slovensku. Dne 7. listopadu 1938 se v Zahraničním úřadě v Berlíně konala porada o přípravě jednání s československou stranou o dunajsko-oderském průplavu. Předpokládalo se, že 27 zdymadel bude vystavěno za 6 let za 500 mil. RM. Počítalo se s čluny o nosnosti 1 000 t.<sup>20</sup> Dne 19. listopadu 1938 byl pod nátlakem podepsán Německo-česko-slovenský protokol o stavbě odersko-dunajského průplavu jako součást Důvodové zprávy k ratifikaci česko-slovensko-německého protokolu o stavbě odersko-dunajského průplavu z 19. listopadu 1938. Protokol předpokládal, že se co možná nejdříve sejde německo-česko-slovenská komise znalců ohledně technických podmínek výstavby a provozu průplavu. Byla zaručena rovnost v zacházení s plavebními společnostmi. Německá vláda souhlasila s vybudováním napojení k Labi a byla ochotna vybudovat část této odbočky na "svém" území.<sup>21</sup> V důsledku nového průběhu hranic nebyla výstavba průplavu pro Č-SR tak zajímavá, protože byla odstoupena část uhelné a průmyslové oblasti ostravsko-karvinské. Z původně projektovaných 263 km, zůstalo v Č-SR 223 km. Současně Německo prosazovalo vedení především po "svém" území.<sup>22</sup>

Ve vodní dopravě se vláda druhé republiky koncentrovala na splavnění středního Labe, úpravu Vltavy a vybudování dunajsko-oderského průplavu podle zmíněného protokolu.

Dále, dnes se to zdá poněkud zvláštní, pokračovala kanalizace vltavsko-labské trati i za protektorátu (Štěchovice na Vltavě). Zahájeny byly práce na Labi v Hradištku a Velkém Oseku. Tyto byly dokončeny na konci války nebo v první polovině padesátých let. Zájem na pokračování výstavby dalších stupňů byl motivován jednak možností nadlepšování vodní hladiny na říšské části Labe a souběžnou pozorností věnovanou výstavbě vodních elektráren s ohledem na válečné potřeby v oblasti energetické a plánovaným odlehčením již tak přetížených železničních tahů, např. dopravou hnědého uhlí a dalších surovin z Říše do Protektorátu. Nicméně nakonec byla vyjma Štěchovic výstavba dalších stupňů ukončena.

Paradoxně byla výstavba dunajsko-oderského průplavu zahájena na počátku druhé světové války ve Slezsku. První výkop v Blechhammer u Heydebrecku provedl dne 8. prosince 1939 Rudolf Heß.<sup>23</sup> Z druhé zdrže Hlivického průplavu měl průplav směřovat k Ostravě. Část průplavu v délce 6 km byla dokončena až v roce 1970 (k chemickému závodu Kedzierzyn, součást kanálu Laczany – Skawina). Za druhé světové války bylo u Vídně vyhloubeno koryto o délce 6 km.

Na území protektorátu řídila přípravné práce Komise pro stavbu a provoz dunajsko-oderského průplavu. Protektorátní vládní nařízení ze 7. května 1941 zakazovalo provádět nové stavby na území protektorátu. Nedostatek stavebních hmot a totální nasazování dělníků do válečné výroby znamenalo, že v roce 1942 téměř všechny větší

## Vodocestný zákon a jeho realizace *Ivan Jakubec*

vodohospodářské stavby byly zastaveny a realizovány jen stavby a udržovací práce sledující ochranu plavby na splavných tocích a důležité veřejné zájmy. V roce 1943 byly zastaveny geologické výzkumy, sondážní a zaměřovací práce i projektování.

### Období do roku 2004

Po roce 1948 došlo v institucionální oblasti k výrazným změnám. Výnosem Ministerstva techniky ze dne 29. ledna 1949 č. 4/66 zaniklo Ředitelství pro stavbu vodních cest v Praze. Průplavní skupina tohoto ředitelství přešla do vodohospodářské kanceláře ministerstva techniky a v roce 1952 do nově zřízeného Vodohospodářského rozvojového střediska v Praze. Usnesením vlády č. 206 ze dne 26. srpna 1952 byly přípravné práce na průplavu „přechodně“ zastaveny.<sup>24</sup>

Vyjma dokončení vodních děl v první polovině padesátých let, se pozornost poněkud krátkozrace obrátila k budování vodních děl na Vltavě s hlavním cílem energetickým a vodohospodářským. Vltavská vodní cesta byla ukončena pod slapskou přehradou a nic na tomto faktu neměnilo ani alespoň uvažované zprovoznění cesty pro čluny o nosnosti do pouhých 300 t.

Renesance zájmu o vltavsko-labskou vodní cestu z hlediska dopravního přinesly hospodářské a energetické potíže první poloviny 60. let 20. století. Vybudovány tak byly stupně Veletov, Týnec nad Labem a Pardubice, při čemž souvislá vodní cesta končila za Týncem nad Labem v přístavu a překladišti Chvaletice. Zatímco z Prahy a

Mělníka se po vltavsko-labské cestě využívalo lodí k exportu a importu přes Magdeburk a Hamburk, vodní cesta do Chvaletic byla jednostranně využívána pro dopravu severočeského hnědého uhlí do chvaletické elektrárny.

Po válce obnovila svou činnost Společnost dunajsko-oderského průplavu, ale k 31. prosinci 1959 se dobrovolně rozešla.<sup>25</sup> Myšlenka průplavu sice zcela nezapadla, ale neustále se zůstávalo jen u projektů. V roce 1966 přijaté vládní usnesení č. 222 zahájilo práci na vypracování generálního řešení průplavu. Na toto usnesení navázala studie „Průplavní spojení Dunaj–Odra–Labe, Generální řešení 1968“. Maximálně se využívaly přirozené toky a koryta. Vládní usnesení č. 169/1971 ukládalo povinnost chránit trasu průplavu před investiční činností. Evropská hospodářská komise OSN pověřila Československo, aby vyhodnotilo projekt průplavu. Vznikla tak ekonomická studie propojení Dunaje s Odrou (Labem) jako TRANS/SC.3/105 z 10. dubna 1981.

Politické změny po roce 1989 se v podpoře vodní dopravy a další kanalizaci Labe bohužel neprojevíly. Současně se vodní doprava musela vypořádat s dopravním trhem a ekologickým hlediskem. Změnu přináší až přelom 20. a 21. století, zejména pak legislativní podpora vodní dopravě, vyjádřená zákonem č. 118/2004 a větší možnosti v rámci Evropské unie. Tak v zákoně č. 118/2004 Sb., kterým se mění zákon o vnitrozemské plavbě č. 114/1995 Sb., se v § 3a uvádí: „Rozvoj a modernizace vodní cesty vymezené vodním tokem Labe od říčního km 129,1 (Pardubice), na státní hranici se Spolkovou republikou Německo a vodním tokem Vltavy od říčního km 91,5

(Třebeň) včetně plavebního kanálu Vraňany-Hořín po soutok s vodním tokem Labe včetně vyústění části vodního toku Berounky po přístav Radotín, je ve veřejném zájmu.“

Zmíněný projekt z roku 1981 pod mezinárodní patronací byl inovován jako TRANS/SC.3/R.160 ze dne 7. září 1993. Ve smyslu Evropské dohody o hlavních vnitrozemských vodních cestách mezinárodního významu (AGN, z 19. ledna 1996, podpis ČR 23. června 1997), která i pro ČR vstoupila v platnost 26. července 1999, bylo přiděleno spojení Odry – Dunaj označení E 30 (E 20 pak pro spojení Labe – Dunaj). V Rotterdamské deklaraci přijaté v roce 2001 za účasti i ČR je vyzdvížena nutnost podpory zúčastněných států k realizaci.<sup>26</sup>

Dne 12. dubna 2000 podepsali zástupci českého Ministerstva dopravy a spojů a polského Ministerstva životního prostředí Memorandum o spolupráci při přípravě realizace Oderské vodní cesty na úseku Kožle – Ostrava. Konečně dne 20. února 2004 byl přijat zákon č. 118/2004 Sb., ve kterém je v § 2 výslovně uvedena modernizace labské a vltavské vodní cesty, která je ve veřejném zájmu, nikoliv však dunajsko-oderský průplav. Závislost výstavby vodní cesty na uzavření mezinárodní, bilaterální či multilaterální dohody je dosud hlavním retardačním elementem.

### Výhled a závěr

Myšlenka vybudování komplexní vodocestné sítě na území českých zemí, tedy i průplavů, prošla v posledních 150 letech výraznou proměnou, a to po stránce technické, projekční, výkonnostní i legislativní. Základ tvořil rakouský zákon č. 66/1901 s dunajsko-vltavským a dunajsko-odersko-labským průplavem. V dalším období nejvíce pozornosti poutal dunajsko-oderský průplav s labskou větví. Pro jeho vybudování byl přijat zákon a zákonné normy, uzavřena mezistátní smlouva a vydána řada prohlášení na různých úrovních. Přesto průplav nebyl dosud postaven. Paradoxně byl průplav nejbliže své realizaci v období druhé světové války.

V případě dunajsko-odersko-labského průplavu se jedná o hydrologické spojení dvou (tří) vodních toků v místě relativně nejbližším. Zatímco v období do první světové války se v případě jeho vybudování jednalo o hospodářsko-politickou dimenzi s etnickým podtextem česko-německého vyrovnání v rámci jednoho státního celku, po první světové válce již o multilaterální úroveň (Německo, Československo a Rakousko) s vazbou na státy sdružených okolo internacionalizované Odry se zahraničněobchodním akcentem; v období po Mnichovu to byla již oblast s výrazně zahraničněpolitickou dimenzí a instrumentací dopravní politiky Německem vůči Česko-Slovensku, po okupaci Česko-Slovenska již jen vnitrostátní úroveň v rámci Velkoněmecké říše a prostředek germanizace prostoru českých zemí. Po obnovení Československa dostala výstavba dunajsko-oderského průplavu kromě hospodářské

Vodocestný zákon a jeho realizace *Ivan Jakubec*

ničněobchodní dimenze ještě dimenzi politickou v rámci Východního bloku. Po vstupu České republiky a Polska do Evropské unie se tato výstavba stala „unijním“ projektem, součástí severojižního multikoridoru (z Polska do Rakouska) a může být realizována, pokud se prokáže hospodářská návratnost projektu či některé jeho části, jako splavnění Odry do přístavu v bohumínsko-ostrovském prostoru. Z dalších částí z hlediska vodocestného zákona může být splavněno Labe do Pardubic<sup>27</sup> a vyřešeny poměry v pohraniční části labské trati.<sup>28</sup> Nenaplněným zůstalo splavnění horní Vltavy od Českých Budějovic, kterou slapská přehrada v podstatě téměř natrvalo zakonzerovala jako nesplavnou. Rozvoj vodní dopravy v českých zemích ovlivňovaly, ovlivňují a budou i nadále ovlivňovat její konkurenti – železniční a silniční doprava zejména svou modernizací, tedy výstavbou železničních koridorů a budováním dálnic a rychlostních silnic. Od roku 1901 se podstatně změnila zátěžová směry, zbožové priority, formy obchodu, dále finanční, daňové, mzdové a strukturní poměry.

- 1/ A. Smrček, Nástin historie vodní cesty Dunaj – Odra – Labe v souvislosti s úpravou řeky Moravy, in: Plavební cesty Dunaj – Odra – Labe I, 1940, s. 27; týž, Snahy a boje o vodní cesty Dunaj – Labe v souvislosti s úpravou řeky Moravy, s. 35, Archiv Sdružení Dunaj – Odra – Labe Praha.
- 2/ J. Bartovský, Plavební cesty z Vltavy a Labe k Dunaji, in: Plavební cesty Dunaj – Odra – Labe I, 1940, s. 93 – 102.

- 3/ Jubilejní výstava obchodu obchodní a živnostenské komory v Praze. Ústřední skupinový katalog č. 1 pro třídy výstavní I., II., VI., XVII., XVIII., XI., a XIII., Praha 1908, s. 45.
- 4/ Z. Tobolka, Jak vznikl vodocestný zákon z roku 1901, in: Plavební cesty Dunaj – Odra – Labe I, 1940, s. 9.
- 5/ Obzor národohospodářský VI, 1901, s. 238 – 240.
- 6/ Národní politika XIX, 30. 5. – 2. 6. 1901, č. 148–150; Wiener Zeitung, 30. 5.–2. 6. 1901, Nr. 123–126; Provisorischer Index an den stenographischen Protokollen des Hauses der Abgeordneten des Reichsrathes. XVII. Session. (1. bis 157. Sitzung.–31. Jänner 1901 bis 18. Juni 1902). I. Bd. Personenregister, Wien 1902.
- 7/ Smrček, Nástin, s. 30; týž, Snahy, s. 38.
- 8/ Smrček, Nástin, s. 65; týž, Snahy, s. 40.
- 9/ Smrček, Nástin, s. 66; týž, Snahy, s. 40.
- 10/ Smrček, Nástin, s. 67; týž, Snahy, s. 41–42.
- 11/ S. Kratochvíl, Historie výstavby přehrad v povodí Moravy a Odry do roku 1945, Dějiny věd a techniky (dále jen DVT), 1988, č. 3, s. 136–149.
- 12/ A. Smrček, Vorschläge in bezug auf eine raschere Durchführung der mitteleuropäischen Kanalprojekte (Oder-Donau-Elbe, Rhein-Main-Donau, Donau-Weichsel), in: Bericht über die Verhandlungen der V. Mitteleuropäischen Wirtschaftstagung in Breslau am 28. Februar 1930. Bearbeitet von Ottokar Landwehr-Pragenau, Berlin-Grunewald 1930, s. 135; Politisches Archiv-Auswärtiges Amt Berlin (dále jen PA-AA Berlin), R 111553, Bd. 1, Oder-Elbe-Donau-Kanal, čj. VIII S.E.2750/36.



- 13/** K. Schoefl, Binnenschifffahrt und Wasserstraßen in der Tschechoslowakei, in: *Gegenwartsfragen der mitteleuropäischen Binnenschifffahrt*. Verhandlungen des 1. Mitteleuropäischen Binnenschifffahrtstages Stuttgart 15.–17. Mai 1930, Bd. 1, Berlin 1930, s. 109.
- 14/** K. Smutná - V. Řežucha, Nástin historie snah o splavení řeky Moravy - výstavbu propojení Dunaj-Odra-Labe, Zborník prác výskumného ústavu dopravného, 1989, č. 57, rkp. s. 18–19, Archiv Sdružení Dunaj-Odra-Labe Praha.
- 15/** Zájem o výstavbu odersko-dunajského průplavu z německé strany potvrdil vyslanec Eisenlohr v rozhovoru s dr. E. Benešem v říjnu 1936. Der Gesandte in Prag Eisenlohr - an das Auswärtiges Amt, Prag, 17. Oktober 1936, in: *Akten zur deutschen auswärtigen Politik* (dále jen ADAP), série C, Bd. V/2, 1977, Dok. Nr. 614, s. 1035; srv. též PA-AA Berlin, R 111553, Bd. 1, Oder-Elbe-Donau-Kanal, čj. W III S.E. 2750/36, s. 4.
- 16/** Podrobněji srv. A. Grobelný, Projekty odersko-dunajského průplavu a československo-německá jednání v meziválečném období, in: *Ostrava*. Sborník příspěvků k dějinám a výstavbě města 10, Ostrava, 1979, s. 312–334; týž, K jednání o stavbu odersko-dunajského průplavu po mnichovském diktátu, Slezský sborník, 1979, č. 1, s. 1–14.
- 17/** PA-AA Berlin, R 89907, Bd. 1, Abschrift. Aufzeichnung über die Ressortbesprechung im Auswärtigen Amt betr. Einleitung von Verhandlungen mit der Tschechoslowakei über den Donau-Oder-Kanal am 27. Januar 1933, čj. S 512/33, s. 1–2.
- 18/** Srv. k tomu podrobnou zprávu O. Fitznera, vedoucího slezské Hospodářské komory Oder-Elbe-Donau-Kanal, Breslau 8.8.1936, PA-AA Berlin, R 111553, Bd.1, čj. WIII

S.E. 2750/36.

- 19/** K. Smutná, Podíl Společnosti dunajsko-oderského průplavu na přípravě průplavního propojení Labe, Odry a Dunaje, *DVT* 1989, č. 4, s. 223–234.
- 20/** PA-AA Berlin, R 103750, o. Schifffahrtswesen, Nr. W XII 1167/38 Niederschrift über die Besprechung im Auswärtigen Amt am Montag, den 7. November wegen des Verhandlungsprogramms für die deutsch-tschechoslowakischen Verhandlungen über den Oder-Donau-Kanal; BA Berlin, R 901, Film Nr. 4180, Bl. 360646-360648.
- 21/** Archiv Ministerstva zahraničních věcí (dále jen AMZV), IV. sekce, k. 170, o. 5. Doprava vodní. Průplavy 1938–39, Nemecko-česko-slovenský protokol o stavbě odersko-dunajského průplavu; česky jako součást Důvodové zprávy k ratifikaci česko-slovensko-německého protokolu o stavbě odersko-dunajského průplavu z 19. listopadu 1938, tamtéž, čj. 33019/39.
- 22/** Srv. k tomu Grobelný, K jednáním o stavbu, s. 1–14; Smutná, Podíl Společnosti, s. 223.
- 23/** Krieg, Der Oder-Donau-Kanal, *Verkehrstechnische Woche*, 1939, Jg. 33, H. 6, s. 61–67; Stumpf, B., Neue Wasserstraßen im oberschlesischen Wirtschaftsraum, *Verkehrstechnische Woche*, 1940, Jg. 34, H. 1/2, s. 1–6.
- 24/** K. Smutná, Vývoj snah o průplavní spojení našich řek, *Archivní časopis*, 1978, r. 28, s. 156–161.
- 25/** K. Smutná, Podíl Společnosti, s. 229.

**Vodocestný zákon a jeho realizace** *Ivan Jakubec*

- 27/** Vybudováním nového stupně Přelouč a krátkého laterálního kanálu (starší varianta počítala ještě se stupněm Semín).
- 28/** Vodní díla Malé Březno (plavební km 81,74) a Prostřední Žleb (plavební km 99,00). Zkoumány jsou i další varianty a technická řešení.
- 29/** Podle zásady – just in time – představují dálnice vlastně sklady zboží, surovin a polotovarů na cestě do jiných provozů, prodejen a k zákazníkovi.

Holešovický přístav, 1930



## Vznik a vývoj oboru vodního stavitelství na pražské technice

Výuka na stavovské inženýrské škole začala oficiálně po r. 1717. V té době bylo zahájeno vyučování oborů, souvisejících s vodním stavitelstvím. Již první profesor stavovské inženýrské školy Christian Josef Willenberg prezentoval na přednáškách, jak postupovat při odvodňovacích pracích. Obor vodní stavitelství se konstituoval postupným začleňováním a zaváděním příbuzných oborů jako jsou hydraulika a hydromechanika do výuky. Vodní stavitelství - tedy hydromechaniku a hydrauliku - začal přednášet druhý profesor stavovské inženýrské školy, původně architekt a malíř Jan Ferdinand Schor. Podle Schorových návrhů byly již v letech 1726–1729 vybudovány první plavební komory v Čechách u Županovic pod Kamýkem a poblíž Modřan. Za Schorova nástupce Františka Antonína Linharta Hergeta, který byl zároveň jeho žákem, došlo k zpřehlednění výuky a stanovení přesnějšího učebního řádu. Studium probíhalo ve třech ročnících, z nichž druhý ročník zaměřený na strojírenství představoval kromě přednášek z mechaniky a statiky také hydrostatiku a hydrauliku, které se vyučovaly v druhé polovině roku. Stále však neměly ještě vyhraněnou podobu samostatného oboru.

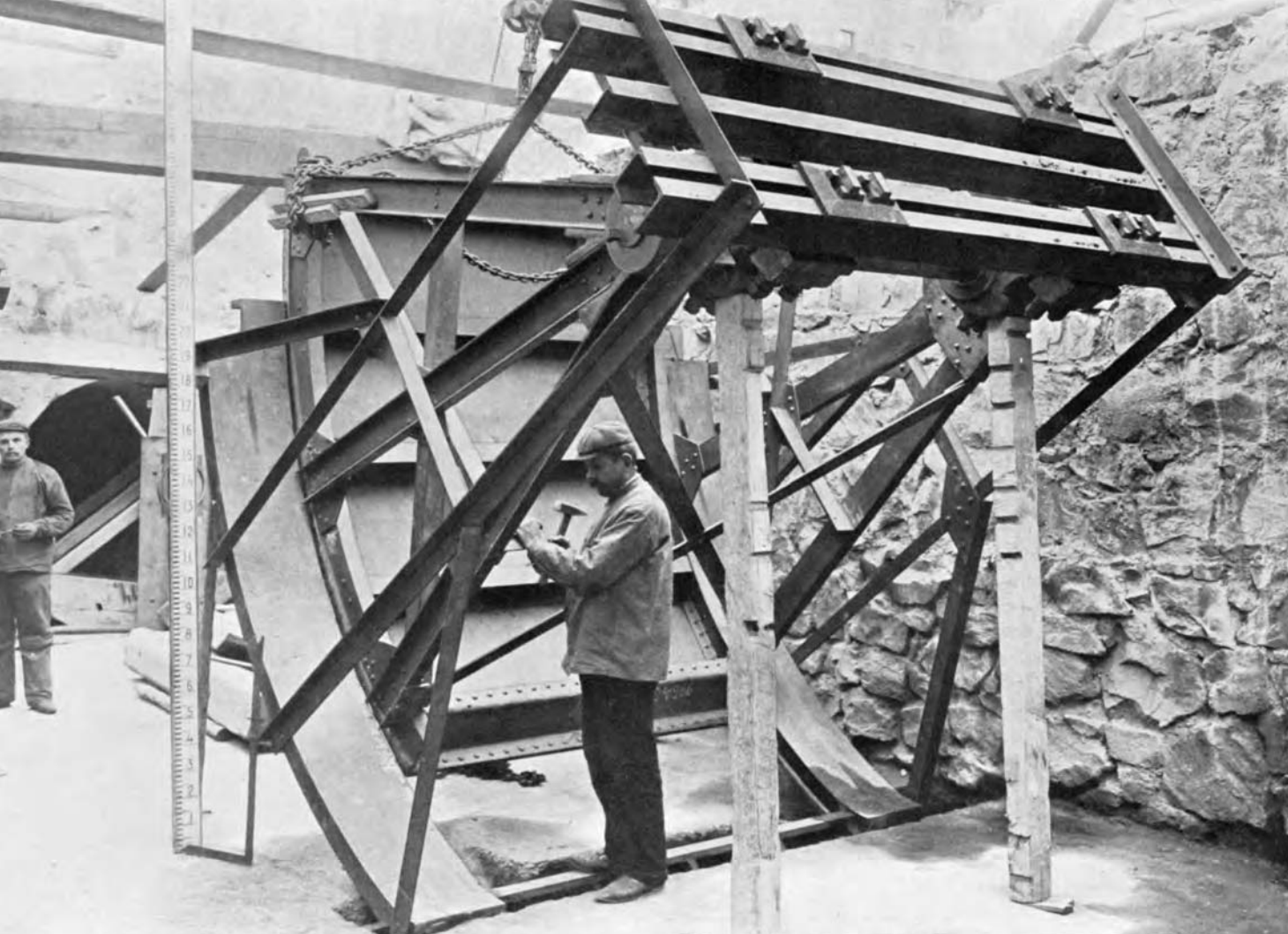
Zcela jasně stanovená pravidla výuky byla prosazena a uplatněna až po r. 1806 profesorem Františkem Josefem Gerstnerem, první ředitelem a zakladatelem polytechniky. Přednášky o hydraulice rozdělené na všeobecnou a praktickou byly zahrnuty do

přednášek o mechanice, probíhajících ve 2. ročníku. Přednášky o vodním stavitelství se staly součástí přednášek ze stavitelství a architektury, ve 3. ročníku. Vodní stavitelství bylo přiřazeno k oborům stavitelství silničního a mostního, které většinou přednášel jeden profesor zaměřený na zmíněné obory. Takto nově strukturovaná výuka začala probíhat po nástupu Karla Wiesenfelda, který byl doporučen ředitelem polytechniky prof. F. J. Gestnerem a ustanoven jako suplent stavitelství od školního roku 1829/30. Na rozdíl od svého předchůdce prof. Jiřího Fischera, který kladl důraz na architekturu a umělecké prvky stavitelství, považoval Wiesenfeld za zásadní výuku předmětů ryze inženýrského stavitelství, včetně stavební ekonomie. Další významný předěl ve výuce vodního stavitelství přichází v období posledních let existence polytechniky a začátku konstituování se nové instituce s názvem Česká vysoká škola technická a Německá vysoká škola technická, probíhající v letech 1863–1869. Výuka vodního stavitelství dostává nový rozměr, začíná se vyučovat ve 4. ročníku odboru stavitelství. Pedagogickou štafetu po prof. Wiesenfeldovi přebírají prof. Vilém Bukovský a prof. Emil Oskar Winkler. Oba se zasloužili o rostoucí zájem a vysokou úroveň přednášek i konstrukčních cvičení. Právě zde byly položeny základy české inženýrské školy pokračující pod názvem Vysoká škola inženýrského stavitelství, která určila směřování jednotlivých oborů, včetně vodního stavitelství, do podoby existující na současné stavební fakultě. Faktický zrod oboru vodního stavitelství tedy nastupuje až v 60. letech 19. století zároveň s konstituováním se inženýrského stavitelství v

**Vznik a vývoj oboru vodního stavitelství na pražské technice** Jiřina Masnerová - Vít Šmerha

samostatný odbor a pak vysokou školu – fakultu v rámci ČVŠT. Hydrotechnické předměty inženýrského stavitelství (stavba přehrad, jezů, vodních elektráren, vodních cest a úpravy toků) provázejí vývoj pražské techniky od jejich počátků až do dneška, často ve spojení s ekonomii. Už profesor K. Wiesenfeld vycházel z faktu, že kde není rozumného upravení vodstva, není výnosného hospodářství a přednášel problematiku v široce založeném předmětu "Stavitelství pozemní, vodní a silniční se stavební ekonomikou". Po počátečních přechodných převážně organizačních změnách se výuka hydrotechnických předmětů od školního roku 1920/21 soustředila na Vysokou školu stavebního inženýrství (odbor A) s děkanem prof. Ing. Břetislavem Tolmanem a na Vysokou školu kulturního inženýrství (odbor E) s děkanem prof. Dr. Ing. Emanuelem Thomou. Obě vysoké školy se postupně sloučily a vznikla Vysoká škola inženýrského stavitelství se dvěma studijními směry, jejichž učební plány se od třetího ročníku dělily na směr konstruktivně-dopravní a směr vodohospodářský a kulturní. Výchova odborníků pro projektování, výstavbu a provoz jezů a ocelových konstrukcí vodních cest, nádrží a přehrad, vodních elektráren a dalších hydrotechnických objektů a pro řešení problematiky řízení odtoku nádržemi, vodohospodářských soustav, vodní dopravy, hydroenergetiky a hydrotechnického výzkumu, byla plně svázána s praxí. Netypickou situací procházel obor v období po uzavření vysokých škol v roce 1939. Poválečné události přinesly na techniku zásadní organizační změny, které vyústily v reformu studia. Změny, které reforma přinesla, měly podle dokumen-

tů z Archivu ČVUT u vodohospodářů mnohem klidnější průběh, než jinde. Nový Organizační řád ČVUT z roku 1961 potvrdil pro vodohospodářský směr nově vzniklé seskupení, které soustřeďovalo katedry hydrauliky, hydrotechniky, hydromeliorací a zdravotního inženýrství. Složitě hydrologické podmínky našeho státu s sebou přinášely zásadní otázky vodohospodářské výstavby, které rezonovaly s přípravou absolventů k řešení všech technických, ekonomických a správních úkolů. Rok 1968 ani následná normalizace se na složení kateder vodohospodářského směru nijak dramaticky nezapsaly. Jejich obsazení i zaměření, podle zachovaných dokumentů, zůstalo v podstatě nezměněno. Je jisté, že tam, kde se obměna osob děla plynule a přirozenou cestou, měl duch pracoviště velkou setrvačnost. Přesto zákon č.172/1990 o vysokých školách otevřel i novou kapitolu dějin vodohospodářského směru.



segmentový jez Dolní Beřkovice

*Schön ist die Welt  
auf meine Ehre,  
wo schöne Mädels  
und bewegliche Wehre!*

prof. František Jermář

## Labe: krajina, lidé a povodně

Hlavním cílem tohoto článku je podat jakési doplňkové čtení o řece, klimatu, geologické historii a úpravách toku. Jedná se o propojenou koláž či spíš asambláž autorových i cizích materiálů, z nichž některé již byly v nějaké formě publikovány a jsou uvedeny v soupisu prací. Podobně i soupis vybrané literatury nemá za cíl vyčerpávajícím způsobem shrnout veškerou značně obsáhlou literaturu, ale spíš upozornit na několik základních či pro tento článek důležitých pramenů. Hlavní východisko práce spočívá v poznání, že řeka není statický objekt, který je pasivně formován inženýrskými stavbami, ale velice dynamický systém, který odráží socioekonomické poměry společnosti a tím i krajiny a citlivě reaguje i na proměňující se přirozené klimatické podmínky a více či méně se - alespoň za hydrologických extrémů - vzpírá většině lidských zákroků.

### Základní charakteristika<sup>1</sup>

Labe pramení v Krkonoších ve výšce 1 386,3 m n. m. Na své 261 km dlouhé trase až po soutok s Vltavou přibírá Orlici, Jizeru a několik dalších menších přítoků. Pro tento úsek jsou charakteristické sevřené údolní části se skalami a strmými terasami na horním toku a poměrně širokými nížinami v České křídové pánvi. Nad soutokem s Vltavou dosahuje plocha povodí 13 714 km<sup>2</sup>, z toho je 239 km<sup>2</sup> na polském území. Dlouhodo-

bý roční průměrný průtok zde činí 101 m<sup>3</sup> · s<sup>-1</sup>. Největším přítokem Labe je Vltava. Na soutoku s Labem představuje její roční průměrný průtok 154 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>, tedy o polovinu více než průtok Labe. Plocha povodí 28 090 km<sup>2</sup> je zde oproti povodí Labe více než dvojnásobně větší. Svými přítoky Lužnicí, Otavou, Sázavou a Berouňkou odvodňuje Vltava rozsáhlé oblasti Šumavy, Českého lesa, Českomoravské vrchoviny a Brd. V Rakousku leží 921 km<sup>2</sup> a 122km<sup>2</sup> v Německu.

Na trase Labe od soutoku s Vltavou až k ústí Ohře o délce 45 km se povodí Labe zvětšuje na 42 690 km<sup>2</sup> a průměrný průtok na 258 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>. Ohře odvodňuje části Smrčín a Krušných hor. Její dlouhodobý průměrný roční průtok činí 38 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>. Z 5614 km<sup>2</sup> plochy povodí leží 1 003 km<sup>2</sup> v Německu. Na téměř 65km dlouhém říčním úseku až k česko- německé státní hranici se Labe prodírá sevřenými údolními Českého Středohoří a Labských pískovců. Na státní hranici činí plocha povodí 51 394 km<sup>2</sup> a průměrný průtok 311 m<sup>3</sup> · s<sup>-1</sup>.

Povodí Labe patří k mírnému podnebnému pásmu, nachází se v přechodné oblasti mezi přímořským a kontinentálním podnebím. Kontinentální vliv se projevuje v poměrně nízkých srážkových úhrnech a velkých teplotních rozdílech mezi zimou a létem. Tato zásada platí na většině území v povodí Labe, přičemž úhrny srážek v horských regionech s rostoucí nadmořskou výškou terénu přibývají. Celkem vyrovnaný průběh teploty vzduchu a pro nížinu poměrně vysoký úhrn srážek – tj. jevy přímořského podnebí – charakterizují oblast podél Dolního Labe.

Labe: krajina, lidé a povodně *Václav Cílek*

Pro uvedené přechodné podnebí je příznačný hydrologický režim dešťo-sněhového typu. V zimě padá část srážek ve formě sněhu, který v horských oblastech taje většinou až na jaře a v dlouholetém průměru obvykle vede k maximu průtoků v březnu a dubnu. Samotné tání sněhu však žádné významné povodně nevyvolává. Tání sněhové pokrývky bývá však často provázáno a zesilováno deštěm, a proto mohou extrémní povodně vznikat jak v bystrinách, tak i na přítocích Labe i na Labi samotném.

Antropogenní zásahy do vodního režimu jsou různého charakteru a jejich dopady jsou posuzovány odlišným způsobem, někdy pozitivně a někdy negativně. Mezi hlavní zásahy člověka s vlivem na hydrologický režim v povodí Labe patří zejména níže uvedená opatření:

- Výstavba ochranných hrází vedla k úbytku retenčních ploch v říčních nivách, což v případě povodně urychluje a zvyšuje vrchol povodňové vlny.
- Napřimování toků v zájmu povodňové ochrany, za účelem lepšího průchodu ledu a ke zlepšení plavebních podmínek vedlo ke zkrácení délky toků, zvětšení sklonu, a tím i rychlosti proudění, čímž se také zkrátily postupové doby povodňových vln.
- Stavbou ochranných uzávěrů proti bouřlivým přílivům na přítocích slapového úseku Labe a vybudováním nových ochranných hrází před stávajícími hrázemi došlo k úbytku retenčního objemu. V souvislosti s prohloubením plavební dráhy ve slapovém úseku Labe se při velkých bouřlivých přílivech vyskytují vyšší kulminační vodní

stavy a současně jsou postupové doby povodňových vln kratší.

- Vodní nádrže mají vliv na rovnoměrnější hydrologický režim. V závislosti na kulminačním průtoku, objemu povodňové vlny a velikosti ovladatelného ochranného objemu jsou povodňové vlny v nádržích zadržovány, resp. redukovány a dochází také k časovému posunu povodňových kulminací. V suchých obdobích umožňují nádrže nalepšování přirozených minimálních průtoků.
- Jezy a zdymadla pro účely lodní dopravy způsobují ve zdržích zmenšování sklonu hladin, čímž se snižuje rychlost proudění a což je také spojeno se změnou režimu dnových splavenin.
- Trvale vysoký nárůst osídlených, průmyslových a dopravních ploch, především v okolí městských aglomerací, způsobuje stále větší nárůst zpevněných ploch, což omezuje doplňování zásob podzemních vod. Odváděním srážkových vod kanalizací a větším přímým povrchovým odtokem dochází ke zvyšování a urychlování povodňových vln. V současnosti činí denní přírůstek osídlených a dopravních ploch např. v celém Německu cca 130 ha, z nichž polovina je zpevněna.
- Převody vody do sousedních povodí a dálkové vodovodní systémy mění přirozený vodní režim v těchto oblastech.



## Historie říční nivy

Ve středních a východních Čechách můžeme vliv říčních toků cítit a pozorovat daleko od dnešních řek. Štěrky třetihorních řek můžeme nalézt nad Prahou až na bělohorské pláni, ale i vysoko nad Labem na pláni Železných hor a na mnoha dalších místech. Znamená to, že nějaká třetihorní řeka před nejméně 20 miliony let přetékala skoro celý střed české země. Tento dominantní tok tekla v labském směru od východu, překračoval ještě neexistující pražskou kotlinu, pokračoval dál k Berounu a Rakovníku a pak žateckou deltou ústila do severočeské pánve. Jak to víme? Podkrkonošské jaspisy a acháty bývaly sbírány v dnes zavezených pískovnách v okolí Pardubic, Kolína a dál až u Prahy v Kobylicích. Na Suchdole, tedy již na dnešním druhém břehu řeky, bývaly nalézány stébelnaté ruly od Kouřimi a horniny pocházející z okolí Kutné Hory. Období třetihorních řek trvalo velmi dlouho - víc jak 20 milionů let a tedy desetkrát déle než celé čtvrtohory.

Během tohoto období řeky mnohokrát překládaly svá koryta, vytvářely říční ramena i celá průtočná jezera. Nejméně jednou, ale spíš vícekrát se zahlubovaly do svého podloží a pak opět vyplňovaly již vytvořená koryta. Pláně ve středu české kotliny byly mnohokrát přetvářeny říčními toky v závislosti na cyklech pomalých výzdvihů a pravděpodobně i poklesů Českého masivu. Můžeme si je představit jako spícího obra, který hluboce dýchá a podle dlouhého rytmu jeho nádechů a výdechů se řeky buď zahlubují anebo zanášejí svá údolí a pak je opět vyklízejí a místy rozšiřují.

Mimořádně velká geologická a klimatická změna se na celém světě odehrávala na rozhraní starších a mladších třetihor. Je to období globálního tektonického neklidu. Na mnoha místech světa došlo k sopečným výlevům, k pohybům horstev podél již dříve víckrát využitých zlomů. Tehdy vzniká České středohoří a směrem ku Praze vysílá posla - Říp a Kopečskou sopku. Mladé třetihory jsou ve středních Čechách zcela ve znamení říční činnosti. Plochou sníženinou Čech protékají řeky a vytváří občasná jezera. Někdy ve spodním miocénu se dokonce zahloubí do skalního podkladu jako táhlé, široké údolí řeky.

Pokud si chceme představit, jak vypadalo údolí třetihorní Vltavy, pohlédněme z Dívčích hradů směrem k Pankráci, tak aby vltavský kaňon zůstal skryt. Podobný pohled na široké, vanovité údolí Berounky je možný z Tetína. Ale nejvíc instruktivní je projít si mělké údolí Úhlavy mezi Plzní a Klatovy. Tak nějak vypadalo údolí Vltavy ve spodním miocénu. Současný tvar mnoha českých říčních údolí včetně například Otavy či Lužnice je vlastně kombinací víc jak 20 milionů let starého mělkého a širokého třetihorního údolí s mladým, skalnatým kaňonem, který vznikl před méně jak jedním milionem let. To je ta pro Čechy charakteristická kombinace měkké, melodické krajiny s náhlým úderem na buben při přechodu do divoké skalnatiny mladých zahloubených údolí.

Případ Labe je poněkud odlišný, protože to na většině svého toku protéká měkkými křídovými horninami anebo zaklesá podél systému labského zlomového pásma.

Labe: krajina, lidé a povodně *Václav Cílek*

Všimněte si významného rozdílu v tvaru labského údolí, pokud teče v měkkých horninách jako na Poděbradsku anebo když vstoupí do tvrdého podloží jako např. u Týnce nad Labem, kde najednou vytvoří sice malý, ale přesto skalnatý kaňon.

Široká údolí byla ještě ve třetihorách při dalším horotvorném pohybu opětovně zaplňována říčními štěrky. Celý Český masiv poklesal a řeky svými usazeninami zahlazovaly nerovnosti povrchu, svá stará údolí i jezerní pánvičky. Na některých místech tak řeky nakupily 20–30 m metrů štěrků. Původní reliéf byl na nějakou dobu pohřben pod mladšími sedimenty. Až čtvrtohorní řeky, když vyklízely stará koryta a prohlubovaly je na současnou úroveň, vyčistily stará třetihorní údolí. Tomuto procesu říkáme exhumace a doslova to znamená vyzvednutí něčeho pohřbeného, asi jako když taháme mrtvolu z hrobu – v našem případě odkrytí a oživení dávno pohřbeného prvku třetihorní světa.

Mírné a teplé třetihory klimaticky připomínaly středozemní oblast, jak o tom svědčí otisky listů vždyzelených rostlin, které sice snesou pár dní sněhu, ale ne krutý mráz. Koncem třetihor asi před 2,7 miliony let se klima náhle změnilo. Došlo k celkovému ochlazení a nastoupil cyklus ledových dob. Odlišné klima a také znovuoživení vnitřních sil země projevujících se vyklenováním Českého masivu vytvořilo naprosto odlišný hydrologický režim, který vedl k novým pravidlům vzniku říčních údolí a ve svém konečném důsledku k vytvoření skalnatých kaňonů Vltavy, Otavy, Střely, Berounky, horního Labe a mnoha dalších toků.

Jedno z nejvýmluvnějších míst pro pozorování terasového systému je Ohře nebo Vltava u Řeže či přímo v Praze. Díváme-li se na pražskou kotlinu z okolních kopců, všimneme si jejího stupňovitého uspořádání. Když vylezete na horu Petřín, cítíte se podvedeni, protože nevidíte žádný další vrcholek, ale dalekou širou pláň. Podobné, ale menší pláne vytvářil Pankrác nebo o něco níž ležící Letná nebo nejnižše položené Maniny. Základní tvar Prahy je vytvářen široce rozevřeným údolím, které je děleno na různě velké vodorovné stupně, které vypadají jako menší či větší letenské pláne. Když změříme výšky těchto stupňů nad hladinou řeky, zjistíme, že se jedná o jednotný systém jedenácti stupňů. Plný počet stupňů není nikde vyvinut nad sebou. Při běžném pohledu do vltavského údolí, spatříte obvykle tak tři terasy, jak se těmto stupňům říká. Ale když zmapujete všechny stupně a stupínky na území Prahy, dostanete plný počet, tedy jedenáct teras ležících jedna nad druhou jako schody nějakého obřího přírodního divadla. Nejspodnější úroveň vytváří říční niva, pak následuje devět kvartérních teras odpovídajících devíti velkým ledovým dobám a nakonec úplně nejvyš nalézáme několik do sebe vložených třetihorních teras. Na Ohři můžeme pozorovat dokonce desítky říčních teras, ale na Labi, které teče v poklesové zóně a navíc v měkkých horninách, které snadno pozbývají svého tvaru spatříme obvykle jenom 2–4 terasové stupně.

Kdybychom terasy prokopali od shora až na skalní podloží, zjistili bychom, že téměř všechny terasy mají podobný vývoj.

Základem většiny teras je rovná skalní plocha zbroušená řekou do vodorovné plošiny, které říkáme skalní terasa. Zde se hromadí voda, která prosakuje nadložními štěrky a písky. Nad skalní terasou obvykle pozorujeme polohu velkých valounů. Jejich velikost se směrem nahoru zmenšuje, až nakonec přechází do písků. Když byl říční proud skutečně dravý, tak zbrušoval skalní podklad. Pak začal slábnout a místo otloukání skalního dna usazoval velké kameny. Slábnutí toku však dál pokračovalo až k malým valounkům a pak k písku. Někdy je celý sedimentační cyklus uzavřený usazováním jemného kalu a jílu. Tak by tomu bylo v ideálním případě, ale povodně často porušují svrchní polohy starších sedimentů.

Současná řeka málokdy usazuje štěrky. Při středně velkých povodních např. na Ohři bylo pozorováno přemístování asi deseticentimetrových valounů, ale jen v proudnici, ve středu řeky. Za velké povodně roku 2002 však řeka přemísťovala kameny o průměru i víc jak 40 cm (maximálně naměřený rozměr byl 72 cm). Za povodně roku 2006 jsme na Litavce pozorovali valouny kambrických slepenců o průměru přes 30 cm.

Je tedy jasné, že mocné polohy štěrků a písků říčních teras se usazovaly za úplně odlišných podmínek, než je současný stav. V říčních terasách byly několikrát nalezeny drobní měkkýši i kosti velkých zvířat jako je mamut, které ukazují, že říční terasy vznikaly převážně během ledových dob. Jak v té době řeky fungovaly? Klima ledových dob bylo sice studené, ale poměrně suché. Srážek bylo asi tak o 50% méně než dnes, ale zima byla mnohem delší. Jaro přicházelo rychle a trvalo krátce. Léta byla

rovněž velmi krátká, ale pravděpodobně teplejší než dnes. Představujeme si, že srážky v podobě sněhu se hromadily několik měsíců. Pak přišlo rychlé tání sněhu, tavné vody stékaly po podmrzlé půdě a řekami se hnaly povodňové vlny. Možná připomínaly chování řek na Aljašce, jak je známe z popisů Jacka Londona. V té době se na rozsáhlých pláních usazovaly štěrky a „divočící“ řeky často měnily svá koryta. Celý proces byl urychlován tím, že část půdy byla zmrzlá, voda se nemohla vsakovat do podloží a tak odtékala povrchovými toky. Během léta koryta řek téměř vysychala, ale krajina nejspíš byla - podobně jako dnešní na Sibiři - pokryta močály tvořícími se na podmrzlé půdě. Důležité je, že velké povodně se v ledových dobách uplatňovaly mnohem častěji než dnes.

Na řekách se až do postavení přehrad se spodním vypouštěním (které vodu v létě ochlazuje a v zimě otepluje) vytvářely tzv. dřenice a nápěchy – ledové bariéry, které např. ve Štěchovicích dosáhly výšky až 10 m. V okamžiku, kdy bariéra praskla, se povodňová vlna hnala korytem řeky a přemísťovala bloky o průměru až 1,8 m. Domníváme se, že v dobách ledových mohlo ke vzniku ledových bariér docházet možná každé jaro či snad každých několik let. Morfologie údolí tak byla vytvářena spíš sérií katastrof než pozvolnou evolucí. Jejich sílu si dnes umíme jen těžko představit.

Nejhorší období celé poslední ledové doby se odehrávalo před 18 tisíci lety. Tehdy bylo dokonce zamrzlé Středozemní moře.

Labe: krajina, lidé a povodně *Václav Cílek*

Pak se začalo oteplovat, nikoliv plynule, ale ve skocích, kdy každý teplý výkyv byl vzápětí doprovázen ochlazením. Velký kontinentální ledovec tehdy sahal přibližně na čáru Varšava-Berlín a pozvolna ustupoval směrem k severu. Velké tání začalo hlavně před 14 tisíci léty. Tavné vody ze sněhových polí a možná i drobných ledovců pohraničních hor zahltily koryta řek. Říční údolí byla v té době jako „vymetena“, zbavena většiny údolních sedimentů a řeka se dokonce začala zahlubovat do skalního podloží. Pod dnešními říčními sedimenty se tak místy táhne do skály vyhloubené říční koryto jako na Malé Straně nebo na Berounce pod Tetínem.

Pleistocén neboli starší čtvrtohory skončil před 11,7 tisíci lety jako vítězství tepla nad zimou a smíšeného lesa nad tundrou a tajgou. Vlhký a teplý vzduch přinášel vláhu od západu, od Atlantického oceánu a řekami opět začalo proudit větší množství vody. A přesto se unášecí síla řek zmenšila a nikdy nenabyla sil řek ledových dob. Srážky, déšť a sníh byly totiž rozloženy na celý rok a jaro málokdy přicházelo úplně náhle. Řeky začaly usazovat písek a bahno. Tyto sedimenty postupně zvedaly dno řeky, takže dnešní Vltava, Labe či Berounka teče 7–10 metrů nad úrovní Vltavy z konce poslední ledové doby a ještě o několik metrů výš nad bývalým přehloubeným korytem. Původně členitá říční niva divočí říky vytvářená v ledových dobách spíš katastrofickými procesy se v mírném klimatu postupně začala zarovnávat. Původní systém paralelních koryt se začal měnit na řeku s jednou hlavní proudnicí.

V první polovině holocénu před 6–12 tisíci lety předpokládáme značně členitou říční

nivu s občasnými paralelními, opouštěnými a rychle zazemňovanými koryty. Pravděpodobně se nejednalo o nivu v současném smyslu slova jako o plochou, podmáčenou, monotónní pláň. Předpokládáme spíš, že řeka v té době byla užší, rychlejší a víc zahloubená do sedimentů. Její okolí pravděpodobně bylo sušší a vyvýšenější. Lužní lesy jako souvislé, rozsáhlé porosty nejspíš ještě neexistovaly. Na Labi místy rostly borovice těsně vedle říčního koryta. Určitou pozorovatelnou analogii změn říčního koryta poskytuje moderní kolonizace americké Východní Anglie, jejíž plochá ledovcová morfolgie poněkud připomíná středoevropské zarovnané povrchy. V průběhu zemědělské kolonizace 18. a 19. století se řeka Connecticut rozšířila asi o jednu třetinu až jednu polovinu, změlčila materiálem erodovaným z polí, začala intenzivněji meandrovat a její délka se zvětšila možná až o jednu třetinu. Předpokládáme, že niva v moderním smyslu slova se vyvinula až v průběhu druhé poloviny holocénu zejména následkem antropogenní eroze odlesněné a zemědělsky obhospodařované krajiny. Určitou informaci o možných změnách říčního koryta poskytla srpnová povodeň roku 2002. V některých místech (Tetín na Berounce, Starý Plzenec na Úslavě, Vltava na Zbraslavi) řeky vytvářely v nivní sníženině za agradačním valem paralelní koryta. Na ostrovu sv. Kiliána došlo k erozi čelní, masivní navigací opevněné strany ostrova, bez které by se morfolgie ostrova musela značně změnit. Během holocénu se vytvořily tři základní nivní úrovně<sup>2</sup>. Nejvyšší úroveň leží 4–4,5 m nad současnou řekou a je pomocí izotopu 14 C pohřbených stromů datována na 9500 let.

Prostřední terasa leží jen 2–3 m nad řekou a je stará 3750–7700 let. Často na jejím povrchu můžeme nalézt zbytky několika archeologických kultur od neolitu až po dobu bronzovou. Třetí nejmladší úroveň odpovídá dnešní řece.

Z praktického hlediska považují za zcela zásadní (byť jakkoliv samozřejmé) následující pozorování z velké povodně roku 2002: v ploché nezastavěné nivě např. Vltavy a Labe mezi Mlčechvosty a Litoměřicemi, voda při povodni plyne sice kolem 8 m nad normálem, ale nečekaně klidně. Téměř neeroduje a usazuje jen tenké polohy písku či bahna, často jen vrstvičky o mocnosti 2–4 mm. Naproti tomu v členité či zastavěné nivě, kde dochází k náhlým změnám rychlosti toku a k hydraulickým pulsům, je schopná velkých přesunů hmot, ničení navigace a přemístování až půlmetrových kamenů. To je závažný argument pro zachování přirozeného charakteru říční nivy.

### **Úpravy koryta před rokem 1900**

Pokud si důkladně prohlédneme mapy vojenského mapování a další historické mapy<sup>3</sup>, začneme vnímat, že současná řeka, která působí poměrně přirozeným dojmem, je ve skutečnosti nesmírně změněná tzv. „kanalisováním“. Toto slovo nemá nic společného s kanálem odpadních systémů, ale s plavebním kanálem. Filosofie „kanalisování“ vycházela z předpokladu ekonomického rozvoje regionu, který v případě středního Labe následkem splavnění řeky sice v očekávané míře nenastal, ale technické úpravy toku zde zůstanou další staletí.

Hlavní změny toku byly následující: řeka byla zkrácena o 30–40% své délky, slepá ramena byla odříznuta a ve většině případů zavezena, aby byla získána pole hlavně na pěstování cukrové řepy. Byl zničen biotop lužních lesů – ještě v 16. století byly např. za nejmohutnější jeleny v českém království považováni jeleni labských luhů od Kolína a Kutné Hory. Urychlil se nástup povodňové vlny a zmenšila se retence krajiny, na druhou stranu byl omezen výskyt komárů. Tomu všemu předcházela dlouhodobý proces úpravy říčního koryta.

V. Rubín ve své monografii „Kanalizování řek Vltavy a Labe v Čechách“<sup>4</sup> z roku 1900 shledává důvody pro zásadní úpravu obou řek. Vypisuje důležité údaje, aby byla patrná nejenom dlouhodobá historie říčních úprav, ale také inženýrská pečlivost, s jakou se k úkolu úpravy koryta přistupovalo již před rokem 1900. Zde je nutné uvést, že zejména vídeňské školy architektury a stavebnictví vychovávaly své absolventy vzhledem k možnému a v té době celkem běžnému využití pro stavbu vojenských objektů, k nimž patřily i vodní příkopy.

### **Hydrologický režim a prognóza dalšího klimatického vývoje**

Klima v západní a střední Evropě (a zejména v zimě) zásadním způsobem ovlivňuje severoatlantická oscilace, která zjednodušeně řečeno závisí na rozdílu tlaku mezi Lisabonem a Islandem a na povrchové teplotě Atlantického oceánu. Severoatlantická oscilace se proměňuje v základní, ale nepravidelné periodě kolem 30 let.

## Labe: krajina, lidé a povodně Václav Cílek

Je úzce spjata s několika cykly sluneční aktivity – se základním cyklem trvajícím 22 let a dále s významným cyklem o trvání 90 (respektive 180) let. Některé ze slunečních „cyklů“ závisí na vnitřním chodu Slunce, jiné na vzdálenosti mezi Sluncem a Zemí. Hledání základního klimatického cyklu se věnovalo mnoho badatelů – postupně odkryli snad dvě desítky různých cyklických událostí od období trvajících 2 roky až po 400 tisíc let. Důležité je, že výsledný klimatický stav nebývá určen jedním faktorem, ale je „namíchan“ z různých cyklů v tak nepravidelné směsici, že i samotné slovo „cyklus“ ztrácí své opodstatnění.

Nicméně pro Evropu platí vcelku statisticky výrazné střídání zhruba šestiletých a zhruba 20–40 let trvajících cyklů, během kterých se mění teploty, srážky a četnost klimatických extrémů. Již před deseti lety upozorňovala malá skupinka českých klimatologů – např. J. Svoboda, Z. Vašků, I. Charvátová a další<sup>5</sup>, že zhruba kolem let 1995–97 končí jeden cyklus a začíná další. Domnívali jsme se, že cyklus do kterého vstupujeme bude vlhčí, ale také studenější. Pokud by lidé neměnili přírodu, tedy zejména složení atmosféry a povrch planety, který odráží či naopak pohlcuje jiné množství slunečního záření, asi by k nějakému většímu ochlazení došlo. Ukázalo se však, že rozhodujícím příčinou klimatických změn již někdy od roku 1970 není množství dopadajícího slunečního záření, ale hlavně lidmi změněné složení atmosféry. To má z hlediska budoucnosti jeden důležitý dopad – některá „stará“ klimatická pravidla přestávají platit a ve změněném světě, tedy v nové lidské krajině a za poněkud odliš-

ného složení atmosféry, budeme muset počítat s jinými klimatickými dopady. Historická analýza ( viz např. monografii J. Svobody 2003) ukazuje na další, ale nejistý faktor. Možná přecházíme podobně jako na začátku letopočtu do jiného, teplejšího klimatu. Přejít z jednoho stavu do druhého můžeme popsat podobně, jako když se v březnu a dubnu mění zimní cirkulace na letní. Jsme zvyklí na proměnlivé „aprilové“ počasí a víme, že se v květnu zklidní. Možná jsme v podobné situaci větší změny, ve které nejistý „april“ může trvat celé roky. Základní klimatické trendy byly shrnuty v řadě studií, ale pro Evropu je pravděpodobně nejpoužitelnější Acacia Report (Parry ed. 2000) vypracovaný na východo-anglické univerzitě v Norwichi. Hlavní evropské klimatické trendy jsou následující:

- V uplynulých deseti letech se v Evropě zásadním a pravděpodobně dlouhodobě nevratným způsobem proměnilo rozložení srážek. Tuto větu si prosím zapamatujeme, protože v příštích letech pravděpodobně nejednou ovlivní naše životy. Evropa jako celek dostává stále nerovnoměrnější přísun deště. Zatímco v severní Evropě vzrostly srážky v průměru o 10%, ale v některých částech Skandinávie až o 40%, tak v jižní části Evropy, zejména ve středozevní oblasti na jih od Alp došlo k snížení celkových ročních srážek. Poněkud roste množství zimních srážek. Průměrné teploty stoupají víc na jihu než na severu Evropy. Evropa se otepluje nejvíc ve své jižní části a v letních měsících. Vstoupili jsme do období povodňového neklidu, které obvykle trvá těch 30-50 let.

Srpnová povodeň roku 2002 by sice i v měřítku posledních dvou (možná i pěti) století byla mimořádná, ale stará měřítka stoletých vod již asi neplatí. To, co by dříve bylo považováno za padesátiletou vodu, odpovídá možná jen desetileté povodni.

- Odvrácenou stranou povodní jsou sucha, která vzhledem k tomu, že postihují celé státy, nejspíš představují to největší klimatické riziko budoucí Evropy.

Záměrně nechci na tomto místě vyjmenovávat, jaké všechny pohromy nás mohou čekat, protože jsme klimatického stresu zažili v poslední době víc než dost. Nejedná se mi o to, někoho vystrašit, ale ukázat cestu ke zmírnění budoucích dopadů. Zkráceně řečeno v nestabilním a extrémním klimatu nás mohou čekat v příštích jednom či dvou desetiletích všechny druhy krizových situací – silné větry, letní vlny veder, přívalové deště, zimní polomy. Nevíme to však určitě a nedokážeme je předpovědět. To, co by však člověk mohl udělat, je projít si okolí své obce a uvažovat: tato cesta se může změnit v povodňové koryto, tento můstek je tak úzký, že jej za povodně ucpou klády složené na jeho břehu, tento rybníček by se měl vyčistit, aby bylo za sucha, kde brát vodu, tento strom nepřežije velký vítr a spadne do drátů.

Klimatická situace pro ČR není vyjasněná, mapy klimatických trendů nevykazují v ročních úhrnech žádné překvapivě velké změny. Česká republika se poněkud otepluje, poslední desetiletí přinesla mnohem víc teplotních a srážkových rekordů než uplynulá desetiletí, ale jinak předpovědní mapy pro Evropu kreslí ve střední Evropě docela malé černé či červené body, které ukazují na klimatické změny menší než na jihu či

severu Evropy. V každém případě však roste četnost jak povodní tak horkých dnů. I přes veškeré nedávné problémy vypadáme jako ostrov klimatické stability.

Roční úhrny nám o místních změnách mnoho neřeknou, jak je tomu se změnami v jednotlivých obdobích? Tady je snad možné volit tu tolik otřepanou metaforu o ČR jako o mostu, nikoliv však mezi východem a západem, ale mezi klimatickým severem a klimatickým jihem. Dá se očekávat, že budeme víc ovlivňováni oběma typy klimatických extrémů – středozezemními letními suchy a přívalovými dešti, ale také severskými deštivými léty či náhlými zimními výběžky suché a studené sibiřské výše. Nebyl bych překvapen, kdyby se u nás v létě po jednom či dvou týdnech střídalo středomořské a skandinávské počasí. Příprava na klimatickou změnu znamená v našich podmínkách přípravu na extrémy – na sucha i na povodně, na vlny veder i přívalové deště. Roste náchylnost půdy k erozi, zvyšuje se nebezpečí vysoušení jižní Moravy, kdejaký malý potok se snadno může po letní bouři proměnit v řeku.

### **Génius loci: rozdíl mezi Vltavou a Labem**

Brzy ráno kráčím se svými americkými studenty přes Karlův most. Semestr brzy skončí a oni se loučí s Prahou. Rozechvěle pozorují velkolepé panorama a Jane říká: „To jsem zvědavá, jestli po návratu domů, budu schopná žít v tom našem papundeklovém městě“. Žít v Praze či Kolíně a to znamená na březích Labe či Vltavy, je i přes všechny výhody privilegium.

Labe: krajina, lidé a povodně *Václav Cílek*

Jistě si umíme představit, co říční tok znamená pro naše těla, ale jak se to má s duší či se srdcem? Jaké myšlenky nás napadají při pohledu na řeku? Proč není ve Smetanově cyklu „Má vlast“ uvedeno Labe? Vždyť i nakladatel J. Otto, když připravoval mnohadílný cyklus „Čechy“, tak hned druhý, samostatný díl věnoval Vltavě, ale Labe bylo popsáno v knihách zabývajících Východními a Severními Čechami. Jak to, že Vltava má tak mocný symbolický náboj, že stojí samotná a první a teprve dlouho za ní vystupuje Labe jako řeka protékající Krkonošemi, východními i středními Čechami a dál Českým středohořím. Labe jako součást několika krajin rozdrobeně stojící proti samojediné Vltavě. Jak se to mohlo stát? Některé odpovědi jsou alespoň z pohledu 19. století zřejmé – Vltava celá teče v Čechách, ale Labe nabývá jedinečnosti až v Německu. O Vltavu se nemusíme dělit se sousedy, je celá naše. Labe protéká okrajem Čech a až ke Hradci Králové stranou hlavních obchodních cest, ale Vltava prochází Čechami napříč od samotného jihu a s Labem až k samotnému severu. Vltava má dar Čechy sjednocovat. Střední Labe je sladké, ale Vltava je monumentální.

Vltava byla pro větší či střední lodě a vory splavná od Českých Budějovic nejpозději v 16.–17. století. Od jihu přicházela sůl a palivové dříví. A s nimi lidé, kteří si o řece vyprávěli a šířili její mýtus. Málokdo znal celé Labe, ale mnoho lidí znalo někde již od Plané či Frymburka celou Vltavu. Důležitost Vltavy byla ještě podtržena pravěkými hradišti, jako je Třísov, Hrazany, Závist, Vyšehrad, Levý Hradec, Řivnáč a Mělník i velkolepými hrady jako je Rožmberk, Krumlov, Zvíkov a Orlík. Hlavní české řeky – Sázava a

Berounka a jejich přítoky - ústí do Vltavy. Co je proti nim Mrlina, Cidlina a Ploučnice? Jediná Ohře se jim může rovnat. Když jdete po proudu většiny českých řek a říček, vždy nakonec narazíte na Vltavu. Tato řeka (a žádná jiná) opět vystupuje jako prvek, který shromažďuje a slučuje nejenom vody, ale také obchodní cesty i samotný proud historie.

V tomto pohledu má Vltava podobný význam jako Praha. V Praze se stékají všechny ty pramínky historií, příběhů, herezí, a válek. Všichni významní čeští svatí nakonec našli svůj hrob v Praze a ze všech českých velikánů snad jenom Petr Chelčický nebyl Prahou zasažen. Vltava a Praha spolu nějak splývají. Možná to je proto, že řeka byla v celém svém toku nejširší právě v místě Karlova mostu - dlouhá staletí až od Českých Budějovic jediného vltavského mostu. Ale také jediný bezpečný a po většinu roku schůdný brod na Vltavě mezi Budějovicemi a Mělníkem ležel v Praze - jiný brod sice ležel u Kozárovic, ale významem se pražskému nemohl rovnat. Zase zde - již pokolikáté? - vystupuje motiv spojování břehů jako kdybychom hledali kompromis mezi dvěma vírami či názory.

Labe je však - alespoň podle jména - elfí řeka. Lexém alb odpovídá indoevropskému kořenu pro slovo „bílý, jasný“. Například ve staré hornoněmčině se labuť řekne alpiz. Obecně se usuzuje, že Labe neboli Elbe znamená Bílá řeka. Bylo Labe, jež má přečasto barvu ředěné kokakoly někdy bílé? Není Labe spíš řekou červenou, protože když se rozvodní, usazuje červené permské zvětraliny z Podkrkonoší do nivních půd nazýva-



ných labské červenky? kořen „alb“ je ekvivalentem základů „alf“ a „elf“. Alberich proslavený Wagnerem ve „Zlatu Rýna“ je Vrchní Elf. Kde v Čechách žili či dosud žijí elfové? Není snad Labe, od přírody i od lidí barvy spíš hnědé či červené, řekou elfů? Čtenář Tolkiena může být označením elf zmaten. Na tomto místě uveďme, že i elfů je mnoho druhů, všichni umějí čarovat, ale jen část jich žije v zemi Elfího svitu poblíž jasných bohů. Snorri zná i zemi černých elfů.

### **Povodňová revitalizace: technické zásahy versus přirozený vývoj**

V roce 1927 vyšla z usnesení Rady hlavního města v Berlíně kniha „Praha“ v rámci edice „Evropská výstavba měst a národní hospodářství“. Kniha v troj-jazyčném česko--francouzsko-německém vydání podávala přehled významných stavebních aktivit ve městě a sloužila jako seznam důležitých firem a jejich projektů. Jednalo se o velmi moderní, obsáhlou příručku zaměřenou na propojování evropských států do nějakého většího, kooperujícího celku. Sdružení podnikatelů a Ředitelství pro stavbu vodních cest zde představilo projekt nového řečiště Vltavy jako největší stavby svého druhu v Československu. Jednalo se o úpravu ostrovů v okolí Štvanice, zavezení bočních koryt Vltavy v Libni, stavbu nového mostu v Libni a především o vybudování nového koryta Vltavy v prostoru mezi Štvanicí a Podbabou. Řeka byla nejprve svedena do svého přirozeného koryta při karlínském břehu. Pak bylo vybagrováno nové koryto mezi městskými jatkami a Libeňským mostem, zasypana karlínská a libeňská

koryta a řeka svedena do dnešního koryta. Další rozsáhlé práce se týkaly zhruba 4 km toku mezi Štvanicí a Podbabou.

Projekt byl zdůvodněn: Projektem tím zkracuje se tok Vltavy u Karlína, docílí se větší spád a odchýlením nového řečiště na západ, zamezí se v budoucnosti zátopám Libně i Karlína velkými vodami. Mimo uvedené výhody získají se regulací veliké, užitečné plochy pozemků... Popis dále obsahuje zajímavý archeologický údaj: Na Maninách v hloubce asi 5–6 metrů přišlo se na staré dlažby a řadu pilot asi ze starého brodu nebo jezu, z nichž by se dalo souditi, že řečiště Vltavy se před dávnými léty v těchto místech nalézalo, avšak činností velkých vod bylo přesunuto směrem východním.

Nové koryto bylo projektováno na  $3960 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ , tedy úroveň povodní 19. století, ale je otázkou zda se od té doby nezaneslo. Karlín byl při povodni 2002 zatopen zejména zpětnou vlnou směřující směrem od Libně od nového koryta, jež bylo navrženo, aby zamezilo zátopám. Tato situace vede k otázce, co technická řešení slibují a co nakonec přinášejí. Na dvou vybraných příkladech se pokusím ukázat pohled „z druhé strany“ – slabé stránky technických řešení i pozitivní aspekty povodně.

Klabava v Ejpovicích: Klabava pramení u Padrtě ve Středních Brdech, délka toku je necelých 50 km a průměrný průtok při ústí je  $2,1 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  Pod Rokycany je na Klabavě postavena zemní sypaná hráz (1957) o výšce 15 m, stálém objemu 0,8 milionu  $\text{m}^3$  a celkovém objemu 5,7 milionu  $\text{m}^3$ . Hráz byla postavena k rekreačním důvodům a ochraně před velkými vodami (Zeměpisný lexikon ČSR, Vodní toky a nádrže, str. 135,

Labe: krajina, lidé a povodně *Václav Cílek*

Praha 1984). Asi 3 km pod hrází ústí Klabava do bývalého železnorudného dolu u Ejpovic, kde vytváří další rozsáhlou nádrž. V době těžby byla řeka svedena do dosud zachovalého podzemního kanálu. Vyústění říčky do dnes již zatopeného lomu bylo provedeno velmi pečlivě pomocí kvalitních armovaných betonových desek o rozměrech 4 x 4 m a tloušťce 40 cm, které zdánlivě musely odolat jakkoliv velké vodě.

Posledních asi 300 m zaústění byl volen větší spád říčky. Kulminační průtok povodně 2002 je dnes těžko odhadnutelný, ale byl ještě zvýrazněn odpouštěním přehrady. Výsledkem byl nečekaný. Řeka se přelila přes lichoběžníkové koryto a začala erodovat nivu v jeho okolí. Místa se dostala až pod základovou desku řečiště. Uvolnila jednotlivé panely o váze asi 14 t, vytrhala je z řečiště a jako karty je složila o několik desítek metrů dál. Koryto bylo rozšířeno na dvoj- až čtyřnásobek šířky a na okraji zatopeného lomu vznikl výplavový kužel o průměru kolem 60 m a výšce asi 4 m, který byl opadajícími vodami dále erodován. Asi dvěstě metrů od jezera vznikl vertikální stupeň připomínající jez o výšce 1,6 m.

Případ Klabavy, která má v daném úseku spíš charakter podhorského toku, ukazuje že i pečlivá, velmi masivní technická úprava toku nedokáže vzdorovat skutečně extrémním hydrologickým stavům. V Praze bylo pozorováno, že voda pod tlakem sloupce vody ještě zesíleným rychlostí proudu vnikala do tenkých, jen 2–3 mm mocných spár mezi panely betonového koryta a pod ním vymílala volný prostor, do kterého se posléze masivní betonová konstrukce zřítíla. Pod jezem na Štvanici řeka boční erozí

odebrala část břehu a tím se dostala za masivní betonové koryto, které podemlela a to vedlo k přetržení a poklesnutí betonové desky asi o 40 cm. Odolnost technických řešení úprav říčních toků by neměla být zejména v podhorských oblastech s větším spádem, přeceňována.

Vltava v Praze: V září 2003 byla provedena oprava a revize Trojského jezu. Hladina řeky byla na Trojském jezu snížena o 2,4 m a hladina v Sedlci poklesla asi o 1,2 m. Po několika desetiletích se objevila řeka, o níž jsme neměli ani potuchy. Vltava pod Štvanicí šla opět snadno přebrodit. Ještě v 19. století zde řeka byla členěna řadou ostrovů, které za povodní často měnily tvar, a průkopy mlynářských náhonů. Teprve při velkých úpravách, tzv. kanalizaci řeky postupně prováděných v letech 1900–1928 byly odstraněny drobné ostrovy a hrázemi obkroužen a stabilizován jeden velký ostrov – zvaný Velké Benátky neboli Štvanice. Při poklesu hladiny nezadržované jezy a plavebními komorami se opět ukázalo široké říční koryto a v něm jedna hlavní proudnice s celou řadou mělčích dílčích koryt oddělených mělčinami, které místy v podobě dlouhých táhlých ostrůvků vystupovaly nad hladinu.

Řeky si obvykle samovolně udržují jedno hlavní koryto, kde proud je dostatečně silný, aby zabránil zanášení a celou řadu paralelních koryt mezi mělčinami. Pohled, který se na podzim 2003 ukázal, byl místy úchvatný:

Břehy: nebyly rovné, ale klikaté, členěné pískovými i štěrkovými kosami. Vytvářely se zátočiny s mělkými vodami i hlubšími tůněmi. Místo jednolitě se svažujících břehů se

délka pobřeží natáhla na trojnásobek a skýtala širokou škálu stanoévišť od písčin až po převislé břehy.

Stromy: povodeň vytvořila shluky stromů, ve kterých se zachytil písek a štěrk, takže hluboko do proudu řeky zasahovaly buď kosy, anebo se směs štěrku propletená s větvemi osamostatnila a vytvářela vlastní ostrůvky či po proudu protažené, úzké výspy.

Mělčiny a ostrovy: nedaleko spodní části Císařského ostrova vznikl uprostřed proudu oválný ostrov o délce kolem 60 m a šířce asi 15 m. Uprostřed tohoto ostrova se zachytil padlý strom. Vzdouval před sebou vodu, takže před ním vznikla tůň o hloubce až 1,5 m. Do ostrova místy vnikala drobnější koryta.

Výsledek: řeka se najednou stala nepřehledným vesmírem drobných plošek rozmanité úrovně. Mělčina a pobřežní výspy měnily její proud, který místy klidně plynul, ale jinde byl o to rychlejší anebo se jako protiproud dmul proti hlavnímu toku. Nejvíc nápadná byla široká plocha nivy, jež skýtala velmi rozmanitá stanoviště pro ryby, rostliny i hmyz. V okolí řeky, ale i na samotném ostrově uprostřed řek byly vymlety poměrně hluboké tůně, některé zcela samostatné, jiné za trochu vyššího stavu komunikovaly s hlavním proudem. Mělčiny byly okamžitě obsazeny divokými kachnami a volavkami. Na padlých stromech si sušili peří kormoráni. Člověk měl pocit, jak spokojené jsou ptáci a ryby v takto členitém prostředí, kde si každý nalezne svoji niku. Pak voda opět stoupla a celá, na tuto chvíli vzkříšená "pravěká" řeka zmizela.

## Závěr

U malého ohně víme, že snadno může přerůst ve velký oheň a tak s ním zacházíme velmi opatrně. Voda je živel stejně jako oheň, ale přesto máme dojem, že si s ní můžeme dělat, co chceme. Za povodně pochopíme, že to chtělo více respektu.

Roky se scházím s hydrology a lidmi od vody. Často se bavíme na téma, čím nás zase voda zaskočila a co provedla nečekaného. V horách a na tocích s velkými spádem jsme překvapeni silou a množstvím vody, ale v nížinách jako třeba na dolní Moravě se voda za každé povodně chová trochu jinak – jinak se kombinují povodňové vlny z různých přítoků, projevuje se zpětné vzduť hladin a směry toků. Za anomálních stavů, které jsou pro život řeky rozhodující, se pravidelně dostáváme mimo rámec běžné „inženýrské“ zkušenosti. Ráz krajiny je určován řekou, každé město odvozuje nejméně polovinu svého génia loci z charakteru řeky – smradlavé přílivové Temže v Londýně, zrcadlící Vltavy v Praze, mohutného Labe v Drážďanech, velkolepého rychlého Dunaje v Budapešti, vytěsněné řeky ve Vídni, rozdělujícího příkopu Tibery v Římě atd. Zacházet s řekou znamená zacházet s emocemi místa.

Prvním krokem při plánování úprav řeky je rozhodnutí, zda půjdeme, či zda můžeme jít, ekologickou nebo technokratickou cestou. Nejedná se o dva soupeřící, ale doplňující se přístupy. Jsou místa, kde musíme chránit lidská sídla a bagrovat řeku, jsou jiná místa, kde řece můžeme dopřát volnou vůli. Inženýři by chtěli vodu ovládat, ekologové by jí rádi dopřáli volnost. Oba krajní přístupy jsou škodlivé.

## Labe: krajina, lidé a povodně *Václav Cílek*

Dnešní řeka je něco jiného než řeka před velkým kanalisováním toků. Teprve porozuměním geologické a geomorfologické historii řeky, tedy jak řeka kdysi fungovala a jak bude mít tendenci fungovat i nadále, je možné s ní nějak dlouhodobě spolupracovat.

**1/** Základní hydrologická charakteristika Labe a v podstatě většina této kapitoly je přejata z důležitých novějších monografií: M. Simon a kol., *Labe a jeho povodí. Geografický, hydrologický a vodohospodářský přehled. Mezinárodní komise pro ochranu Labe*. Magdeburg 2005.

**2/** E. Růžičková - A. Zeman (eds.), *Holocene Flood Plain of the Labe River*. Geologický ústav AV ČR, Praha 1994, s. 1–116.

**3/** I. vojenské mapování-josefské, 1764–1783, 1: 28800; II. vojenské mapování, 1836–1852, 1:28800; III. vojenské mapování, 1877–1880, 1: 75 000; <http://www.geolab.cz>; Ministerstvo životního prostředí ČR, <http://www.env.cz>; Müllerova mapa Čech, 1716 a 1720, Historický ústav AV ČR, <http://www.hiu.cas.cz>; <http://oldmaps.geolab.cz>; letecké mapování ČR 1:2000 (stav asi rok 2000), [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

**4/** V. Rubín, *Kanalisování řek Vltavy a Labe v Čechách. Jeho vývoj a stav na počátku roku 1900*. Nákladem vlastním. Praha, 1900.

**5/** J. Svoboda - Z. Vašků - V. Cílek, *Velká kniha o klimatu zemí koruny české*. Regia, Praha 2003.

**6/** M. L. Parry (ed.), *Acacia Report. Assessment of Potential Effects and Adaptations for Climate Change in Europe*. Summary and Conclusions. University of East Anglia, Norwich, U. K. 2000.



staré rameno u Staré Boleslavy

## Elektrifikace Československa 1918–1938 a vodní díla na Labi

### Úvod

Výroba elektrické energie vstupovala do prvorepublikového Československa (1918–1938) bez legislativních, technických i organizačních opatření. Význam užití elektrické energie byl teoreticky propracován již v první polovině 19. století. K praktickému využití elektrické energie došlo až v posledních dekádách 19. století, a to především po jednání Prvního mezinárodního elektrotechnického kongresu v Paříži v roce 1881. Proto hlavní úsilí elektrotechniků v českých zemích před i po 1. světové válce bylo věnováno prosazení a realizaci elektrifikace země a normalizaci elektrotechnických výrobků a zboží. Zároveň bylo jejich snahou dosáhnout hospodárného a z dnešního hlediska ekologického využití přírodních (tedy i vodních) zdrojů pro tyto účely. To žádal i zákon číslo 438 Sb. z. a n. RČ z roku 1919 o soustavné elektrifikaci Československa. Na základě tohoto zákona bylo možno stavět hydroelektrárny s moderním technickým vybavením, které dobře sloužily československému meziválečnému průmyslu. Následující příspěvek se zaměřil na zmapování elektrifikace Československa a na důležitá vodní elektrárnská díla na Labi, která tomuto úspěšnému technickému a průmyslovému hnutí v letech 1918–1938 napomohla.

### Elektrotechnický svaz československý - tvůrce československé elektrifikace

Pro práci odborného sdružení elektrotechniků vytvořil vznik samostatného státu zcela novou situaci. Dne 19. dubna 1919 začal pracovat přípravný výbor pro založení Elektrotechnického svazu československého (ESČ)<sup>2</sup>. Hlavním úkolem výboru bylo připravit a svolat Ustavující sjezd nové organizace elektrotechniků a vypracovat návrh textu nového elektrizačního zákona. Ustavující sjezd se sešel 30. května a 1. června 1919<sup>3</sup>. Mimo ustavení ESČ považoval za nutné přijmout rozhodující standardizační normy nutné pro uvažovanou elektrifikaci Československé republiky. Zavedl proto normalizační řady napětí a výkonů pro elektrárny, distribuční rozvodné sítě, transformační stanice a koncové spotřebiče, a to jednotný třífázový proud o kmitočtu 50 Hz v normovaném napětí nízkém 220/380 V, vysokém 22 kV a velmi vysokém 110 kV. Zavedení jednotných norem pro elektrotechnický průmysl však v Československu nebylo jenom problémem ryze technickým, ale také hospodářským a politickým, který se významnou měrou promítal například do majetkových poměrů v elektrárenství. Pokud rozhodnutí takto zásadního významu přijímalo odborné sdružení, není divu, že se tím ujímalo některých úkolů, které jsme zvyklí připisovat spíše orgánům státní správy. Bylo to možné proto, že tehdy neexistoval státní regulační orgán, schopný takové rozhodnutí kvalifikovaně přijmout. Dnes bychom řekli, že svaz prostřednictvím svých pověřených členů loboval. Každopádně však tato role ESČ byla důkazem jeho vzrůstajícího významu při hospodářském budování první Českoslo-

Elektrifikace Československa 1918–1938 a vodní díla na Labi *Marcela Efmertová*

-venské republiky. Elektrifikační zákon byl Parlamentem schválen již 22. července 1919 pod číslem 438 Sb. z. a n. Republiky československé (RČ). Jeho účelem bylo „co možno nejdokonalejší využitkování všech přírodních zdrojů energie a hospodárné její rozvedení ve všeobecném zájmu“.<sup>4</sup> Zákon uvolňoval již na rok 1919 celkem osm z předpokládaných 75 miliónů Kč státní podpory. Z dnešního ekologického hlediska byl zákon o elektrifikaci velmi přísný, neboť ukládal, že „vedení musí býti provedeno se šetřením krás přírodních a krajinných, historických památek a uměleckých staveb“.<sup>5</sup> Dikce zákona svědčí o důležitosti, jakou jeho tvůrci i parlament přikládal elektrifikaci republiky. Tomu odpovídal i rozsah pravomocí, které prostřednictvím této právní normy získávalo Ministerstvo veřejných prací a dále je delegovalo na prováděcí jednotky zákona na všeužitečné podniky. Přijetím tohoto zákona se elektrotechnici jako stav stávali důležitou technickou elitou Republiky československé nejen de facto, ale nyní také de iure.

Pro hladkou elektrifikaci Československa však bylo nutno uplatnit normalizační a standardizační předpisy i v dalších průmyslových oborech. I zde vyvinuli elektrotechnici, konkrétně Vladimír List, významnou iniciativu při vzniku Československé společnosti normalizační (ČSN).<sup>6</sup> Ta byla z jeho popudu založena 28. prosince 1922. Normalizace se nejdříve prosadila v podnicích sledovaných státem jako byly například československé zbrojovky. Ostatní podniky k normalizaci přistupovaly váhavě, neboť byla nákladnou záležitostí a vyžadovala technicky dobře vyškolený personál. Na normali-

zaci výrobků však podniky musely nakonec přistoupit kvůli konkurenci i pro zajištění odbytišť výrobků. Elektrotechnické normy zpracovávalo 90 normalizačních komisí ESČ, jež během prvních deseti let činnosti připravily na 3000 tiskových stran norem. Tyto normy schvalovala ČSN, vydávala je Česká matice technická pod názvem Předpisy a normy a Předpisy ESČ. Tištěné elektrotechnické normy nesly od roku 1922 označení ESČ–ČSN. Tyto normy byly v souladu s předpisy Mezinárodní elektrotechnické komise (IEC)<sup>7</sup> jejímž členem se ESČ stal roku 1921. Vliv profesora Vladimíra Lista, který se v roce 1924 stal předsedou ČSN, značně přesahoval hranice Československa. Z jeho iniciativy se v roce 1924 uskutečnil v Praze Mezinárodní normalizační kongres, což můžeme pokládat nejen za významný pokrok v odborné sféře, ale také za důležitý diplomatický akt. V tomto úspěchu se odrazila i zkušenost profesora Lista nejen z prosazování elektrifikace státu, ale i z let 1919–1920, kdy připravoval technické a ekonomické podklady pro československou delegaci při jednáních mírové konference v Saint–Germain u Paříže.<sup>8</sup>

Měli-li elektrotechnici prosazovat svůj tlak na zavedení nezbytných standardů, museli vytvořit také nástroj, s jehož pomocí mohli dodržování podzákonných norem vynucovat nebo alespoň doporučovat. Proto byla 8. listopadu 1926 založena elektrotechnická zkušebna s názvem Zkušební laboratoř pro kontrolu elektrotechnických výrobků. Původ měla v Listově laboratoři, působící již od roku 1923 při Elektrotechnickém ústavu V ústavu české techniky v Brně. Roku 1928 se zkušebna přestěhovala do

Prahy, kde se jejím zřizovatelem stal ESČ<sup>9</sup>. Zpočátku ovšem nebyla vybavena pravomocí zakázat výrobu nebo prodej přístrojů a zařízení, které normy nesplňovaly. Mohla pouze vydávat osvědčení o kvalitě, dodnes užívanou oválnou značku ESČ. Práce zkušebny byla Ministerstvem veřejných prací autorizována pro typové zkoušky elektrotechnických výrobků 16. června 1934. Od 8. srpna 1935 pak získalo Ministerstvo veřejných prací právo dohlížet na tyto zkoušky, čímž testování výrobků ve zkušebně ESČ získalo na významu. Od roku 1936 nemohli výrobci elektrotechnických zařízení získat státní zakázku, pokud jejich výrobky nebyly zkušebnou certifikovány. Oválná značka ESČ se postupně stávala nezbytnou podmínkou úspěšného uplatnění na trhu a spolu s tím také vzrůstal význam nejen zkušebny, ale celého ESČ.

### **Uplatnění vodních elektráren v Československu**

Podle údajů<sup>10</sup> z roku 1918 bylo v Čechách celkem 227 elektrických podniků. Z nich 193 mělo vlastní výroby, 34 elektrickou energii nakupovalo. V obecním vlastnictví bylo 119 elektrických podniků s 93 elektrárnami, které zásobovaly asi 1,1 mil. obyvatel. Družstevních a svazových podniků bylo 12 se zásobováním asi 131 000 obyvatel, soukromých podniků bylo 96 a vyráběly elektřinu pro 500 000 obyvatel. Největší elektrárnou byla elektrárna města Prahy v Holešovicích s výkonem 23,5 MW. Druhou největší elektrárnou byly Trmice (22 MW), pak Andělská Hora (14,7 MW), východočeská elektrárna Poříčí (11 MW) a Nové Sedlo (7,35 MW). Roční spotřeba v Čechách byla

přibližně 58,5 kWh na obyvatele. Na Moravě bylo ke stejnému datu 79 elektráren, z toho 11 vodních. Jejich výkon činil 50,8 MW a zásobovaly asi 1 milion obyvatel. Největší elektrárna byla v Oslavanech (11,8 MW). Vzhledem k nízkému využití (asi 30%) se již před 1. světovou válkou uvažovalo nad výstavbou hydroelektráren k využití potenciálu vodních toků na území Československa.

Koncem roku 1918 mělo k dispozici v Čechách a na Moravě elektrickou energii 11% měst a obcí, kterou tak mohlo využívat 34% obyvatel. Na Slovensku to byla 2% obyvatel. Celkový výkon elektráren činil 800 MW v roce 1920 a výroba elektřiny dosahovala 1,38 miliard kWh. Na základě elektrifikačního zákona č. 438 Sb. z. a n. RČ z 22. 7. 1919 bylo na území Československa ustaveno 25 všeužitečných elektrárenských společností (15 v Čechách, 4 na Moravě, 5 na Slovensku a 1 na Podkarpatské Rusi), kterým byly výnosem ministerstva veřejných prací ze 13. září 1920 stanoveny základní podmínky pro provádění soustavné elektrizace. Výnos stanovil, že se zavádí trojfázová proudová soustava o kmitočtu 50 Hz a normální napětí pro místní sítě 3 x 380/220 V, pro přespolečné sítě 22 000 V a pro sítě dálkové 100 000 V. Pro generátory bylo stanoveno svorkové napětí 6 000 V. Tepelné elektrárny o velkých výkonech se měly budovat v blízkosti dolů a měly využívat méněhodnotná paliva. Vodní síla měla být využita až do hospodářského maxima v rámci celého soustavného vodohospodářství. I při stavbách podnikatelských elektráren se mělo přihlížet k potřebám soustavné elektrifikace.

Elektrifikace Československa 1918–1938 a vodní díla na Labi *Marcela Efmertová*

Zřízení všeužitečných podniků se stalo základním kamenem československé energetiky a jádrem tvorby územních elektrizačních soustav. Uspíšilo významně elektrifikaci Československa a položilo základ k soustředění elektro-energetického průmyslu (viz M. Kubín a kol.: *Rozvoj energetiky v Československu*. Praha 1989, s. 84, tabulka č. 1, Stav elektrifikace v Československu koncem roku 1937.)

Hydroenergetika se v meziválečném období zhruba zdvojnásobila oproti stavu po 1. světové válce. V roce 1919 činila výroba asi 85 GWh, v roce 1938 to bylo 600 GWh. V roce 1930 existovalo 14 482 vodních výroben elektřiny s celkovým instalovaným výkonem 231,9 MW. Z toho ale bylo 14 409 malých vodních elektráren, jejichž celkový výkon činil 161 MW a jejichž výroba se spotřebovala na místě. Zbývajících 73 výroben o výkonu 78 kW dodávalo elektřinu do veřejné sítě. První větší akumulární elektrárna ve Vranově nad Dyjí byla uvedena do provozu v roce 1933. Využití větších toků s malým spádem umožnila teprve Kaplanova turbina, poprvé instalovaná v roce 1936 ve Střekově, ve Vraném a na Ladci. První plně automatizovaná elektrárna byla postavena v Liticích v roce 1932 s Francisovou trubicou od firmy J. Prokopa vdova a synové a s automatikou od firmy Brown-Boveri. Automatizace první přečerpávací elektrárny Pastviny byla realizována roku 1938 firmami Křižík a Škoda. Nelze opominout konstrukční práce určené vodním elektrárnám. K předním výrobním v době mezi dvěma světovými válkami pro Francisovy a Kaplanovy turbíny patřily ČKD Praha, Škodovy závody v Plzni, Firma Josefa Prokopa vdova a synové Pardubice a Strojírna

Ing. Ignaz Storek v Brně. Projekt využití toku Vltavy byl v letech 1918–1938 předmětem dlouhých sporů kvůli konkurenci parních elektráren a využití uhlí. Více se v meziválečném období využívalo toku Labe, kde již elektrárny stály nebo byly v uvedeném období budovány.

**Síla vody**

Výroba elektrického proudu pro veřejné účely započala v USA v 80. letech 19. století v tzv. blokových stanicích, zásobujících pouze skupinu domů nebo ulic. První z nich byla vybudována v roce 1882 v Appeltonu, stát Wisconsin jako miniaturní vodní elektrárna o výkonu 1 kW. Do praxe se brzy dostaly vodní turbíny.

Vodní turbína vznikla jako výsledek vědeckého bádání o pohybu vody a jeho dynamických a statických účincích. Tyto vztahy našly své zakotvení v zákonech hydromechaniky popsaných a početně vyjádřených francouzským fyzikem Danielem Bernoullim. Na základě jeho výpočtů postavil Segner v roce 1750 vodní reaktivní kolo, jež položilo základ dalšího rozvoje vodních turbin. Roku 1827 zkonstruoval Benoit Fourneyron reakční vodní turbínu o vysokém stupni účinnosti (80%) použitelnou ve velkém rozsahu výkonů a spádů. Její maximální výkon činil kolem 160 kW.

James Bicheno Francis sestrojil v roce 1849 v Lowellu, ve státě Massachusetts, radiální vodní turbínu vlastní konstrukce o průměrné účinnosti 80% v širokém rozsahu spádových výšek vody v rozpětí několika set metrů. Její Swainem upravená verze



z roku 1869 s radiálním vstupem a axiálním výstupem vody se rozšířila i do Evropy, kde její vývoj zakončil v roce 1878 Finek zavedením natáčecích lopatek na rozváděcím věnci. Vodní turbínu pro velký spád a malé průtoky, průmyslově vyráběnou od roku 1880, zkonstruoval L. A. Pelton.

Na evropském území uskutečnil Marcel Deprez v roce 1882 první dálkový přenos elektrické energie na vzdálenost 57 km mezi Miesbachem a Mnichovem (stejnoseměrný proud 1 400 V). Ve stejnosměrných elektrárnách nacházely důležité uplatnění rovněž elektrické akumulátory, určené ke shromažďování elektřiny vyrobené v době malého odběru. Nejvýznamnějším objevem pro praktické využití elektřiny se stal objev střídavých proudů uskutečněný v roce 1882 Nikolou Teslou, který došel k představě točivého elektromagnetického pole. Na základě tohoto objevu o rok později sestrojil první indukční motor. V roce 1883 byly vyrobeny tzv. sekundární generátory (první transformátory) pro elektrárny na střídavý proud zkonstruované Goulardem a Gibsem. Roku 1885 se podařilo zhotovit první úspěšně pracující transformátor s uzavřeným železným jádrem a v témže roce i vysokonapěťový transformátor vhodný k dálkovému přenosu elektrické energie.

Ve výrobě elektřiny našla své použití i energie vodních toků. Roku 1897 byla uvedena do provozu první vodní elektrárna v Nýrsku, poté pak v Mimoni a Lokti. Největší naši vodní elektrárnu v tomto období vybudovala firma J. Spiro & synové z Českého Krumlova na Vltavě poblíž Čertovy stěny u Vyššího Brodu. Byly zde použity vodní turbíny o

výkonu 7 353 kW spojené s třífázovými generátory firmy Ganz & spol. s napětím 15 000 voltů.

### **Turbíny pro vodní díla v československých podmínkách**

Pro výkon turbíny a volbu jejího správného typu jsou podstatnými údaji průtok řeky a její spád. Tyto veličiny ovlivňují jak množství vyrobené energie, tak i celou koncepci budoucí vodní elektrárny. Každý typ vodního stroje a způsob jeho montáže je vhodný pro specifické přírodní podmínky. Historický vývoj jednotlivých druhů turbin poznamenal i charakter vodních elektráren.

Bánkiho turbína je konstrukčně jednoduchá. Provozně se jedná o spolehlivou rovnotlakou turbínu. Lze ji využít pro spády od 1 do 50 metrů s rozsahem průtoku od 0,05 až do několika m<sup>3</sup> za sekundu.

Peltonova turbína je robustní vodní kolo, nenahraditelné při vysokých spádech a malých průtocích. Je použitelná od průtoku 10 l/s a spádu větším než 40 m.

Francisova turbína je určena pro velké průtoky, její účinnost bývá dostatečná při spádu od 10 m. Francis a Banki jsou nejpoužívanější vodní motory u malých vodních elektráren (dále MVE).

**Kaplanova turbína** 11 je unikátem mezi vodními stroji, a to především v možnosti natáčet lopatky podle průtoku. Používá se pro spády 1 až 20 m. Možný průtok je od 0,1 až několik m<sup>3</sup>/s. Je velmi vhodnou volbou pro většinu MVE v našich podmínkách,

Elektrifikace Československa 1918–1938 a vodní díla na Labi *Marcela Efmertová*

ale náročná konstrukce se odráží ve vysoké ceně. Viktor Kaplan (1876–1934) vytvořil v roce 1914 oběžné kolo tvaru lodního šroubu s poměrně úzkými lopatkami o malé otočné ploše a vypustil vnější věnec. Vytvořil tak kola, která měla výborné účinnosti při rychlosti turbíny až 3x vyšší než byla do té doby dosahována. Účinnost byla omezoována na určitý optimální průtok a rychle klesala, když se průtok zvětšil nebo zmenšil. Aby tuto vadu Kaplan odstranil, usadil lopatky v náboji otáčivě, takže jejich sklon bylo možno uzpůsobit žádanému průtoku. Bylo to řešení odvážné, ale úspěšné, později využité i pro další aplikace (lodní šrouby, vrtule letadel). Taková turbína, vybavená vhodnou sací troubou, měla i při vysoké rychlosti vynikající účinnost, která zůstala v přijatelných mezích i při velkých změnách průtoku i spádu. V Československu byla Kaplanova turbína, vyrobená v ČKD, poprvé využita ve vodní elektrárně v Poděbradech. Využití vodních toků s velkými průtoky a s malým spádem (Dunaj, Labe, Rýn apod.) umožnila především Kaplanova turbína ve 30. letech 20. století. Do té doby se využívaly v hydroelektrárnách v českých zemích především Francisovy (dnes i pro spády do 700 m) nebo jiné typy turbin.

**Vodní díla na Labi**

Labe je hlavní českou řekou, pramenící v Krkonoších (na Labské louce v nadmořské výšce 1386 m), procházející východními, středními a severními Čechy a svádějící odsud vodu do Severního moře (vlévá se u Cuxhafenu). Na horním toku až do Josefo-

va sloužily k výrobě elektrické energie přehrady s elektrárnou u Krausových bud Špindlerově Mlýně a nad Dvorem Králové. Na středním toku od Josefova do Mělníka byla řeka postupně splavňována. Na trati bylo vyprojektováno 32 zdymadel, později sdružovaných a o vyšším spádu. U zdymadel se zpravidla vybudovaly vodní elektrárny: v Hradci Králové, Předměřích, Přelouči, Kolíně, Poděbradech a Nymburce. V období mezi dvěma světovými válkami se uvažovalo o dalších stavbách u Brandýsa, Kostelce, Čelákovic, Kostomlat, Klavaru, Veletova, Řečan, Srnojed, Kunětic, Opatovic, Smiřic a Josefova. Na velkém Labi od Mělníka po státní hranici bylo do roku 1923 postaveno 5 zdymadel k plavebním účelům a vyprojektováno se Masarykovo zdymadlo u Střekova, sloužící i k výrobě elektrické energie.

**Elektrárna u Krausových Bud**

Voda, zadržovaná v přehradě u Krausových Bud<sup>12</sup> do potřebné výšky, se odvedla kruhovým železobetonovým potrubím v množství 4, 5 m<sup>3</sup>/s do vzdálenosti 6,74 km pod přehradou do vodní komory. Odtud se dostala tlačným potrubím do elektrárny, kde se využila a pak spadla odpadním kanálem do Labe. Bylo možno tak získat výkon 4250 kW při užitečném spádu 128,38 m a vyrobit 15 mil. kWh ročně.

**Elektrárna v Bílé Třemošné (Les Království)**

Průběžná elektrárna<sup>13</sup> (její činnost byla podmíněna vodnatostí Labe) byla postavena

na pravém břehu v letech 1920–23 pod přehradou Les Království (postavenou v letech 1910–1919), která měla především ochraňovat před velkou vodou oblast mezi Dvorem Králové a Jaroměří. Voda se přiváděla pravou základovou výpustí přehrady ke dvěma horizontálním Francisovým turbinám železným potrubím o průměru 110 cm, která se za tlakovou štolou rozšířila na 170 cm. Na vodorovný hřídel každé turbiny byl přímo připojen generátor o výkonu 960 kVA. Průměrná roční výroba elektrické energie byla mezi dvěma světovými válkami 5,7 mil. kWh. Elektrická energie se rozváděla 5 vedeními o napětí 10 000 V. Dvě zásobovaly Dvůr Králové a jeho průmyslové podniky, třetí vedení směřovalo na Huntýřov–Skalici, čtvrté přes Nedař až po Roztoky v severozápadní oblasti elektrárny a páté krylo spotřebu kraje Hořice–Miletín–Jičín až po Lomnici nad Popelkou.

### **Královéhradecké elektrárny**

Jedna z mála vodních elektráren zapsaných v Ústředním seznamu kulturních památek ČR stojí na jezu zvaném Hučák. Stavba malé vodní elektrárny<sup>14</sup> (jedné ze tří v Hradci Králové) byla zastupitelstvem města schválena v květnu 1908 a probíhala ve třech etapách. V první byl zrušen starý jez, ve druhé etapě od roku 1910 byla zahájena na 157 říčním kilometru blízko soutoku Labe s Orlicí stavba mostu, segmentového jezu a turbinové stanice, která již koncem roku 1911 dodávala elektrickou energii. Architektonickou úpravu objektu s bohatým secesním dekorem navrhl včetně mostu

architekt František Sander, profesor pražské státní průmyslové školy. Budova elektrárny byla postavena do tvaru písmene L. V kratším křídle stojí strojovna s turbinami, v delším, dlouhém skoro 160 m, pracují transformátory, rozvodna, dílny a kanceláře. Most u elektrárny je dlouhý 57 m a šířku má 5 m. Délka zdrže nad jezem je necelých 6 m, objem zadržované vody je 0,34 mil. m<sup>3</sup> a spád hladin 4 m. Na mostních pilířích jsou umístěny kiosky se zařízeními k ovládání jezu. Most je rozdělen na 3 pole, na jedno z nich je napojeno křídlo elektrárny s vodními turbinami. Ve třetí etapě v roce 1912 byla kapacita elektrárny rozšířena o velkou parní turbinu. Výstavba pokračovala ještě v letech 1923, 1926 a 1930, kdy byla elektrárna stavebně dokončena. V roce 1996 byl rekonstruován obvodový plášť elektrárny a most. Opravy byly spojené se stavbou nočního osvětlení města.

Elektrárnu projektoval významný zakládající člen ESČ a ředitel Elektrických podniků hl. m. Prahy Karel Novák. V jeho návrhu bylo i řešení pro případ, že bude minimální průtok Labe nebo naopak půjde velká voda. Proto projektoval v těsném sousedství vodní elektrárny ještě centrálu parní se dvěma parními kotli.

Elektrárna byla vybavena třemi trojčítými Francisovými vertikálními turbinami o projektovaném výkonu 206 kW a třemi generátory s výkonem 310 kVA na napětí 5 kV. Jez se skládá ze dvou polí 18 m širokých, ve kterých je umístěna žulová koruna. K této koruně přiléhají duté ocelové segmenty, které tvoří pohyblivou část jezu. Jsou zavěšeny na řetězech a ovládány pomocí hydromotoru. Pohyblivý segmentový jez a jeho

Elektrifikace Československa 1918–1938 a vodní díla na Labi *Marcela Efmertová*

zařízení včetně mostu jsou ve správě státního podniku Povodí Labe. Elektrárna je majetkem společnosti ČEZ Obnovitelné zdroje, s. r. o.. V roce 2004 tato elektrárna vyrobila 2788 MWh a v provozu je téměř nepřetržitě.

S královehradeckou vodní elektrárnou souvisí i následující dvě elektrárny:

Starší ze dvou elektráren na řece Orlici, MVE Hradec Králové II - Moravský jez, stojí na pravém břehu řeky Orlice na říčním kilometru 0,665 nad soutokem s Labem, v bezprostřední blízkosti Moravského mostu. Secesní stavbu navrhl v letech 1913 a 1914 též architekt František Sander, vlastní elektrárnu projektoval opět prof. Ing. Karel Novák. Elektrárna byla dokončena v roce 1917. Původně byla vybavena dvěma Francisovými turbínami se synchronními generátory, ty ale byly při rekonstrukci v roce 1938 nahrazeny Kaplanovými. Původní generátory z roku 1914 byly zachovány a pracují dodnes.

MVE Hradec Králové II je nízkotlaká, jezová, průtočná elektrárna. Dnes jsou v ní instalována dvě soustrojí s Kaplanovou turbínou, hydraulickým regulátorem otáček a synchronním generátorem, elektrická rozvodna 5 kV, velín strojovny s poruchovou automatikou a elektrickým měřením a elektrický mostový jeřáb strojovny. Dnešní pohyblivý jez o dvou polích byl vybudován v roce 1956 a nahradil původní jez z let 1912 až 1915. Ve zdrži jezu jsou umístěny ultrazvukové sondy pro měření průtoku vody a tlakové sondy pro měření úrovně hladiny řeky. Vtokový objekt je pod částí jednoho mostního pole. Jez je ve vlastnictví České republiky, právo hospodaření má

státní podnik Povodí Labe.

Třetí z vodních zdrojů provozovaných v Hradci Králové je MVE Hradec Králové III - Malšovický jez (tzv. Mlejnek). Byla vybudována až po 1. světové válce, v roce 1920, na pravém břehu řeky Orlice mezi Malšovicemi a Slezským Předměstím, na říčním kilometru 2,965. Autorem projektu byl architekt Oldřich Liska. Tato MVE je rovněž nízkotlaká, jezová, průtočná. Původně byla osazena třemi Francisovými turbínami. Při rekonstrukci v roce 1948 byly dvě Francisovy turbíny nahrazeny Kaplanovými a osazeny novými generátory. Soustrojí TGI zůstalo původní. Elektrické generátory všech turbosoustrojí jsou synchronní, dodávka se uskutečňuje do sítě 10 kV. Na vtokovém objektu jsou vystavěny ledolamy, které chrání vodní dílo před působením ledových ker. Jez je ve vlastnictví České republiky, správu jezu vykonává státní podnik Povodí Labe. I tato malá vodní elektrárna je majetkem 1. elektrárenské s. r. o. se sídlem v Českých Budějovicích, která vlastní celkem šest MVE - vedle dvou orlických ještě MVE České Vrbné, Želivka, Kořenov a Poděbrady.

### **Elektrárna v Pardubicích**

Podle generálního projektu, který se stal podkladem pro říšský zákon č. 66/1901, o stavbě průplavu a regulaci řek, byl stupeň Pardubice navrhován v průkopu, přibližně 300 m nad ústím 300 m nad ústím Chrudimky, s úrovní vzduté hladiny 217,00 m n.m. K posunutí profilu zdymadla do osy silničního mostu pod soutokem s Chrudimkou

z důvodu havarijního stavu mostového pokloповého Záhorského jezu na Chrudimce<sup>15</sup>, postaveného v roce 1912 současně s regulací Chrudimky. Změna si vyžádala provedení shybky pod Chrudimkou pro převádění průsakových vod z Labe, povrchových a melioračních vod z povodí Spojilského odpadu a zbytkových vod z kanálu Halda do Labe v podjezí nového zdymadla. Elektrárna se nachází u levého břehu se strojovnou krytou v úrovni okolního terénu. V ní je instalována jedna přímoproudá turbina kolenového typu s pevným rozvaděčem a Kaplanovým oběžným kolem. Vtok na turbinu je chráněn strojně stíranými česlicemi. Uzavírání vtoku umožňuje stavidlový rychlouzávěr. Elektrárna nemá stálou obsluhu. V případě poruchy se stroj sám uvede do klidu a rychlouzávěr se uzavře.

### **Elektrárna v Přelouči**

Elektrárna v Přelouči<sup>16</sup> vhodným způsobem doplňuje regulační práce na Labi. Elektrárna stojí u jezu, který tvoří kombinaci se silničním mostem. Byla postavena státem za 12 mil. Kč, dokončena v roce 1927 a odevzdána do provozu Východočeskému elektrárenskému svazu, společnosti s. r. o. v Pardubicích.

### **Malá vodní elektrárna ve Veletově (Starý Kolín)**

Náhon k bývalému mlýnu ve Veletově<sup>17</sup> délky 750 m odbočuje ze slepého ramene nad horním plavebním kanálem. Odpadní koryto o délce kolem 1300 m meandruje kolem

obce Veletov a vyústuje do Labe na 91,2 říčním kilometru. Před vtokem na elektrárnu jsou umístěny hrubé a jemné česlice a také dřevěná stavidlová tabule 3,6 x 2,0 m ovládaná elektrickým servomotorem. Ve strojovně je instalována Francisova turbina s maximálním výkonem 34,58 kW. V pravé části objektu je jalový odpad hrazený rovněž dřevěnou tabulí 2,2 x 2,6 m s mechanickým ovládním. Vlevo u elektrárny stojí pevný boční jez staropražského typu s délkou přelivné hrany 10,8 m a kótou 198,75 m. Hospodaření s vodou elektrárny se sleduje na vodočetné lati umístěné před hrubými česlicemi.

### **Elektrárna v Poděbradech**

Byla postavena na začátku 1. světové války u jezu zřízeného pro plavební účely.<sup>18</sup> Zúžitkovávala přítok 60,8 m<sup>3</sup>/s při užitečném spádu 2 m s výkonem 5 mil. kWh ročně. V roce 1919 byly do dřevěné strojovny osazeny pouze dvě Francisovy turbíny. Definitivně byla elektrárna dokončena v roce 1923, později byly osazeny další dvě Kaplanovy turbíny. Stavbu elektrárny financoval jednak Elektrárenský svaz středolabských okresů v Kolíně a jednak stát. Svaz dodal strojní a elektrické vybavení a stát, který nechal postavit budovy, mu elektrárnu pronajal.

Elektrifikace Československa 1918–1938 a vodní díla na Labi *Marcela Efmertová***Elektrárna v Nymburce**

Elektrárna<sup>19</sup> tvoří prodloužení jezu a stojí u zdymadla. V elektrárně bylo instalováno pět turbin, z toho jedna byla Kaplanova a čtyři Francisovy turbíny, o celkové kapacitě 90 m<sup>3</sup>/s a užitečném spádu 1,83 m. Ročně elektrárna mohla vyrábět 6,3 mil. kWh. Hydroelektrárnu nechal postavit stát v souvislosti se splavněním řeky. Do provozu byla uvedena v roce 1924. Provozoval ji Elektrárenský svaz středolabských okresů v Kolíně.

**Elektrárna Tři Chaloupky u Lysé nad Labem**

Malá vodní elektrárna Tři Chaloupky<sup>20</sup> se nachází na pravém břehu Labe na 40,663 říčním km. V kašně elektrárny je umístěna Kaplanova turbína s vertikální osou o výkonu 1 MW při hltnosti 50 m<sup>3</sup>/s a spádu 2,90 m. Minimální provozní spád je sice 0,6 m, ale při velkém průtoku na vodním toku, kdy dochází ke snižování spádu (například při velké vodě) je rentabilní provoz při minimálním spádu okolo 1,2 m, samozřejmě v závislosti na množství nečistot ve vodním toku. Převod z turbosoustrojí na excentricky uložený generátor se děje soukolím s čelním ozubením. Výtok od savky dělí pilíř na dva otvory, které lze zavřít samostatně proti dolní vodě hradidly ve zdvojených drážkách. Na horní hladině, před vtokem do elektrárny, je umístěna dřevěná norná stěna v kombinaci s hrubými česlicemi, které zabraňují větším nečistotám před vplutím do savky. Drobnější nečistoty zachycují jemné česlice, které na rozdíl od hrubých jsou

zapuštěny do vybetonovaného prahu na dně savky. U jemných česlic slouží na pojezdovém kolejišti hrabačka, ovládaná obsluhou elektrárny. Zdymadlo Lysá nad Labem, které s elektrárnou a plavební komorou tvoří hlavní objekty vodního díla, bylo vybudováno v rámci realizace zákona o vodohospodářském fondu z roku 1931. Projekt jezu, plavební komory a náhradního odvodňovacího zařízení byl součástí úpravy říčního koryta Labe v říčním km 37,700 až 46,000. Stavba jezu a plavební komory byla zahájena v roce 1933. Zdymadlo bylo uvedeno do provozu v roce 1935. O vzniku vodní elektrárny bylo rozhodnuto dodatečně. Její stavba byla zahájena v roce 1939, po dobu 2. světové války byly práce na stavbě přerušeny a dokončeny byly až v červenci 1948.

**Elektrárna Brandýs nad Labem**

Nový jez byl postaven v místě původního pevného jezu staropražského typu. Plavební komora oddělená od jezu ostrovem byla založena v místech starých ramen v minulosti zde meandrující Jizery před zaústěním do Labe. Stavební práce na obou objektech byly zahájeny v roce 1933 a dokončeny v březnu 1936. Vodní elektrárna situovaná na pravém břehu v sousedství jezu byla postavena v letech 1933 až 1944. Pozdní dokončení vyplynulo i z důvodu sporů s majiteli mlýnů. Elektrárna je umístěna na pravém břehu a na vtoku je opatřena dřevěnou nornou stěnou s obslužnou lávkou a hrubými česlicemi. Vtoky do kašen jsou chráněny jemnými česlicemi stíranými

hrbacím strojem s elektrickým pohonem. Vtoky do kašen se podle potřeby tarasí hradidly, ovládanými pomocí kladkostroje. V kašních jsou instalovány dvě Francisovy turbíny s celkovým výkonem 1,98 MW při hltnosti 54 m<sup>3</sup>/s, spádu 3,5 m a otáčkách 107 ot./min. Minimální spád hladin pro provoz turbin je 1,2 m.

### **Elektrárna v Kostelci nad Labem <sup>21</sup>**

Stavba jezu a plavební komory byla provedena v rámci úpravy Labe mezi říčním kilometrem 17,750 až 22,700, tj. mezi obcemi Jiříce a Záryby. Jez byl dokončen koncem roku 1931, plavební komora v září 1932. Vodní elektrárna byla uvedena do provozu v roce 1948. Je umístěna na levém břehu a je osazena třemi Francisovými turbínami. Každá má instalovaný výkon 773 kW při hltnosti 30 m<sup>3</sup>/s, spádu 3,5 m a 52 ot./min. Rozváděcí ústrojí turbin je ovládáno automatickým olejovým regulátorem, umístěným ve strojovně. Před vtokem do spirálových kašen jsou jemné česlice a stavidla s elektrickým pohonem.

### **Elektrárna u Střekova <sup>22</sup>**

Elektrárna u Střekova byla projektována jako součást Masarykova zdymadla, které se začalo stavět v roce 1922. Vodní elektrárna byla umístěna na levém břehu tak, že vytvořila pokračování pohyblivého jezu. Pro elektrárnu byly navrženy 3 turbíny, každá na 100 m<sup>3</sup>/s, s užitečným spádem 8,1 m, čemuž odpovídala účinnost asi 16 000 KW s

ročním průměrnou výrobou asi 106,5 mil. kWh elektrické energie. Zpočátku se voda držela na kótě 141, odpovídající vodoprávnímu povolení, ale výkonnost elektrárny byla vyšší a počítala s kótou 143. Náklady na stavbu zdymadla, tj. jezu, komorových plavidel, vorové propustky a elektrárny byly státem rozpočteny na 150 mil. Kč. Stavbu zdymadla a elektrárny zajistil stát. Elektrárna využívala prakticky všech vod odtékajících z Československa, jejichž množství kolísalo mezi 5–15 miliardami m<sup>3</sup> ročně. V roce 1936 byla do elektrárny instalována Kaplanova turbína pro větší tok vody s malým spádem.

### **Závěr**

Zásobování elektrinou se považuje za hlavní potřebu moderní civilizované společnosti. Prvorepublikové Československo ukázalo světu svůj demokratický vývoj i koncipováním a praktickým a úspěšným realizováním elektrifikace země v letech 1918–1939. Významnou měrou k elektrifikaci více než 50% tehdejšího Československa přispěly i vodní elektrárny, postavené v uvedeném období na Labi a zařazené do systému všeužitečných elektrárenských podniků. Dobré ekonomické výsledky těchto elektráren vedly k vytvoření plánu na stavbu vltavské kaskády, z níž do počátku druhé světové války byla postavena elektrárna ve Vraném a ve Štěchovicích.

## Elektrifikace Československa 1918–1938 a vodní díla na Labi Marcela Efmertová

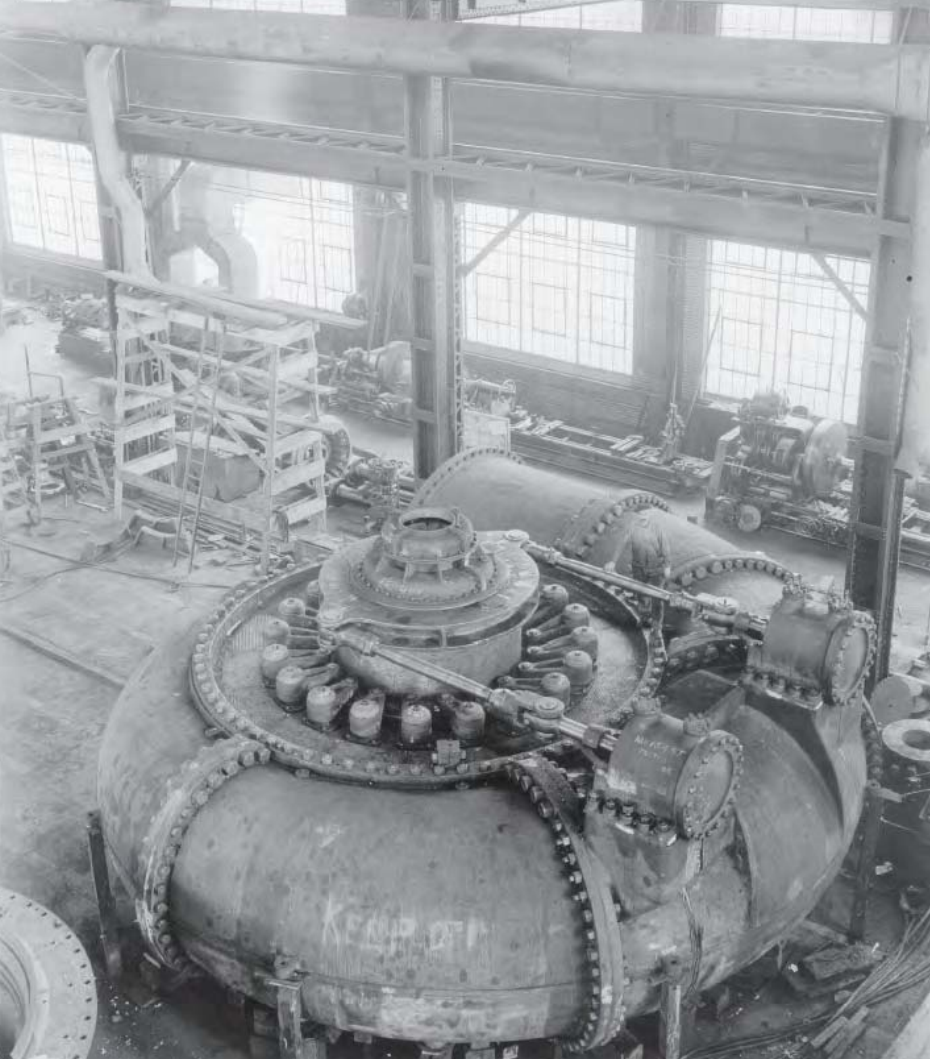
- 1/** M. Efmertová, *K vývoji české elektrotechniky od druhé poloviny 19. století do roku 1945*. ČVUT, Praha 1998, s. 32–33, 75.
- 2/** *Stanovy ESČ*. Elektrotechnický obzor (příloha) 8, 1919, s. 1–6.
- 3/** J. Horký a kol., Zpráva o průběhu Ustavujícího sjezdu ESČ v Praze. In: *Elektrotechnický obzor* 8, 1919, s. 177–178.
- 4/** Znění zákona č. 438/1919 Sb. z. a n. RČ. In: *Elektrotechnický obzor* 8, 1919, s. 277.
- 5/** Tamtéž.
- 6/** V. List, *Normalisace*. Česká matice technická, Praha 1931.
- 7/** V. List, Deset let československé normalizační společnosti. In: *Zprávy ČSN* 12, 1932, s. 57.
- 8/** V. List, *Paměti*. Opava 1992, s. 158–161.
- 9/** K. Mitterwald, Historie a současnost Elektrotechnického zkušebního ústavu Praha. In: *Československá normalizace* 11, 1986, s. 345.
- 10/** Statistické údaje uváděné v této části práce vycházejí z informací publikace M. Kubín a kol.: *Rozvoj energetiky v Československu*. Praha 1989 a M. Frk, V. Hrbek a kol., *Československý elektrotechnický a elektronický průmysl 1948–1983*. SNTL, Praha 1983.
- 11/** M. Nechleba, Kaplanova turbína - od kolébky k plnoletosti. In: *DVT* 27, 1994, s. 111–116.
- 12/** Povodí Labe, <http://www.pla.cz/planet/> [cit. 2006–06–14]
- 13/** *Technické památky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 1. díl. LIBRI, Praha 2001, s. 373–374.
- 14/** Hučák. In: *Třetí pól*. Květen 2006, s. 12. Elektroenergetika ve východních Čechách 1911–1996. VCE, Hradec Králové 1996, s. 63–77.
- 15/** Povodí Labe, <http://www.pla.cz/planet/> [cit. 2006–06–14]
- 16/** K. Trejtnar a kol., *Přehrady Povodí Labe*. Kruh, Hradec Králové 1975.

- 17/** Paměť elektráren Čech a Moravy. Příloha *Technického magazínu* T93, s. 12.
- 18/** A. Vlček, Vodní energie. In: *Encyklopedie mládeže III*, 1931, s. 143–148.
- 19/** K. Trejtnar a kol., *Střední Labe*. SZN, Praha 1978.
- 20/** *Technické památky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 4. díl. LIBRI, Praha 2004, s.370.
- 21/** M. Holata, *Malé vodní elektrárny*. Academia, Praha 2002.
- 22/** J. Majer, *Technické památky středočeského kraje*. Středisko státní památkové péče, Praha 1987.



Kaplanova turbína





*...(dědeček) celý život propagoval elektřinu a říkají o něm, že před lety vypracoval plán na elektrizaci Polabí a po celé délce horního toku řeky projektoval jednu elektrárnu na druhé, takže by byla nakonec voda v Labi už vůbec netekla, musela by být dávana do sudů a posílána do Hamburku vlakem.*

Zdeněk Jirotko, *Saturnin*. Praha 1970, s. 48

## Průmyslová architektura a krajina - Regulace středního Labe

Regulace středního Labe nepochybně patří k nejzajímavějším, byť nejméně prozkoumaným epizodám z dějin české architektury 20. století. Dříve či později se nám podaří proniknout k archivním dokumentům, které vrhnou náležité světlo na celkový koncept tohoto podniku i na architekturu jednotlivých zdymadel i dalších vodních staveb na tomto úseku nejdelší české řeky. Doufám, že se nám přitom dostanou do rukou i texty, které u regulace středního Labe objasní též takový aspekt, jaký by se dal označit za krajinářský. Defilé zdymadel a jejich architektury, které v tuto chvíli prožíváme na vlastní kůži, totiž v sobě obsahuje závažný problém vztahu víceméně průmyslové stavby a krajiny.

Kýžené archiválie se mi však do ruky ještě nedostaly. Neočekávejte tedy ode mě proto nějaký ucelený referát, nýbrž pouhý jeho náčrt, v němž se pokusím nastínit, jak bych si asi počínal, kdybych o svém tématu něco věděl. Opírat se přitom budu o texty, které někteří z nás asi dobře znají, to jest o článek inženýra Eduarda Schwarzera „Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi“ z časopisu Styl, ročník 1925–1926, a o knihu architekta Ladislava Žáka Obytná krajina z roku 1947. Do pomyslného dialogu mezi těmito dvěma autoritami pak kupodivu zamontuji úryvky z básnické sbírky Stanislava Kostky Neumanna Nové zpěvy, sepsané v letech 1911–1914. Udělám to hlavně z toho důvodu, že se v ní problém vztahu průmyslové stavby a krajiny vyjadřu-

je přesně ve chvíli, kdy tady na Labi probíhaly nejdůležitější stavební práce. Kdo z nás si v tuto chvíli pomyslí, že směr názorů těchto tří mužů, tedy Schwarzera, Žáka a Neumanna, vyzní poněkud nesourodě, toho, doufám, vyvede náčrt mého referátu brzy z omylu.

Před regulací se krajina středního Labe vyznačovala osobitou krásou, jejíž sugestivní líčení nalezneme na několika místech Žákovy Obytné krajiny. Tento architekt s ekologickými sklony popisuje středolabskou krajinu jako „krásné staré řečiště s příjemnými písčitými břehy, s bohatstvím půvabných zákřutů a zátok, četných vedlejších ramen a opuštěných tůň“ (s. 156). Na stejném místě Žák vzpomíná na „vlídné břehy, vroubené krásnými skupinami keřů a starých stromů, veliké osamělé stromy a tiché háje mezi rozlehlými loukami a vřesovisky“. Krajinné hodnoty středního Labe si na počátku 20. století dobře uvědomovali malíři i básníci. Na svých plátnech zachycovali místní scenérie zasmušilý realista Ferdinand Engelmüller nebo průkopník impresionismu v české malbě Václav Radimský. Jde-li o básníky, nezatáhnu sem zatím Stanislava Kostku Neumanna, nýbrž nikoho menšího než starostu Hradce Králové Františka Ulricha. Tento politik i básník v jedné osobě publikoval 28. října 1922 v novinách Osvěta lidu báseň „Staré Labe“, v níž projevil pro krásu této řeky přinejmenším stejné pochopení jako architekt Ladislav Žák:

Průmyslová architektura a krajina - Regulace středního Labe *Rostislav Švácha*

„Do nedozírna oklikami  
se Labe blýská stromovím;  
moře je z jara a zmar samý,  
dnes v podzim klidem hrobovým  
se v stržích polí chmurně vine  
a svůdně láká v břehy stinné.  
V houšť vrb a olší, ostré trávy  
tě skryje stezka písčitá;  
chmel divoký a svlačec plavý  
je zlatým věncem proplítá;  
tu náhle kročej v žasu stane:  
ve břehy s drnem odervané  
se ztrácí sypké koleje,  
vln hnědých šumné peřeje  
se dole v hloubce v pěnách valí  
přes zetlelý dub začernalý.  
Zpět! z houští palouk otvírá se,  
do dálky hebce požatý  
a pestré stádo v něm se pase;  
je rudým křovím objatý;

kol tůní, skrytých do rákosí  
vlající duby, topoly,  
po různu žloutnou v okolí  
a listím prší, plným rosy;  
jich korunami prořídlymi  
houf vran se černá, předzvěst zimy.  
Hle, zřídlym stromů průhledem  
zubatých hradeb kmitne lom,  
zdi města strmé skví se zblízka,  
na Bílé věži lev se blýská  
a malebný, pln dávné slávy,  
dóm k nebi pne se červenavý.  
A bez konce pláň v lesku dřímá,  
vsí, samot hejno, malých měst,  
chumáče sadů mezi nimi  
vše v dálce jeden řetěz jest.  
Tam přes luk pustá lada šírá  
pruh lesů obzor uzavírá  
a zamžený z hor dalekých  
sem kmitá matně první sních.

A v proudu běle modravém  
z nesmírné třpytné nebes výše  
oceán světla splývá v zem,  
mír v jeho vlnách sladce dýše. –  
je večer. Rudé, do vrb sítí  
bez lesku slunce zapadá,  
a v jeho kouli tmou se nítí  
stín chlapce v dálce u stáda  
jak soška bůžka začernalá  
jež předkům u cest stráží stála.  
Tu z luk, kde zbytky ohňů planou,  
bělostné páry náhle vstanou  
a v dlouhých pruzích mhy a dým  
se proplétají vrbovím  
a nad ostrovem v řece tmící  
se mihotají, kolo vil,  
nad zbytky starých popelnicí,  
jež dravý proud sem vyplavil.  
Tma těžká padá v pláň a chlumpy  
a staré Labe bájě šumí...“

A přece to byl Ulrich, proslulý patron Jana Kotěry a Josefa Gočára, kdo –jak někteří z nás asi vědí – dal jeden z rozhodujících podnětů k regulaci středního Labe a jako předseda takzvaného Středolabského komitétu se zasloužil o politické pokrytí celé této akce. Přivedly ho k tomu časté záplavy, kterými trpělo jeho rodné město, a snad také národohospodářská snaha přeměnit Labe ve vodní cestu a elektrifikovat Polabí zřízením vodních elektráren. Ulrichovy pohnutky k této iniciativě bychom asi vyčetli ze statí v časopisu Střední Labe, z Ulrichova oficiálního životopisu od Ludvíka Domečky z roku 1925, který jsem nedávno ukvapeně věnoval kolegovi Jakubu Potůčkovi a nemůžu proto z něho citovat, případně z Ulrichovy pozůstalosti ve Státním okresním archívu v Hradci Králové. Stavební akce na středním Labi, započaté kolem roku 1907 přímo v Hradci Králové z Ulrichova popudu, spočívaly ve dvou hlavních úkonech.

Zprv se řeče postavila do cesty zdymadla, která umožnila Labe zplavit a která zpravidla projektanti vybavili vodními elektrárnami čili hydrocentrálami. Otázkou, zdali si autoři zdymadel uvědomovali, že jejich tělesa by měla reagovat na krajinný kontext a že jejich vstup do krajiny tuto krajinu změní, se ještě budu krátce zabývat. Co zatím nevím, je například důvod, proč byli architektonickým ztvárněním většiny středolabských zdymadel pověřeni žáci Otto Wagnera a později i žáci Jana Kotěry. Možná se však mezi vámi najdou tací, kdo tento důvod znají nebo se k němu brzo doberou.

Zadruhé se zpevnily břehy Labe. Labe tak ztratilo ráz divoce meandrující řeky se

všemi těmi slepými rameny a tůňkami a tichými háji, jak o nich psal starosta Ulrich ve své básni a jak je popisoval Ladislav Žák v knize Obytná krajina. Regulaci břehů Labe Žák ve své knize odsoudil jako hloupou „kanalizaci“, projev úředního ničení a technického vandalství. Malebné Labe se svými příkladně obyvatelnými břehy se podle něho změnilo v „uměle zbudovaný hnusný kanál“. – „Statisíce kulturních lidí bude zachváce- no zoufalstvím a šířáno bezmocným vztekem nad touto zkázou“. Do jaké míry byla Žákova kritika středolabské regulace oprávněná, to ostatně můžeme posoudit i my při naší vyjízdce. Za technicky elegantní a z ochránářského hlediska přijatelné řešení problému splavnění Labe Žák pokládal zřízení paralelního kanálu (s. 157), přičemž by krásy meandrující řeky zůstaly zachovány. Tady mi zase není jasné, zdali tento zajímavý Žákův nápad neměl u nás uskutečněného předchůdce: zdali kanál na Vltavě mezi Vraňany a Hořínem z let 1902–1905 nevznikl proto, aby se nezměnil vžitý obraz soutoku Vltavy a Labe.

Nad projektováním tohoto vltavského kanálu, ale i nad projektováním regulace středního Labe měl až do roku 1924 vrchní dohled „stavební rada expozitury pro stavbu vodních cest v Praze“, inženýr Emil Zimmler. Tento rodák z Nymburka, konzervátor památek v Nymburském okrese a předseda místního muzejního a okrašlovacího spolku patřil nepochybně ve své době k nejpřednějším odborníkům pro vodní stavby. Více bychom se o tom pravděpodobně dozvěděli z fragmentů Zimmlerovy pozůstalosti v nymburském muzeu, která, jak mě na to laskavě upozornil muzejník

dr. Pavel Fojtík, obsahuje mimo jiné Zimmlerovy asi padesátistránkové vzpomínky na splavňování Labe a patrně i zajímavou korespondenci. Především nás ale na Zimmlerově práci musí zajímat, že u ní tento přední český technik sledoval už dávno před Ladislavem Žákem takové aspekty, u nichž se samotný Žák snažil zdůrazňovat svoje myšlenkové prvenství, to jest aspekty krajinářství a ochrany přírody.

Dopřejme nejprve slovo slíbenému Eduardu Schwarzerovi a jeho stati o regulaci středního Labe z časopisu Styl, ročník 1925–1926. Podle Schwarzerova svědectví to byl právě Emil Zimmler, na jehož přání měla „první zdýmadla na středním Labi obdržeti vedle účelné konstrukce (...) i vkusný vzhled, jsouc projektována (...) v krásném krajinářském rámci našeho Polabí...“ Tak byla například elektrárna v Nymburce „oddělena ostrůvkem od jezu na straně jedné, plavidla na straně druhé, čímž zajištěno příznivé zapnutí celé stavby do břehů řeky“. „Iniciativě inženýra Zimmlera lze děkovaťi, že konány též studie a porady se zahradním architektem (ředitel Thomayer) o tom, aby úpravou řeky nebyl porušen krajinářský ráz našeho krásného Polabí“. Tady bych rád poznamenal na základě sdělení kolegy Fojtíka, že podle projektu známého zahradního architekta Františka Thomayera dal Zimmler osázet stromovím právě uvedený ostrov v Nymburce. Nechtě ale pokračují slova Eduarda Schwarzera: „Studovány prospekty krajinářské z různých vyhlídkových bodů, navrženo osázení nových břehů, odhrazených tůní, zasypaných koryt říčních takovým způsobem, aby nová úprava se včlenila bez poruchy do luhů polabských (...). „Náleží minulosti výtka, že

stavby inženýra ničí krásy přírodní svou hrubou účelností“, uzavírá svůj výklad v časopisu Styl Eduard Schwarzer. Zimmlerovy ochránářské sklony podchytil i pamětní spis Památce Emila Zimmlera, vydaný v roce 1951 Muzejním spolkem v Nymburce: „Byl v nejširším smyslu ochráncem domoviny a jejích kulturních a přírodních krás (...). Jako předseda Okrašlovacího spolku v Nymburce střežil každý krásný strom a mohutná topolová alej na labském břehu nad novým jezem, kterou spolu osobně sázel, jest toho trvalou připomínkou. Dbal na to, aby úpravy řeky zasáhly co nejméně do rázu kraje, bral pod svou ochranu zátoky, odstavená řečiště a porosty, mysle při tom na útulek ptactva a ostatních živočichů“.

V úvodu americké monografie Karla Teigeho z roku 1999 si Keneth Frampton klade otázku, jaké zdroje má Žákova syntéza architektury a ekologie v knize Obytná krajina, a nedovede na ni ještě dobře odpovědět. Já bych se přimlouval za to, abychom jeden z takových možných zdrojů viděli v postojích Emila Zimmlera a jeho spolupracovníků. Jenom mě mrzí, že sám Ladislav Žák tento zdroj ignoruje, respektive nevidí na práci svých předchůdců nic jiného než chyby. V čem je však opravdu překonává, to podle mého soudu spočívá v Žákově názoru, že zničení krajiny nevykoupí ani ta nejdokonalější stavba; že existují situace, kdy by bylo nejlepší „nepostaviti nic“. Tato moudrost však nepřekračuje pouze obzor doby Zimmlerovy nebo dobu Žákovy Obytné krajiny z roku 1947, nýbrž i dobu šedesát let pozdější.

Slíbil jsem vám, že do náčrtu svého referátu vtáhnu básníka Stanislava Kostku Neumanna, a právě teď to udělám. Ostatně se to hodí i proto, že právě Neumannovu básnickou tvorbu z let před první světovou válkou bychom mohli pokládat za druhý důležitý zdroj Žákova architektonicko-ekologického myšlení. Připomínám, že za „architektonickou knihu lesů, vod a strání“ označil Žákovu Obytnou krajinu už Karel Teige v roce 1947, a dovolával se přitom názvu slavné Neumannovy básnické sbírky vydané v roce 1914. Já vezmu do ruky Neumannovy Nové zpěvy, dokončené v tomtéž roce 1914 a vydané o čtyři roky později. Básník se v této sbírce představuje jako stoupenec futurismu, milovník nejmodernější průmyslové techniky, jak o tom působivě svědčí úvodní číslo sbírky, „Zpěvy drátů“. Nezapomíná tady však ani na poselství své Knihy lesů, vod a strání a představuje se zároveň jako milovník přírody a krajiny. Myslím, že toto napětí mezi láskou k technice a láskou k přírodě tvoří význačný rys úvah Ladislava Žáka a právě proto bychom měli na Neumannovu tvorbu hledět jako na pravděpodobný model Obytné krajiny i jiných Žákových statí. V básni „Zpěvy drátů“ z Nových zpěvů mluví Neumann o lhostejnosti techniky ke všemu, co se děje kolem. V básni „Stavba vodovodu“ pak vyjadřuje myšlenku, že střetnutí techniky s přírodou nemusí dopadnout dobře – nemusí dopadnout dobře pro přírodu a krajinu. Mluví tu o zemi „děsivě rozrážené geometrickými hřeby“, o zeleni „brutálně napadené“, o kamenných cárech vyrvaných divoce z boků vrchů, o smrtelných ranách zasažených lidmi krajině.

Jedna sloka Neumannovy básně vyznívá skoro jako popis přehrady někde na Vltavě nebo na Labi:

„U vrchu prohlodaného nová vyrostla stráž  
z kamene holého, plného hran a hrotů,  
z kamene bledého jak mrtvá, studená skrář,  
a navršenou svou hmotu  
ve žlebu bujném jak přízrak přísně napřímila,  
jakoby ani z domácí půdy nebyla.“

Myslím, že tu Neumann chtěl vyjádřit myšlenku, že každý, i ten nejužitečnější stavební zásah člověka do přírody tuto přírodu zraňuje a poškozují. A nebudu asi daleko od pravdy, když řeknu, že k podobnému ponaučení se v knize Obytná krajina propracoval také Ladislav Žák. V tom asi spočívá smysl jeho výzvy „nepostaviti nic“; „nedělat nic a nechat potok nebo řeku v klidu“ (s. 129). „Nejen budovat, ale také někdy nebudovat“ (s. 160).

Výzvu „nepostaviti nic“ si ovšem Žák vyhrazoval pro ty situace, kdy bychom mohli zničit ty nejcennější a nejnenahraditelnější krajinné a přírodní hodnoty. Vstup staveb, včetně staveb průmyslových, do méně hodnotných přírodních partií pokládal Žák za možný, vykoupíme-li poškození krajiny vysokou kvalitou nové stavby a splníme-li

ještě několik dalších podmínek. Kniha *Obytná krajina* tyto podmínky vypočítává v kapitole „Stavba a krajina“ na stranách 117–120 a znovu se k nim vrací ve výkladu o těžbě vodní energie na stranách 136–138. Avšak mínění, že jistá záruka citlivého vstupu průmyslové stavby do krajiny spočívá v jejím kvalitním architektonickém ztvárnění, zastávali už Žákovi předchůdci v čele s Emilem Zimmerlem. Znovu připomínám stať Eduarda Schwarzera z časopisu *Styl*, podle které si Zimmerler přál, aby první zdymadla na Labi dostala „i vkusný vzhled“, „jsouc projektována (...) v krásném krajinářském rámci našeho Polabí“. Podobu zobecněnou i na jiné průmyslové stavby a na továrny získalo toto přání v Zimmerlerově knize *Mravní základy úspěšné inženýrské práce* z roku 1931 (s. 96). Takové stavby se podle Zimmerlera mají zvenčí přizpůsobit okolí, aby pokud možno umocňovaly jeho krásu a přinejmenším ji ani nepoškozovaly ani neničily.

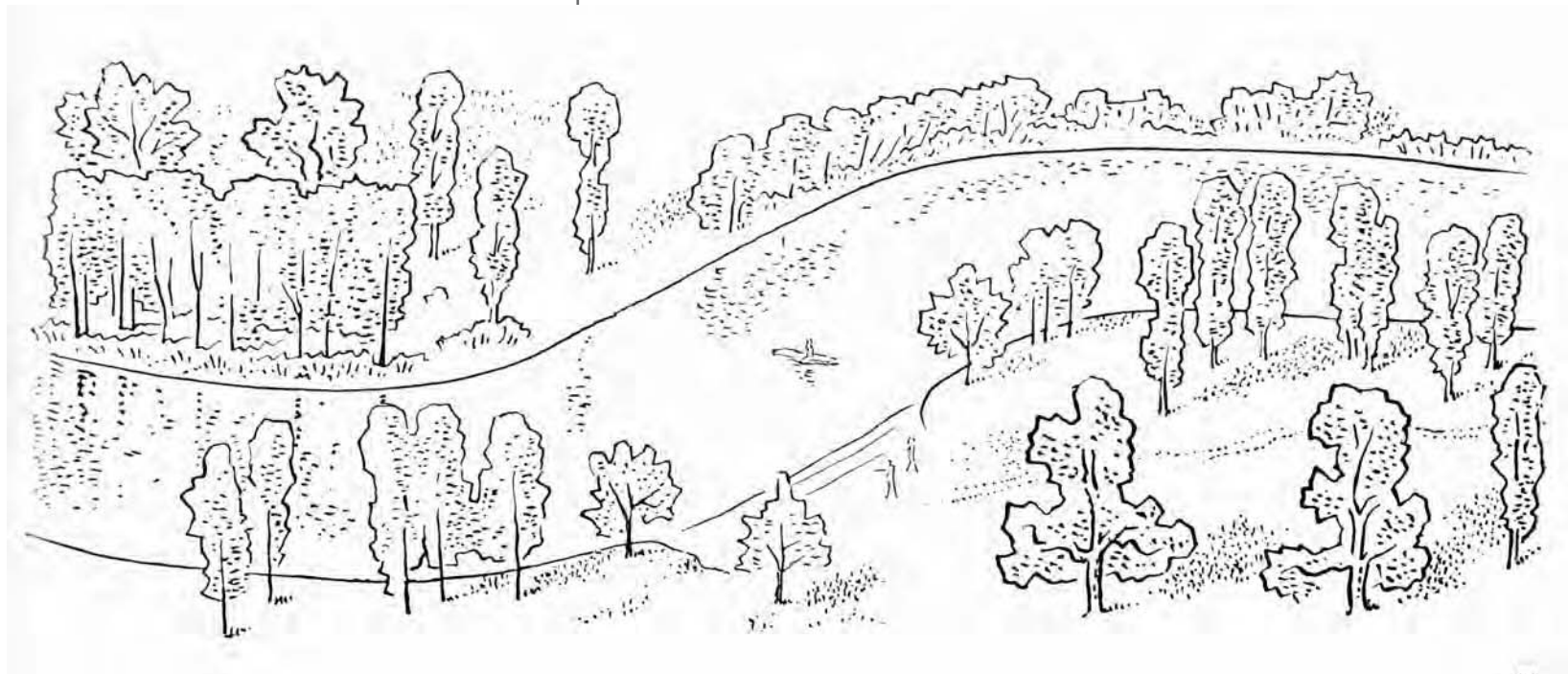
Jedním z architektů, kterým František Ulrich a Emil Zimmerler světili architektonickou úpravu středolabských zdymadel, se stal Antonín Engel. Engelovu stať „Výtvarná stránka staveb inženýrských“ v časopisu československých architektů z roku 1926 provází snímky zdymadla a elektrárny v Poděbradech z let 1912–1916, budov, které jsme nechali za zády na počátku naší vyjíždky. Z Engelova článku vyplývá, že i on pokládal vztah průmyslové stavby a krajiny za problém, jakým se architekt musí vážně zabývat. Je prý tomu tak proto, že v obrazu měst i celých krajin se dnes velké průmyslové stavby stávají „rozhodujícím činitelem“: u měst i u krajin zasahují hluboko

do jejich organismu. „A tu ocitá se moderní technik“ – připojuje k tomu Engel – „před řadou problémů v otázce formy navrhovaného díla, jež za jinak stejných předpokladů jistě bude jiné, nalézá-li se v krajině volné, jiné poblíž měst nebo osad, v blízkosti významných památek historických nebo uprostřed živého města atd.“ Technikovi i architektovi tu zkrátka Engel doporučuje, aby forma jejich díla vzala ohled na kontext, ať už na kontext města, anebo krajiny. Před chvílí jsme sami mohli posoudit, do jaké míry se v Poděbradech Antonín Engel řídil tímto požadavkem.

Otázkou vztahu průmyslové stavby ke kontextu krajiny se ve svých spisech zabýval i Ladislav Žák. Zpočátku, například ve stati „Film o stavbách“ z prvního ročníku časopisu *Žijeme* z let 1931–1932, nevidí v zasazení inženýrského díla do krajiny žádný problém. Produkty průmyslové techniky podle tehdejšího Žákova názoru s krajinou přirozeně srůstají. V knize *Obytná krajina* z roku 1947 však už Žák klade na průmyslové stavby kontextualistické nároky. „Pravá velikost a technická kultura vyžaduje nejen smělost a odvalu, ale i zdrženlivost a ohlednost“, píše tu Žák na straně 160. V nepublikovaném rukopisu knihy o Žákovi, který vydá Martin Souček ve svém nakladatelství *Arbor Vitae*, píše výstižně kolegyně Dita Dvořáková, že z ryzího funkcionalisty se Žák v *Obytné krajině* proměnil ve funkcionalistu s regionalistickými sklony. Avšak ani tato proměna Žáka nepodnítila k tomu, aby díla svých předchůdců nepřestal ignorovat. Ani o Emilu Zimmerlerovi, ani o Antonínu Engelovi nenajdeme v *Obytné krajině* jediné slovo. Jedinou novější vodní stavbou, o níž Žák mluví ve své knize s jistým respektem,



se stalo zdymadlo Kamila Roškota ve Vraném nad Vltavou (s. 136), a i jemu Žák vyčítá nedostatečnou krajinářskou úpravu jeho okolí. Ladislav Žák si asi říkal, že když dva dělají totéž, není to totéž. Domnívám se, že zdymadla na středním Labi ho odpuzovala svým domněle zastaralým monumentalismem. Právě na tato díla Wagnerových žáků lze asi vztáhnout Žákovy ironické poznámky o odívání technických projektů přehrad „takřečeným architektonickým rouchem“ (s. 138). Hodila by se na ně také Žákova slova o „zaostalé umělosti a upjaté škrobenosti“ v chování lidí i architektonických výtvorů (s. 194). Nebudu možná mluvit jen za sebe, když řeknu, že my se dnes už na architekturu středolabských zdymadel tak kriticky nedíváme. Z Žákova neuctivého poměru k názorům a dílům jeho předchůdců jsme spíše schopni vyčíst dogmatické stránky v Žákově myšlení.



Ladislav Žák, úpravy břehů přirozených vodních toků

## Architektura zdymadel na Středním Labi

Jediným textem, zabývajícím se architektonickým řešením série labských zdymadel, je stať jejich prvního konstruktéra ing. Eduarda Schwarzera (1872–1932) z roku 1926<sup>1</sup>. Poznatky o následném vývoji byly získávány ad hoc, často při tvorbě biografí jednotlivých tvůrců. Archivní doklady jsou bohužel fragmentární. Následkem toho nejen že nebyly doceněny návrhy Josefa Štěpánka (1889–1964) či dosud málo známého Františka Bartoše (1894–1949), ale unikál nám dosud přínos Vojtěcha Kerharta (1892–1978). U mnoha staveb zatím autora nedokážeme určit vůbec, ačkoliv víme, že podíl architektů na jejich vzniku byl zadavatelem přímo vyžadován.

Oním zadavatelem bylo Ředitelství vodních cest při Ministerstvu veřejných prací. Jeho tehdejší přednost, ing. Emil Zimmerler (1863–1950)<sup>2</sup> rozhodl o tom, že Ředitelství bude od roku 1908 programově zadávat úpravu zdymadel mladým architektům. Prvním výsledkem jejich spolupráce se zmíněným Eduardem Schwarzerem bylo dokončení staveb u Mělníka na Hadíku (1911) a v Obříství (1912). Zatímco uhlazené tvary zdymadla v Obříství jsou podle Schwarzerova textu dílem Pavla Janáka, ostré krystalinické hrany mělnické stavby měl navrhnout František Roith. Díky Rostislavu Šváchovi<sup>3</sup> víme o kontaktu Pavla Janáka s předsedou Středolabského komitétu, královéhradeckým starostou Františkem Ulrichem a také to, že v roce 1911 vznikl Janákův projekt fontány pro Přelouč, která měla oslavit právě splavnění Labe, a která byla již

pojata kubisticky. Známe četné Janákovy skicy z této doby. Na časově následném a archivně doloženém díle Františka Roitha, poněkud barokně inspirovaném zdymadle v Nymburce (začátek stavby 1915), můžeme naopak snadno najít prvky podobné těm v Obříství. (Pro tvrzení, že snad inženýr Schwarzer či redaktor jeho textu autorství zdymadel po patnácti letech zaměnil, však nemám žádný důkaz.)

Nejznámějším dílem této etapy výstavby je zdymadlo a hydroelektrárna v Poděbradech, a to především díky tomu, že architekt Antonín Engel popsal svou „*plodnou a radostnou*“ spolupráci se Schwarzerem v Časopise československých architektů<sup>4</sup>. Vyjevil zde své přesvědčení, že „*Vývoj moderní architektury daleko spíše se odehraje u těchto objektů jakožto výjimečných a namnoze ojedinělých, bez precedentů, jak co do dispozice, tak do užitých hmot, konstrukce atd.*“ Antonín Engel se zaujetím vtiskoval technickým stavbám svůj originální, monumentalizující styl. Jeho realizace je nejméně ve dvou formálních řešeních precedentem. Prvním je pojetí manipulačních budek zdymadel jako samostatných, na pilířích vysunutých objektů, které se, shodně jako jejich základny, kýlovitě zašpičatují proti proudu řeky. Tento tvar je symbolický a nedá se vysvětlit jen tím, že budky poskytují strojníkům panoramatický pohled na řeku, protože na mnoha pozdějších příkladech vidíme, že takový výhled nebyl provozně nezbytný. Druhým precedentním řešením je strojovna elektrárny jako kvádrová hala, jejíž interiér Engel prosvětлил vysokými okny, která neodbytně připomínají chrám. Obě tyto formy budou rozvíjeny minimálně příští půlstoletí. U elektrárny v Poděbradech

Architektura zdymadel na Středním Labi *Lukáš Beran*

připomeňme také architektovo využití efektů elektrického osvětlení.

Pavel Janák se mezitím vypravil odlišným směrem, a to při práci na nedochované stavbě, která již spolehlivě patří do jeho kubistického období, a sice na prvním zdymadle v Předměřicích (návrh 1915). Na Janákových kresbách se nad vodní hladinou, „nejčistším tvarovým výkonem tíže“<sup>5</sup> šikmo do prostoru zařizly věže zdymadel. Nepochybuji o tom, že zde architekt vyjádřil „přemýšlení o podstatě hmoty, o tom, je-li nutná, jak a kde se citu jeví, že snáší síly a tlaky“ a že jeho šikmicím „předcházely ... dramatické děje a složitější svazy více sil.“<sup>6</sup> (Je ironií, že toto vodní dílo roku 1932 vinou špatného založení dramaticky zaniklo.) Stranou naznačeného vývoje stojí pozoruhodné, nezvykle řešené zdymadlo Františka Roitha v Lobkovicích, jehož klínovité budky vznikly roku 1927.

Prvním počinem funkcionalistického období stavby zdymadel je návrh architekta Zázvorky pro Kostelec nad Labem z roku 1929. Tvarování manipulačních budek zdymadla je zde kombinací kubického objemu a půlválce s pásovým zasklením, vloženého na návodní straně. Do vysokého řádu oken elektrárny architekt pravdivě vepsal jeřábovou dráhu. Tato stavba vstoupila na stránky tisku zachycená na nočním snímku jako zářící elektrická vize. Stejně tak tomu bude později s vltavskou elektrárnou a zdymadlem ve Vraném, kde Kamil Roškot (1886–1945) opět vertikálně pročlení fasádu strojovny a přizná průběh jeřábu. Když ale současně (1931) užije své pádné kubické hmoty pro zdymadlo v obtížné historické situaci řečitě Labe mezi Brandýsem

a Starou Boleslaví, výsledek není příliš přesvědčivý. Kvádrové nástavby dostala také zdymadla postavená firmou Lanna v Hluboké nad Vltavou (1931, podle návrhu Františka Roitha) a Kostomlátkách (1933, dnes přestavěno), v obou případech však byly zasklené pásovými okny. Hranolovitá je ještě i dobře dochovaná architektura zdymadla ve Velkém Oseku (1938), spíše jako provizorium působí plechové nástavce zdymadla Klavary (1933). Na typ vodní elektrárny s vertikálními okny najdeme na středním Labi také dvě zajímavé poválečné variace, zadané v roce 1948. Autorem funkcionalistické stavby v Hradištku by mohl být ze Zlína známý architekt František Kadlec, jméno tvůrce dnes docela aktuálně vyhlížející strojovny v Kostomlátkách se zatím ztrácí v mašinerii Stavoprojektu.

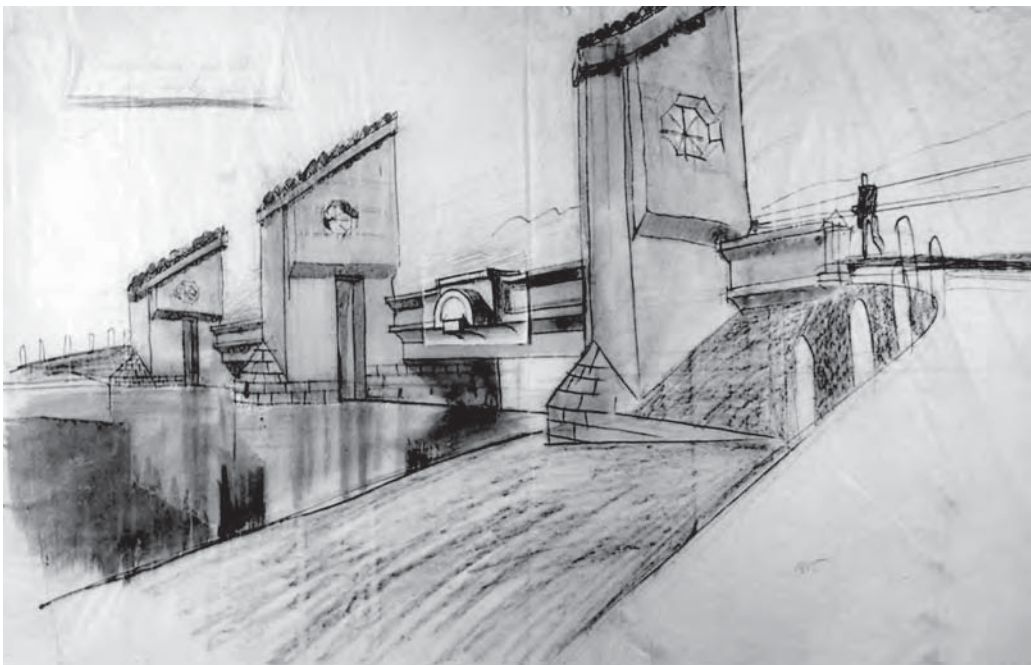
Vojtěch Kerhart volí nejprve v Srnojedech (1931) pro manipulační budky formu plně prosklených pravoúhlých železobetonových rámců, jeho další zdymadlo v Lysé nad Labem (1933), dnes ve výrazu ztěžklé po výměně oken a zateplení, ale už má budky tvaru, který můžeme označit jako proudnicový. Nejlepší ukázkou tohoto aerodynamického (či spíše hydrodynamického) stylu třicátých let je ovšem zatím anonymní zdymadlo v Čelákovících, realizované v letech 1935–38 firmou Lanna. Jeho nástavby jsou ocelovou konstrukcí z válcovaných profilů krytou nýtovaným plechem, nad jehož líc jsou vyložena pásová okna. Při průjezdu lodi vedlejší plavební komorou zaznívají jako technologické echo. Snad kromě vil Ladislava Žáka a některých návrhů Bohuslava Fuchse známe od českých architektů málo vyložené proudnicových

staveb, jako jsou například ty Ericha Mendelsohna. V době dokončení čelákovického zdymadla ale již zdobil české silnice první sériově vyráběný proudnicový automobil, Tatra 77, při jehož navrhování Hanse Ledwinku přímo ovlivnil někdejší tvůrce zepelínů Paul Jaray (1889–1974). Za nejpůsobivější českou proudnicovou stavbu můžeme považovat futuristické (druhé) zdymadlo v Předměřicích architekta Josefa Štěpánka, navržené roku 1942. Na Štěpánkových přípravných skicách však vidíme, že také on se vedle obtékání stavby zabýval představou svého předchůdce na staveništi, tedy zdoláváním síly vodního proudu šikmým nakloněním. Tento motiv, pojatý ovšem inverzně, je určující v návrhu Františka Bartoše pro Smiřice z roku 1947. Šikmé jsou zde nejen pilíře zdymadla, ale i konstrukce vodní elektrárny. Oba neprávem opomíjená architekti, Štěpánek i Bartoš, vytvořili na téma zdymadla své poslední velké realizace.

Na dochovaném souboru labských (a vltavských) zdymadel vidíme, že byla pro architektu přitažlivou úlohou. Nejen proto, že, jako ostatně i jiné průmyslové stavby, ztělesňovala pokrok, ale také proto, že dávala příležitost pro architektonické vyjádření dynamiky přírodních sil.

- 1/ Eduard Schwarzer, Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi. *Styl* VI, 1925–26, s. 31–33.
- 2/ Emil Zimmmler je pozoruhodnou osobností, vyznačující počátek ochrany průmyslových památek v našich zemích (Viz Emil Zimmmler, Ochrana památek technické práce. *Technický obzor* XXVIII, 1920, s. 85–86.).
- 3/ Rostislav Švácha, *Lomené, hranaté a obloukové tvary*. Praha 2000, s. 66.
- 4/ Antonín Engel, Výtvarná stránka staveb inženýrských. *Časopis československých architektů* XXV, 1926, s. 155–160.
- 5/ Pavel Janák, Hranol a pyramida. *Umělecký měsíčník* I, 1911–12, s. 164.
- 6/ Tamtéž., s. 165.

Architektura zdymadel na Středním Labi *Lukáš Beran*



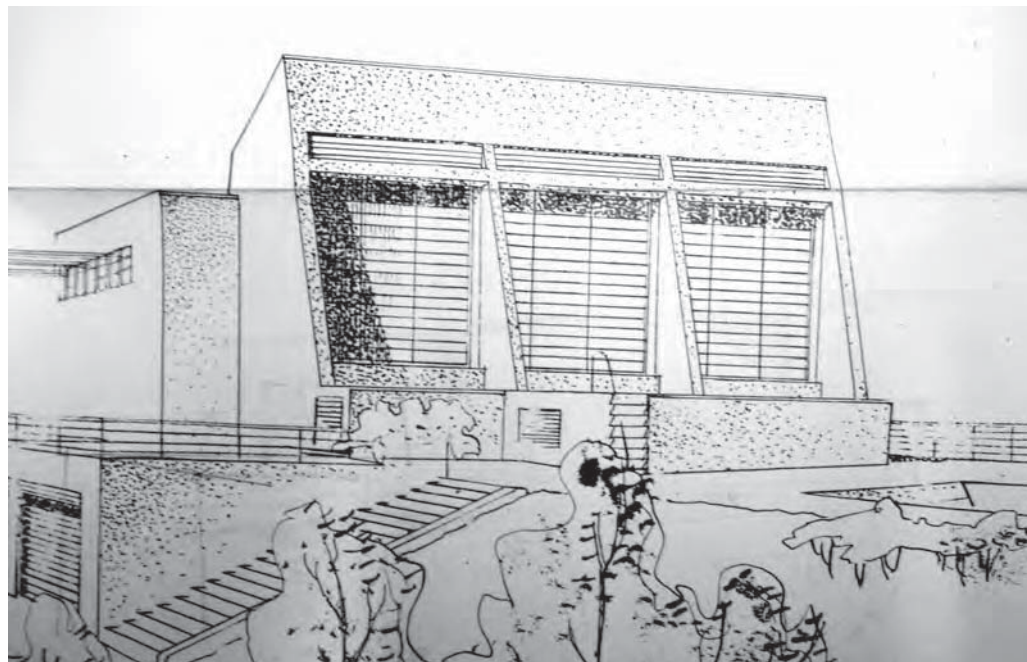
Návrh zdymadla v Předměřicích, Pavel Janák, 1915.



Skica Josefa Štěpánka ke zdymadlu v Předměřicích, 1942.



Zdyadlo Předměřice, 2006



Návrh hydroelektrárny ve Smiřích, František Bartoš, 1948

Architektura zdymadel na Středním Labi *Lukáš Beran*



Zdymadlo Srnojedy, 2006



zdymadlo Hluboká nad Vltavou



## Kulturní krajina labského údolí a záměry výstavby nových plavebních stupňů na dolním Labi

Krajina průlomového údolí Labe v severní části Českého středohoří a v Labských pískovcích (k některým rysům krajinného rázu)

Krajinná osa toku řeky Labe prochází mezi Střekovem a státní hranicí se SRN neobyčejně rozmanitou krajinou. Tato rozmanitost netkví pouze v přírodních podmínkách odlišných bioregionů Verneřického a Děčínského, zaujímajících části geomorfologických jednotek Českého středohoří a Děčínské vrchoviny. Tkví též v charakteru osídlení, v odstupňování míry urbanizace mezi velkými sídleními centry – Ústím nad Labem a Děčínem, v míře zachování cenných rysů osídlení a kulturní krajiny a naopak v míře pohlcení krajiny průmyslovými a skladovými zónami, loděnicemi a překladišti. Údolí Labe je významnou dopravní osou s trasami železnic, silnic I. a II. třídy a s vodní cestou. Krajinný rámeček s lesnatými a skalnatými horizonty, výrazné terénní dominanty, části údolní nivy v Českém středohoří s cennou břehovou zelení, srázy spadající až k hladině v Děčínské vrchovině, hluboce zaříznutá příčná údolí přítoků Labe, drobná sídla s dominantami kostelů a postupné otevírání prostorů v zákrutech řeky – to jsou jen některé z důležitých rysů jedinečnosti a neopakovatelnosti krajinné scény.

Údolí Labe tvoří v krajině Českého středohoří mohutný předěl. Tento předěl je uzavřeným světem hlubokého údolí – obrovským prostorem, kde převýšení a dimenze údolí

vytváří zcela jiné měřítko, než jaké mají východní i západní části Středohoří. Průlomové údolí též ovlivňuje krajinu širšího okolí, ze které se otevírají neočekávané a působivé pohledy na členité horizonty nad oběma břehy, pohledy do rozlehlých uzavřených prostorů údolí a dlouhé pohledy ve směru toku. Směrem k severu se hloubka a výraznost vymezení údolí mění, měřítko je menší. V Děčínské vrchovině vzniká zcela jiný charakter údolí, které nabývá výrazu hluboké soutěsky s horizontálními skalnatými hranami, tvořícími horizonty.

Rovněž charakter struktury osídlení je velmi proměnlivý. Silně urbanizované městské krajiny, jakými jsou prostory Ústí nad Labem, Krásného Března, Neštěmic a Děčína přecházejí do prostorů s poměrně hustým osídlením a průmyslovými zónami, jako jsou prostory Velkého Března nebo Boletic (Děčín-jih). Tato soustředění urbanizovaných území svědčí o silných aglomeračních vazbách, jejichž významnou osou je dopravní koridor vedoucí údolím Labe.

Na rozdíl od řídkěji osídlených vnitřních částí Milešovského a Verneřického středohoří je údolí Labe od Lovosic až po Děčín s určitými cezurami souvisle osídleno. Přesto zde mají přírodní podmínky – výrazná terénní morfologie, dynamika krajiny a fenomén velkého toku svůj jedinečný význam. V soustavě různě urbanizovaných prostorů podél osy Labe se objevují rovněž části s charakterem klidné harmonické krajiny. Je to prostor Těchlovic, Čertovy Vody a Dolního Žlebu. Celou krajinnou osu sleduje prvek dopravního spojení. Oboustranné vedení železničních tratí a silnic mezi Ústím a

Kulturní krajina labského údolí a záměry výstavby nových plavebních stupňů na dolním Labi *Ivan Vorel*

Děčínem vnáší do údolí neklid a faktor pohybu, který zasahuje do harmonie vztahů, do klidu scenerií plynoucí vodní hladiny, do působivosti krajinných panoramat s výraznými horizonty. Dopravní stavby, stejně jako trasy vzdušných vedení VVN, tvrdě překonávajících hluboké údolí, jsou již do značné míry zažitě. Nelze se od nich v krajinné scéně oprostit.

Nejcennější hodnoty krajinného rázu spočívají ve vymezení prostorů výraznými a jedinečnými horizonty s terénními dominantami a v přítomnosti cenných přírodních poloh na prudkých svazích, zahrnutých do součástí vyšších systémů ekologické stability. Velmi důležitými jsou v narušené krajině enklávy cenných ekosystémů, spojených s tokem velké řeky a s kolísáním její hladiny. Tyto enklávy vnášejí do krajiny řadu estetických hodnot, rysů harmonie a působivosti. Uplatňují se zejména v dílčích sceneriích, kde umožňují zakrytí nebo částečnou eliminaci negativních a degradujících vlivů (silnice, železnice, průmyslové zóny).

**Bodová a liniová stavba, koridorový efekt a specifická situace údolí Labe**

Koridorový vliv stavby na krajinný znamená, že stavba ovlivňuje ráz krajiny do určité vzdálenosti, která je dána jednak povahou stavby v tom kterém úseku a jejím vlivem na přítomné rysy a hodnoty jednotlivých charakteristik krajinného rázu, ale zejména prostorovým vymezením jednotlivých úseků stavby. Vymezení krajinných prostorů, kterými trasa prochází, dojmově ohraničuje vliv stavby na rysy a hodnoty přírodní,

kulturní a historické charakteristiky (vliv na estetické hodnoty, na kulturní dominanty, na harmonické měřítko a vztahy).

Výstavba plavebních stupňů se dotýká průlomového údolí Labe v Českém středohoří a labského kaňonu v Děčínské vrchovině (Labské pískovce). Koridor stavby je tvořen jasně vymezenými krajinnými prostory labského údolí, místy se otevírajícími do údolí přítoků. Je velmi sevřený a jakýkoliv vliv navrhovaných staveb na krajinný ráz nepřekračuje terénní horizonty na obou březích. Možnosti dálkových a panoramatických pohledů jsou velmi omezené a nejčastěji se jedná o průhledy v ose řeky, propojující jednotlivé krajinné prostory. Tato skutečnost omezuje vliv staveb (zejména plavebních stupňů) pouze na určité jasně ohraničené prostory, zatímco ostatní části údolí zůstávají stavbami plavebních stupňů prakticky nedotčeny a jsou dotčeny pouze vlivem zvýšené hladiny.

**Ochrana krajinného rázu dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochrana přírody a krajiny a metoda hodnocení vlivu staveb s koridorovým efektem na krajinný ráz**

Krajinný ráz (též charakter krajiny) je chráněn dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. „Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování VKP

(významný krajinný prvek), ZCHÚ (zvláště chráněné území), kulturních dominant, harmonické měřítko a vztahy v krajině“ (odst.1 § 12).

V zásadě každá stavba, která se objevuje v krajině (nadzemní – viditelná stavba), může ovlivnit existující ráz krajiny. Ne však jakýkoliv ráz krajiny je chráněn před zásahem. Dle zákona se jedná o krajinu, která se vyznačuje přírodními či estetickými hodnotami, jejíž přírodní, kulturní a historická charakteristika vytváří zřetelné rysy a znaky rázu, charakteru a identity krajiny.

Metoda posouzení vlivu stavby na krajinný ráz, používaná v této práci, byla vyvinuta autorem a publikována v roce 1997. V pojmech a pojetí koresponduje s existujícími metodami hodnocení krajinného rázu území Správy CHKO ČR a AOPK (Agentura ochrany přírody a krajiny) ČR. V roce 2004 byla kolektivem autorů přepracována do podoby metodického postupu<sup>2</sup>, který je užíván v praxi a je součástí návrhu vyhlášky MŽP.

Metoda posouzení vlivu staveb s koridorovým efektem na krajinný ráz (pro liniové, ale také bodové stavby) pracuje s vymezením prostorového koridoru, procházejícího různými krajinnými celky a tvořeného soustavou na sebe navazujících krajinných prostorů (míst krajinného rázu). Prvním krokem je vymezení dotčeného krajinného prostoru (DoKP). Dotčený krajinný prostor je vizuálně vnímatelnou částí krajiny, která se vyznačuje specifickými rysy krajinného rázu, které určitý prostor odlišují od sousedního prostoru – např. morfologií terénu, vegetačním krytem, hospodářským

využitím, formou sídel nebo způsobem zástavby. Bodová stavba se většinou dotýká jednoho nebo několika dotčených krajinných prostorů, stavba s koridorovým efektem prochází řadou na sebe navazujících prostorů. Dalším krokem postupu je identifikace pozitivních hodnot jednotlivých charakteristik krajinného rázu ve smyslu §12 – přírodní, kulturní a historické – v DoKP, kdy se pokusíme nalézt rysy a znaky, které spoluvytvářejí krajinný ráz. Dále jsou identifikovány a popsány jednotlivé aspekty prostorového uspořádání. Přítomnost hodnot přírodní, kulturní a historické charakteristiky se projevuje navenek v prostorových vztazích a může spoluvytvářet estetické hodnoty krajinné scény. V závěru jsou vyhodnoceny jednotlivé kroky postupu a je posouzena síla konfliktů navrhované stavby s identifikovanými hodnotami, míra a únosnost zásahů do krajinného rázu.

Obecný postup posouzení stavby liniového charakteru :

- popis navrhované stavby z hlediska jejích možných vlivů na krajinný ráz
- identifikace krajinných celků (KC) jako „oblastí krajinného rázu“ (viz § 12), odlišujících se charakterem krajiny a ležících v trase posuzované stavby
- vymezení koridoru, ve kterém se uplatní vliv navrhované stavby - identifikace dotčených krajinných prostorů (DoKP) jakožto charakterově rozdílných krajinných prostorů dotčených vlivem navrhované stavby „míst krajinného rázu“ (viz § 12)
- identifikace rysů, znaků a hodnot jednotlivých charakteristik krajinného rázu

Kulturní krajina labského údolí a záměry výstavby nových plavebních stupňů na dolním Labi *Ivan Vorel*

(přírodní, kulturní a historické) v jednotlivých dotčených krajinných prostorech (DoKP)

- posouzení vlivu úseku navrhované stavby na identifikované znaky, rysy a hodnoty v jednotlivých dotčených krajinných prostorech
- závěry – vyhodnocení konfliktních úseků, zejména silného vlivu stavby na jedinečné hodnoty krajinného rázu, silného zásahu do krajinných panoramat a do dílčích krajinných scenerií

### **Popis navrhovaných záměrů (původní záměr dvou plavebních stupňů a současný záměr jednoho plavebního stupně)**

Cíle navrhovaných staveb a úprav se v průběhu posledních let změnily. Prvním záměrem bylo vytvoření plavebních podmínek v úseku Labe mezi pl. km 69 - Střekovem a pl. km 105,5 pod Dolním Žlebem v souladu s podmínkami na navazujícím německém úseku Labe do Magdeburgu. V plavební dráze mělo být dosaženo minimálních ponorů (minimální ponor 140 / plavební hloubka 190 při Q345, minimální ponor 220 / plavební hloubka 270 při Q180) a minimální šířky plavební dráhy v přímé trati v úrovni maximálního ponoru lodí 50 m. Těchto parametrů by bylo dosaženo vybudováním dvou plavebních stupňů a úpravou plavební dráhy. Jednalo se o plavební stupeň Prostřední Žleb v pl. km 99 s plavební komorou a vzdouvacím objektem, umožňujícím nominální vzduť hladiny nad stupněm na kótu 124,50 m n.m. Vzduť od

tohoto plavebního stupně by dosáhlo až za Nebočady. Plavební stupeň Prostřední Žleb byl tvořen jezovou částí, plavební komorou, horní rejdou, dolní rejdou, rybím přechodem, velínem, komunikacemi, manipulačními plochami, osvětlením a inženýrskými sítěmi. Z hlediska uplatnění vodního díla v krajinné scéně byla evidentní snaha o co nejmenší výraznost staveb. Jez byl široký 139 m a byl opticky dělen do tří polí. Pilíře byly velmi nízké a vystupovaly do výše 125,50 m n.m., tj. 110 cm nad vzduťou hladinu nad jezem.

Plavební stupeň Malé Březno byl umístěn na pl. km 82 s plavební komorou a vzdouvacím objektem. Vzduť od tohoto plavebního stupně dosáhlo zhruba až po Střekov. Navrhované úpravy se v tomto úseku omezovaly na úpravy při březích v souvislosti se vzduťm. Toto vodní dílo bylo řešeno zcela odlišně než plavební stupeň v Prostředním Žlebu. Rozšířená část údolí s plochou nivou v oblouku řeky umožnila umístění plavební komory tak, že část nivy tvoří ostrov. Jez má délku 138 m a je dělen opticky do pěti polí s horní hranou mohutných stupňovitých pilířů na kótě 134,50 m (horní stupeň) n.m., tj. 4,5 m nad hladinou normálního vzduť nad jezem a 131,50 m n.m. (dolní stupeň). Na pilířích by mohl být umístěn silniční most, propojující silnici E 442 se silnicí II/261 v Malém Březně. Je evidentní, že mohutná konstrukce pilířů by byla v údolí řeky zřetelně viditelná, zatímco plavební komora by byla do určité míry zakryta břehovou zelení a novými výsadbami v nivě a mezi železnicí a komorou. V případě vybudování silničního mostu by vznikl nový výrazný technický prvek v krajině, který

by propojením obou břehů dával vodnímu dílu další (velmi užitečný) smysl. Další vývoj záměru dospěl k návrhu na realizaci vodního díla Prostřední Žleb přibližně ve stejném místě jako v původním návrhu (mírný posun směrem k areálu v Doubí). Vodní dílo Malé Březno již nepřichází v úvahu. Koridorový efekt stavby se podstatně umenšuje a zasahuje nejvýše do prostoru loděnic v Děčíně. Vizuální význam nově navrhovaného vodního díla Děčín je prakticky stejný jako v původním řešení vodního díla Prostřední Žleb.

### **Estetické působení vodní hladiny**

Vodní hladina má v estetice krajiny mimořádný význam. Působivost vodní hladiny spočívá především v tom, že se jedná o jediný přírodní prvek krajiny, který dokáže vytvořit v krajině dokonalou horizontálu. Vodní hladina je prvkem předělu – prvkem tvořícím nepřekročitelnou hranici, který vnáší do krajiny nejenom uklidnění, ale také napětí z nedosažitelnosti protějšího břehu.

Člověk má ve své psychice zakódován pocit, že nejcennější je vodní hladina, která je pro něj dosažitelná, kde si může smočit ruce nebo se napít. Proto se v barokních parcích objevovaly vodní bazény s hladinou téměř v úrovni okolních ploch, proto má Podzámecký rybník v Průhonickém parku hladinu téměř zároveň s korunou hráze, proto jsou tak oblíbené náplavky Vltavy.

Vodní hladina, zapuštěná hluboko v opěrných, resp. nábrežních zdech, má charakter

spoutané vody, kanálu, stoky. Vysoké opěrné zdi Labe v Děčíně, dimenzované na velké průtoky vody neumožňují vodní hladině vytvořit estetickou hodnotu. Ta se projevuje pouze v celkových pohledech na město (např. z Pastýřské stěny), kde řeka působí jako protiváha zastavěným územím. Dílčí scenerie pozorované z nábreží nepůsobí pozitivně, voda je vzdálená od společenských prostorů města. Podobně situace levého břehu pod Prostředním Žlebem trpí vzdálením vodní hladiny od pobřežní cesty. Ekologicky cenné partie břehových porostů na starých úpravách toku oddělují návštěvníka od řeky a nutí ho sledovat násyp železniční trati. Není možné zastavení, přístup k vodě, pozorování údolí z úrovně hladiny.

Trvalé zvýšení hladiny, které dnes známe pouze z období vyšších průtoků, je z hlediska krajinářské estetiky v tomto hodnocení považováno nikoliv za újmu krajinnému rázu, nýbrž za zvýšení estetických hodnot krajinné scény.

### **Některé specifické aspekty hodnocení vodních děl v údolí Labe**

Z hlediska možných vlivů na krajinný ráz se bude v celé délce koridoru jednat o následující vlivy (zejména vizuální impakty):

- vizuální vliv objektů vodních děl (vliv jezové části a plavební komory včetně úprav břehů v místě vodního díla a včetně viditelnosti osvětlovacích stožárů)
- vliv provozu (vliv většího pohybu lodí na rejdách, zvětšení intenzity lodní dopravy na celé vodní cestě, event. pohyb automobilů na silničním mostě,

- který by mohl být umístěn na VD Malé Březno
- vliv vzduší hladiny při nízkých průtocích nad plavebním stupněm a zaklesnutí hladiny pod ním (může vyšší hladinou vyvolat změnu ve vizuálně vnímaném charakteru toku, změna výšky hladiny)
- v hlavním toku a na přítocích může představovat zásahy do břehových ekosystémů)
- vliv úprav břehů
- zmenšení rozsahu kolísání hladiny

Problém možných různých vlivů staveb na velmi rozdílné krajinné prostory byl proveden v následujících krocích, přičemž v každém z identifikovaných DoKP byl hodnocen vliv staveb (C. 1. – C. 4.) na dvě úrovně problematiky přítomnosti významných znaků, rysů a hodnot a krajinného rázu a prostorových vztahů (B.1., B.2.).

A. Diferenciace území a identifikace rysů, znaků a hodnot

- A. 1. Vymezení krajinných celků (KC) jakožto „oblastí krajinného rázu“
- A. 2. Vymezení dílčích krajinných prostorů, dotčených vlivy navrhované stavby (DoKP) odlišujících se rysy a znaky charakteru a identity krajiny jakožto „míst krajinného rázu“
- A. 3. Identifikace rysů, znaků a hodnot jednotlivých charakteristik krajinného rázu v jednotlivých DoKP

B. Diferenciace možných vlivů dle individuálnosti charakteru prostorů a celkového rázu krajiny

- B. 1. Identifikace hodnot krajinné scény v úrovni krajinných panoramat a celkových rysů charakteru krajiny
- B. 2. Identifikace hodnot krajinné scény v úrovni dílčích krajinných scenerií, vliv stavby na estetické hodnoty, na harmonické měřítko a na harmonické prostorové vztahy (konfiguraci prvků krajinné scény)

C. Diferenciace navrhovaných staveb dle charakteru možných vlivů na krajinný ráz

- C. 1. Vodní díla Malé Březno a Prostřední Žleb
- C. 2. Další stavby k vymezení plavební dráhy a stabilizaci koryta řeky
- C. 3. Vzduší (event. zaklesnutí) hladiny
- C. 4. Vliv provozu

V každém z DoKP bylo třeba odpovědět na otázky :

- a) Jsou v DoKP přítomny výrazné znaky, rysy a hodnoty jednotlivých charakteristik krajinného rázu?
- b) Jsou identifikované rysy, znaky a hodnoty jedinečné povahy?
- c) Zasahuje navrhovaná stavba výrazně do identifikovaných hodnot, zejména do hodnot jedinečné povahy?
- d) Zasahuje navrhovaná stavba výrazně do panoramat krajiny, mění panoramata?
- e) Zasahuje výrazně do cenných scenerií, degraduje tyto scenerie?

## Vyhodnocení

Je třeba si uvědomit, že každá stavba rozsahu plavebního stupně na Labi bude značným zásahem do krajiny. Z hlediska ohodnocení vlivu na krajinný ráz je však pohled usměrněn dikcí zákona. Je vzata v úvahu přítomnost pozitivních rysů a hodnot krajinného rázu, které podléhají ochraně, nikoliv pouze obecný dojem ve vizuální scéně. Pokud bychom upřednostnili obecný dojem ve vizuální scéně, dostali bychom se do neřešitelného sporu mezi subjektivními názory přijímajícími novou technickou stavbu v krajině a názory takovou stavbu odmítajícími. Z podrobného vyhodnocení vlivů navrhovaných staveb a vyvolaných důsledků na krajinu ve vymezeném koridoru vyplývá, že konfliktnost úseků je nejvyšší v prostorech, ve kterých se plánují plavební stupně: dílčí krajinný prostor (KP-D) A.3.2 Malé Březno a KP-D B.1.1. Loubí, Prostřední Žleb a nižší v prostorech, které na ně bezprostředně navazují. Z podrobných výsledků hodnocení vyplynuly následující závěry, přičemž posouzení nového řešení - plavebního stupně Děčín se od těchto závěrů výrazněji neodlišovalo:

- navrhovaný záměr zlepšení plavebních podmínek na Labi mezi Střekovem a státní hranicí s výstavbou plavebních stupňů přinese silný zásah do krajinného rázu pouze v prostorově omezeném úseku dílčího krajinného prostoru KP-D A.3.2 Malé Březno (které by bylo vhodné řešit se silničním mostem - stavba by se dostala do dojmově lépe přijímané kategorie polyfunkční stavby s výrazným architektonickým tvarem)

- v případě realizace pouze VD Děčín se vysloveně silné zásahy v údolí Labe neobjeví
- je nezbytné řešit velmi tlumeně osvětlení plavebních komor a rejd obou plavebních stupňů (dle dnešního návrhu pouze jednoho VD Děčín), aby se zmínil vliv staveb na krajinu v nočních hodinách
- z hlediska krajinářsko-estetického uplatnění vodní hladiny v Děčíně by sice bylo výhodnější dosáhnout vyšší hladiny nad plavebním stupněm Děčín, ale viditelnost výšky jezu z poloh po proudu by se zvětšila a zvětšil by se také zásah do ekosystémů při soutoku Labe a Ploučnice v Děčíně.

## Závěr

Vyhodnocení vlivu této velké stavební akce, která se bude v krajině, podobně jako liniová stavba, projevovat různými důsledky v celém koridoru labského údolí mezi Ústím a Děčínem (koridorový efekt bodových staveb) na krajinný ráz ve smyslu § 12 zákona č. 114/1992 Sb. ukázalo na některé skutečnosti, problémy a pozitiva těchto důsledků stavby. Bez posouzení by zůstaly ve vzduchu určité hrozby a obavy a skutečné dopady by nebyly popsány. Je možno shrnout, že použitá metoda vytváří striktní a standardizovaný metodický rámec, který může do značné míry eliminovat nekvantifikovatelnost některých jevů a subjekt hodnotitele a může tak přinést relevantní výsledky, využitelné ve správních řízeních. Objektivita těchto výsledků by mohla být dále korigována tzv. intersubjektivní shodou dosaženou (potvrzenou

nebo upravenou) přehodnocením jednotlivých kroků hodnocení (prostorové diferenciacie, identifikace znaků a vyhodnocení míry a únosnosti zásahů do krajinného rázu) anketou expertů (obdoba multikriteriálního hodnocení), jaká byla použita při vyhodnocení nedaleké trasy dálnice D8 Českým středohořím.

**1** I. Vorel, Námět metodického postupu hodnocení vlivu stavby na krajinný ráz. *Ochrana přírody* LII, 1997, č. 10, s. 314–316.

**2** I. Vorel - R. Bukáček - P. Matějka - M. Culek - P. Sklenička, *Posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz*. ČVUT Praha 2004.



## Nosné části a zakládání hydrotechnických staveb a jejich rekonstrukce

Předmětem příspěvku je úvaha o nosných konstrukcích a zakládání vodních staveb na středním Labi. Snahou je připomenuti stavební činnosti první poloviny 20. století, tedy období, pro které dnes již není pamětníků a jehož stavební metody je možno považovat za historické. Omezujícími daty jsou léta 1900–1950, tedy od zahájení první etapy úprav vyplývajících ze zákona č. 66/1901 do dokončení stavby Velký Osek. Důvodem vymezení je i skutečnost, že díla z tohoto období jsou dnes upravena a částečně měněna, zejména pak při výměně strojního zařízení. Lze konstatovat, že postupně budou vyměněny vodní a elektrické stroje ve všech elektrárnách, dokumentaci stávajícího stavu však není věnována náležitá pozornost a tak jedině zaměření pro rekonstrukce, práce s archivními výkresy a fotodokumentace budou jediným dokladem technického řešení. Vyjmutí součástí nebo celých strojních zařízení a dílčích konstrukcí není možné, a tak se dochovávají pouze malé detaily v drobných sbírkách zájemců o vodní díla.

Zakládání a stavbě vodních děl na středním Labi předcházely zkušenosti získané při splavnění Vltavy, které lze považovat za první moderní vodní stavby na českých řekách. Předchozí snahy o splavnění a budování historických pevných jezů jsou práce spíše spadající do práce řemeslné, byť vodním stavbám byla věnována pozornost i při výuce inženýrů na pražské technice. Realizace se však vesměs omezily na přestavbu

jezů stávajících a úpravu mlýnů a jejich strojních zařízení s ohledem na výkon a hospodárnost.

Novodobé vodní stavitelství v Čechách lze popsat na velkých státem financovaných a řízených stavbách od devadesátých let 19. století. Léta 1890–1920 lze považovat za období nejrychlejšího rozvoje konstrukce novodobých pohyblivých jezů. V tomto období byly hledány cesty pro vytvoření systému jezu, vhodného pro manipulaci a zároveň s přiměřenou cenou. Podmínky byly takřka ideální, velký počet strojů s kolísající zaměstnaností viděl v dodávkách zařízení a konstrukcí pro vodní stavby velmi dobré pole odbytu. V době na přelomu století byly pak jezy technologií skutečně vrcholovou a náročnou, a proto byly i předmětem soutěžení jednotlivých strojů. Vyvinutí samostatného systému jezu bylo věcí prestižní. Při studiu vidíme, že životnost technického nápadu byla velmi rychle překonávána a jezy byly po relativně krátké době měněny na jiné systémy. Takovým příkladem jsou třeba Miřejovice. Zda to byl bouřlivý rozvoj, nebo šlo o slepé cesty vývoje, není možno jednoznačně říci. Vývoj však směřoval od jezů s pohyblivými slupicemi a různými hradidly náročnými na ovládání, k stavidlům ovládaným mechanicky z méně míst a s malou potřebou ruční práce. Z tohoto hlediska pak na středním Labi najdeme pouze dva stavidlové členěné jezy s pohyblivými slupicemi, Mělník (Hadík) a Obříství, které symbolicky uzavírají první období stavby novodobých jezů s větší možností regulování hladiny. V dalším období jsou pak užity válcové jezy s pevným štítem v Kolíně, a segmentový

Nosné části a zakládání hydrotechnických staveb a jejich rekonstrukce *Václav Jandáček*

uzávěr spouštěný a zdviháný na jezu Hučák v Hradci Králové. Později technicky vítězí na dlouhá léta systém tabulových uzávěrů Stoney, až na Smiřice jednoduchý, s klapkou nebo bez klapky.

Stejně jako pohyblivé části jezů se mění i stavební podstaty konstrukcí. Od prvních staveb vidíme postupné přibývání konstrukcí betonových, které nahrazují zděné, nicméně kámen či kamenný obklad zůstává po dlouhá léta jediným materiálem pro vnější obklady. Beton, nejdříve užívaný pro založení konstrukcí a pro opevnění dna v okolí vodních děl, se postupně stává materiálem konstrukčním. Velký a dá se říci dominantní podíl má při stavbě elektráren, kde je vytvoření savek a konstrukcí, nesoucích strojní zařízení, bez tohoto materiálu nemyslitelné. Na většině vodních děl je beton užívan jako prostý a ve stále větší míře i jako beton vyztužený. Vrcholem betonářského stavebního umění jsou pak konstrukce spodních staveb elektráren, kde jsou tvarovány složité savky s velmi složitými křídly a rozrážeči. Z dnešního hlediska jsou to konstrukce obtížně realizovatelné a při výměnách jsou proto tyto části savek vesměs nahrazovány ocelovými výrobky navazujícími na savky jednoduchých tvarů.

Další oblastí uplatnění betonových konstrukcí jsou mostní konstrukce, zřizované s vodními stavbami. Zde je často uplatňována myšlenka mostů obloukových, vesměs staticky určitých z důvodu nerovnoměrného sedání konstrukcí. V druhé polovině popisovaného období jsou užívány i trámové přímé konstrukce, zejména pro méně

zatížené lávky.

Z pozemních objektů jsou pak neopakovatelnými konstrukcemi prostory strojoven elektráren, které jsou vesměs koncipovány jako betonové konstrukce rámové, jednodlné s jeřábovými dráhami pro montáž a údržbu strojního zařízení. Tyto konstrukce svým tvarováním, nejprve s lomenými či obloukovými příčlemi, přecházejí do tvarů jednodušších, vesměs však vždy s náběhy. Rovněž strojovery a budky obsluh na pilířích se stávají místem pro vytvoření zajímavé betonové konstrukce.

Konstrukce zdymadel - plavebních komor - jsou vesměs budovány tradičními metodami, jako komory zděné nebo komory z prostého betonu. Zde je důvodem patrně cena a odzkoušená dispozice a proto se betonové a železobetonové konstrukce objevují méně, povrchy pak byly vždy konstruovány jako kamenné s armováním tesanými kusy na obrubách a detailech u vrat a drážek.

Ocelové konstrukce se kromě konstrukcí jezů objevují méně, důvodem byla patrně kromě ceny i snaha o omezení konstrukcí s větším podílem údržby. Kromě obslužných lávek či lávek pro pěší, jsou to konstrukce doplňující zasklení nebo konstrukce související s rozvodnami elektráren.

Založení vodních děl a konstrukcí s nimi souvisejících odpovídá místním poměrům na středním Labi a možnostem stavební techniky své doby. Geologické poměry lze pokládat za velmi podobné pro celou trasu. Vesměs se jedná o profily, kde jsou

křídové usazeniny skalního a poloskalního podloží pokryty vrstvami štěrků a písků s prolohami bahna a jemných usazenin řeky. Na rozdíl od mostů a složitých konstrukcí vodního díla Střekov, nebylo pro založení vodních děl užíváno hlubinného založení a založení mechanizovaným způsobem. Snahou stavitelů bylo nalezení skalního nebo poloskalního podloží, pouze v místech, kde byly štěrkové vrstvy mocnější nebo nepravidelné bylo užito kesonů (tři pilíře zdymadla Brandýs nad Labem). Těsnění děl bylo zajišťováno štětovými stěnami, které mnohdy tvořily i stěny jímek pro stavbu. Dřevěné štětové stěny byly postupně nahrazovány ocelovými, systému Hoesch a Larsen. Stavba vodních děl postupovala v jámách zřizovaných dle realizovaných konstrukcí, hlavním omezením byla doprava vytěžené zeminy. Doprava zeminy byla realizována pomocí polních drážek poháněných v krátkých úsecích ručně a v delších pak parními lokomotivkami, na sklonku období i motorovými lokomotivami. Těžení bylo prováděno strojně tam, kde bylo možné nasazení korečkových rypadel, ta se pohybovala po kolejnicích a nakládala zeminu do vozíků. Použití lžícových rypadel bylo méně časté, pro větší výkopy bylo však rovněž užíváno. Velký podíl měly ruční výkopy, zejména tam, kde byly poměry stísněné nebo byly dolamovány roviny základových spár. U jímek byl rovněž velký problém s odvedením prosáklé vody nebo v případě zaplavení vody z řeky. V prvních desetiletích byla užívána čerpadla poháněná lokomobily. Později byla užívána i čerpadla elektrická, což bylo však možné tam, kde byl na stavbu přívod proudu. Lokomobila byla jediným nezávislým motorem pro

pohon strojů a to nejen čerpadel ale i míchaček betonu. Dnes si nedovedeme představit problémy, které odvodnění činilo, pro elektrická čerpadla musely být stavěny přístřešky, místa čerpání musela být přizpůsobena možností umístění strojů a jejich počet byl omezený. Vlastní stavba byla pak prováděna jednoduchými zdvihacími prostředky, doprava betonu vozíky po svážných a osazování primitivními zdviháky. Až ve třicátých letech byly užívány pojízdné věžové jeřáby systému Wolf, které dopravovaly jak kámen, tak i výztuž a beton.

Provedení betonových a zděných konstrukcí vodních staveb z první poloviny 20. století je úměrné technickým možnostem doby. V použití kamene vesměs problémů nebylo, jeho kvalita a zpracování zdiva byla vždy dobrá, pouze u lomového kamene nacházíme některé nedostatky ve zdění a přecenění vlastností malt používaných pro vodní stavby. Kvádrové části staveb byly zpracovány vždy odborně a kvalitně a jejich kladení muselo být kontrolováno velmi přísně o čemž svědčí dodržování vazeb a správné spárování. Betonové konstrukce byly zřizovány vesměs z místních materiálů a jejich kvalita je závislá nejen na kamenivu, ale i na způsobu zpracování.

Nicméně většinu konstrukcí je možno i po letech pokládat za kvalitní, pouze lokální poruchy zhuťnění betonu a jeho mezerovitost jsou příčinou průsaků a vytvoření kaveren. Železobetonové konstrukce byly vyztužovány podle dobových zásad s velkým podílem ohýbaných prutů a prutů s koncovými hákovými úpravami. Většinou byla užívána hladká výztuž, pouze pro subtilnější konstrukce elektrárenských hal

Nosné části a zakládání hydrotechnických staveb a jejich rekonstrukce *Václav Jandáček*

a konstrukce na pilířích byla ve třicátých letech užívána ocel profilovaná s větší pevností.

Statická řešení vycházela ze schémat vyjadřujících konstrukci jako spojitou a řešení i masivních konstrukcí se odvozovalo od konstrukcí prutových. U některých profilů, jako jsou nosníky lávek a hlavní nosníky česlí byly možnosti betonu mírně přeceněny a profily jsou subtilní.

Většina povrchů betonu byla až do čtyřicátých let opatřována omítkami s vysokým obsahem cementu nebo vrstvami tzv. umělého kamene. Tato ochrana se vesměs uplatnila příznivě a ochránila mnohé konstrukce proti korozi. Pozdější užívání konstrukcí z betonu bez povrchové úpravy bylo patrně důsledkem snahy o úsporu a vírou v dobré zpracování betonu.

Stavby vodních děl vesměs splnily očekávanou funkci a životnost, nicméně byly i stavby, kdy došlo k poruchám a dokonce k jedné havárii. Takovým případem je porucha a následné zřícení elektrárny v Předměřicích nad Labem, kde byly podceněny základové poměry a hloubka dřevěné štětové stěny. Po vytvoření kaveren na místě vyplaveného písku došlo v dubnu 1932 ke zřícení stavby.

Poruchy menšího rozsahu, vzniklé vesměs vyplavením materiálu pod konstrukcemi vývárů a někde i pod konstrukcemi elektráren se objevily i u jiných děl (Přelouč). Jejich rozsah však nebyl tak velký a byly včas podchyceny a zvládnuty opatřeními od záhozů a uložení hatí až po injektáže základů. Vesměs lze ale většinu vodních děl na

středním Labi postavených v první polovině 20. století hodnotit jako stavby úspěšné a sloužící svému účelu.

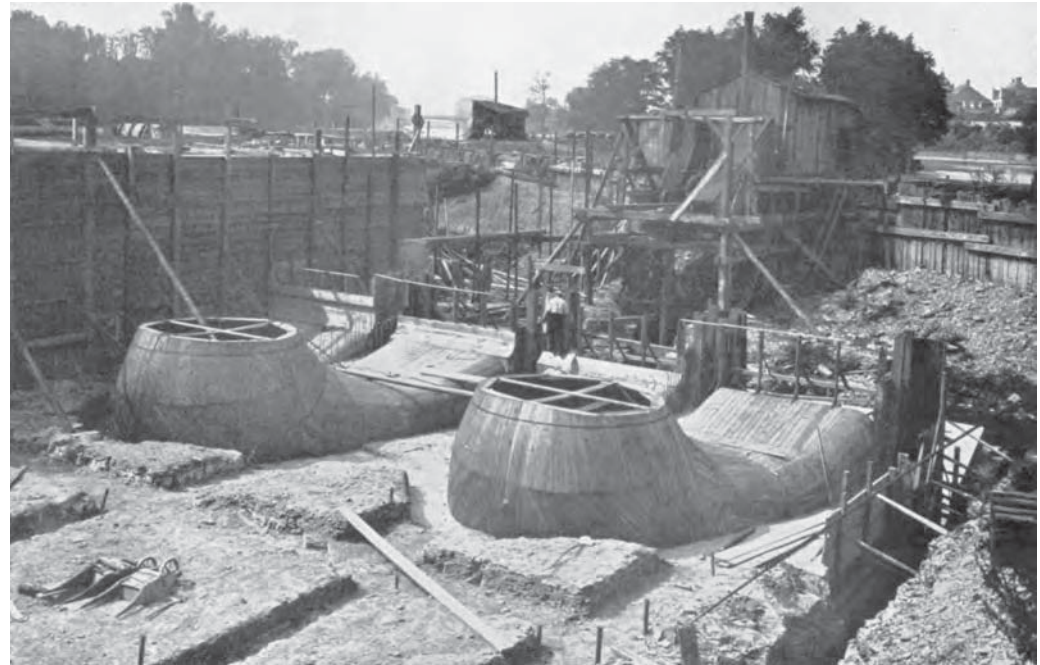
Údržba a zlepšování staveb se zaměřily na vodní cestu, kde od sedmdesátých let dochází k přestavbě komor a jejich úpravám, menší změny jsou provedeny na vlastních jezích a jejich hradících prostředcích. Zde je vidět, že vývoj tabulových jezů vystihl potřeby provozu děl a jejich životnost je značná. U elektráren je pak obdivuhodná životnost strojního zařízení, které se na mnohých stupních udrželo bez zásadních změn až do dnešních dnů.

Všeobecně lze však říci, že i u elektráren postupně dochází k vyčerpání životnosti a výměna strojů je nezbytná. Proto bude nutné provést úvahu o dokumentaci a případném zachování některých strojů na místě což bude vzhledem k vlastnickým poměrům velmi obtížné až nemožné.

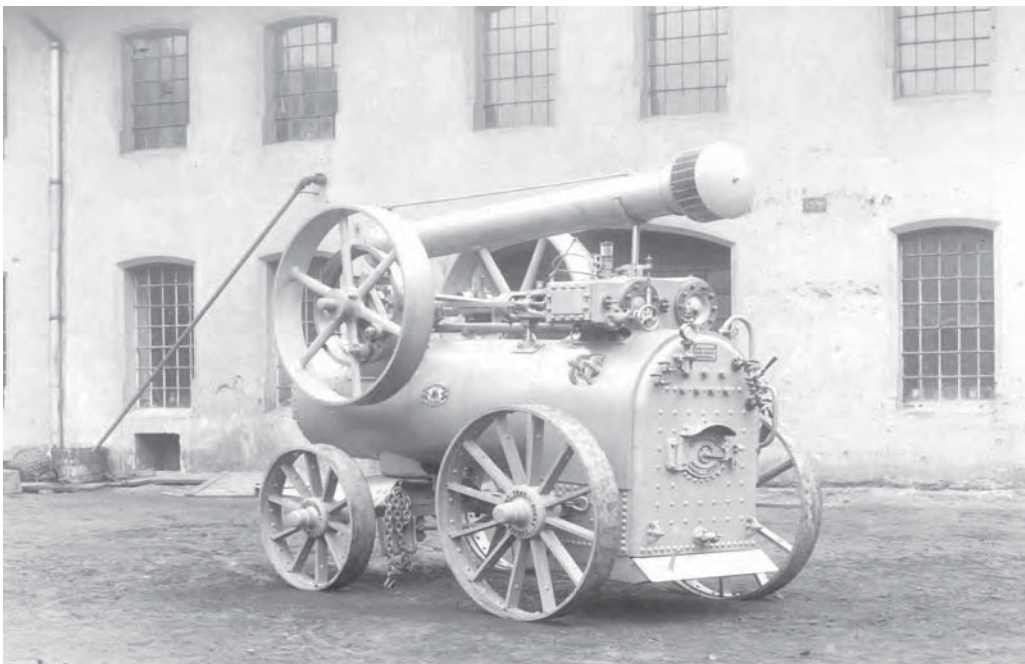
Vodní stavby na středním Labi lze považovat za unikátní soubor konstrukcí, které ukazují vývoj technických řešení a provedení staveb za více než padesát let. Na jejich konstrukcích, založení a hradící technice můžeme vidět postup zlepšování techniky a ustálení jednoho typu stavidla, který dosáhl svého vrcholu ve dvacátých letech a byl jako osvědčená konstrukce používán po dvacet let.

Většina staveb je technickými památkami s hodnotou vázanou na své okolí, tok řeky a krajinu, a tak jejich krása ještě vynikne. Z hlediska budoucnosti je zajímavé poznání děl z pozdních třicátých a čtyřicátých let, která mají své kouzlo ještě nepoznané

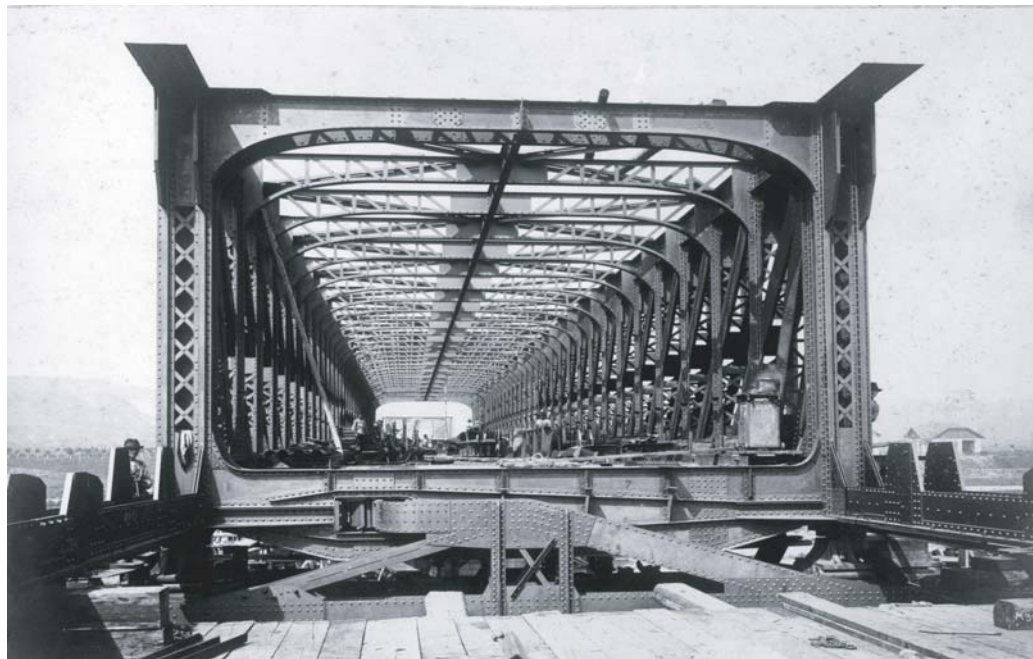
(Srnojedy). Vodní díla jsou rovněž oblastí nepříliš prozkoumanou z hlediska dějin stavitelství, což je trochu s podivem, k jejich vývoji a konstrukci je dostatek materiálů a rovněž se jedná o stavby typologicky zajímavé a objekty, jejichž vznik v prvních desetiletích dvacátého století provázal značný veřejný zájem.



šalování savek turbin elektrárny v Nymburce, 1921



Lokomobila firmy Lanna



Most s jezem v Miřejovicích, 1903

## Vodní cesty a vodní díla novým cílem naučné turistiky

Vodní díla s vodním tokem určují ráz krajiny. Člověk je plně využívá pro životní potřebu i k rekreaci. Vodohospodářská díla jsou součástí krajiny a doplňují přírodu, ať to jsou rybníky s náhony, nebo nízké pevné i pohyblivé jezy na tocích spolu s nutnými úpravami koryt řek a úpravami břehů. Kvůli bezpečnému odtoku vody jsou různého typu a tvaru a názory na jejich estetické ztvárnění a začlenění do krajiny se různí. Dále se jedná o velké stavby na tocích, vysoké jezy a přehrady, většinou se špičkovými vodními elektrárnami, které akumulují vodu a řídí její odtok. Většinou nebyly turisticky přístupné a jejich návštěvy byly omezovaly. Až v dnešní době se staly předmětem bližšího poznávání a můžeme se volně seznamovat s jejich technickým řešením a funkcemi, např. povodňovými. Organizují se prohlídky těchto technických děl, historické vodohospodářské stavby a toky se využívají k rekreaci, obnovují se původní činnosti jako plavba, výroba a použití vorů a lodí.

Naučná turistika se může zaměřit, v rámci uspokojování lidské zvědavosti, na vodní díla (vzdouvací stavby, regulační a nábřežní zdi, propusti, plavební komory, zdvihadla, rybí přechody, atd.) a jejich technické řešení, na stavitelskou dovednost a důvtip předků při využívání vodní síly (vodní kolo, turbína). Jedná se o současný celosvětový trend vyplnit volný čas velkého množství zájemců o aktivní poznání kulturního a stále více i technického a průmyslového dědictví národů. Zamyslet se nad historickým i

současným opodstatněním těchto staveb a pochopit a přijmout jejich potřebnost a užitek pro společnost.

Vodní cesty, objekty spojené s voroplavbou, vodní mlýny a hamry, se na Labi a Vltavě objevují od 11. a 12. století. Pozdějším hlavním důvodem vzniku vodohospodářských staveb bylo hospodaření s vodou a zvýšení její využitelnosti pro společnost v naší geografické poloze, která je rozvodím do severních a jižních moří.

Hlavním tokem odvodňujícím českou kotlinu do Severního moře je řeka Labe. Její tok se v českém popisu dělí na horní Labe (od pramene po Jaroměř), střední Labe (Jaroměř – Mělník) a dolní Labe (Mělník – Ústí nad Labem – státní hranice). Vodocestným zákonem z roku 1901 bylo do splavňovacích a vodohospodářských úprav zahrnuto dolní a střední Labe.

Vodní díla na tocích v českých zemích vznikala z těchto důvodů:

- zajištění plavebních hloubek pro vodní dopravu zboží a surovin
- zlepšení odtokových poměrů na tocích
- využití vodní energie pro čistou výrobu elektřiny
- odběr vody pro průmyslovou výrobu a zemědělské závlaha
- rekreace a sport, zejména rekreační a sportovní plavba

Česká republika je jednou z mála vnitrozemských zemí s možností kapacitní a levné vnitrozemské vodní dopravy k námořním přístavům. Plavba na Labi a na jeho

## Vodní cesty a vodní díla novým cílem naučné turistiky *Jan Čábelka*

levostranném přítoku Vltavě má dlouholetou tradici. Loď byla dlouhou dobu jediným dopravním prostředkem pro zboží, suroviny, ale i lidi mezi Čechami a Německem až do přístavu Hamburku a dále na moře s návaznou námořní dopravou. Po vynálezu parního stroje a rozvoje parní a motorové remorkáže byly v polovině 19. století řeky upravovány pro plavbu kapacitními loděmi. Tyto úpravy koryta a plavební dráhy Labe mezi Hamburkem a Ústím nad Labem slouží dodnes podle vydaných plavebních zákonů. Pro rozvoj labské lodní dopravy bylo důležité, stejně jako na jiných evropských řekách protékajících několika státy, dosažení svobody plavby od Mělníka po ústí Labe do moře v Cuxhavenu, dané na Labi „Labskými akty“ ze dne 23. 6. 1821. Tento dokument ruší výsady cechů, snižuje počet celních úřadů na toku, sjednocuje plavební a říční-policejní předpisy a zjednodušuje správu a údržbu plavební dráhy a břehů s potahovými stezkami. V roce 1922 byla ve shodě s Mírovou smlouvou a závěry Barcelonské konference z 22. 2. 1922 sjednána v Drážďanech „Labská plavební akta“, zajišťující svobodnou a bezúplatnou plavbu pro obchodní i rekreační plavidla po Labi.

Dolní Labe a dále střední Labe po Chvaletice, stejně jako dolní Vltava po Prahu, měly nedostatečnou vodnost a plavební hloubku pro ponory nákladních lodí. V průběhu 16. až 19. století byly upravovány regulací koryta. Touto úpravou bylo maximálně dosaženo splavnění, kdy střední Labe mělo ponor menší o 50 až 70 cm a Vltava o 40 cm proti dolnímu Labi a toto o 30 cm menší než Labe pod Děčínem a v Německu.

Po zvážení všech technických, ekonomických a provozních aspektů se na přelomu 19. a 20. století začalo s výstavbou plavebních stupňů. Vyrůstal tlak na trvalé zlepšení splavnosti Vltavy a Labe, aby lodní doprava při nosnosti lodí 150 až 400 t byla schopná konkurovat železnici. V roce 1890 byl pro plavbu na Vltavě požadován ponor alespoň 140 cm a pro dolní Labe 150 cm. Po ustavení Komise pro kanalizování Vltavy a Labe roku 1896 je zahájena výstavba jedenácti plavebně-vzdouvacích stupňů. Většinou se skládaly ze tří jezových polí o světlosti 40 až 50m - z toho s jedním plavebním polem hrazeným - členěnými deskovými stavidly na sklopných slupicích Schwarzerova typu a dvěma poli s hrazenými hradly opřeny o sklopné slupice - dvou plavebních komor a vorové propusti. Tato kanalizace Vltavy a Labe byla postupně realizována stupni: Klecany-Roztoky (1899), Trója-Podbaba (1902), Libčice-Dolany (1901), Miřejovice (1905) a Hořín-Vraňany (1905) na Vltavě pod Prahou, dále na dolním Labi Dolní Beřkovice (1907), Štětí (1909), Roudnice nad Labem (1912), České Kopisty (1914) a zdymadlo Lovosice (1919). Byly zbudovány přístavy Holešovice, Libeň, Mělník a Lovosice, dále dva stupně na středním Labi: Hadík (1906) a Obříství (1907). Pro plavbu byly vybudovány vždy dvě plavební komory: malá 73 x 11 x 2,1 m a vlaková 143,5 až 146 x 22 (11) x 2,1 m, vybudované přímo u jezů nebo na různých dlouhých derivačních kanálech s umístěním vedle sebe nebo za sebou. Následovalo splavnění od přístavů Holešovice, Libeň a Karlín dalšího úseku Vltavy proti proudu s pevnými jezy (Helmovský, Staroměstský a Šitkovský) k přístavu Smíchov plavebními



komorami Štvanice (1907–1917) a Smíchov (1922). Původní jez v Miřejovicích byl roku 1929 přestavěn, tři pole jako zdvižný válec a dvě pole Stoneyovo stavidlo.

Původní jezové konstrukce slupicových hradlových a stavidlových členěných konstrukcí měly hlavní provozní nevýhodu, že v zimě je bylo nutné vyhradit (zamrzala) a omezenou plavbu provozovala plavební pole jezů jen s původním omezeným ponorem podle průtoku v řece. V letech 1968–1972 byly tyto konstrukce postupně nahrazeny na Vltavě ocelovými klapkami s hydraulickými válci a na dolním Labi hydrostatickými sektory, mimo jezu Štětí se sedmi polí se zdvižnými segmenty (1970). Kanalizování obou řek vodními stupni umožnilo zvýšit nosnost nákladních člunů ze 150–400 t na 600–1000 t a hlavně prodloužilo roční splavnost z původních 140 dnů na 300 až 330 dnů s plným ponorem 180 cm a s délkou trvání plavebních odstávek jen pro opravy a pro zámrazu na 35 až 65 dnů v roce.

Další výstavba zdymadel na středním Labi nad jezy Hadík a Obříství v období 1919–1959 se vyznačuje použitím pohyblivého jezového uzávěru, tj. zdvižného stavidla Stoneyova typu s nasazenou rourovou nebo úhlovou klapkou, o třech polích s pevným prahem spodní stavby a vysokými pilíři. Vodní díla a směrová úprava silně meandrující řeky s břehovými úpravami, stabilizací pozemků a hladin podzemní vody, se zachováním slepých ramen byla realizována v tomto časovém a úsekovém harmonogramu: Hradec Králové (s městským nábřežím 1912), Přelouč (se silničním mostem 1920–1927), Poděbrady (1916–1923), Nymburk (1918–1923), Lobkovice

(1911, 1923–1945), Kolín (1920–1925), Předměřice (1928–1933), Smiřice (1937–1952), Kostelec (1931–1932, 1937), Brandýs nad Labem (1936–1944), Čelákovice (1938), Lysá nad Labem (1935–1948), Srnojedy (1937–1947), Klavary (1940), Velký Osek (1952), Kostomlátky (1955) Hradištka (1959) se zprovozněním přístavu Kolín - tímto úsekem byly na patnáct let přerušeny práce na středním Labi.

Pro dopravu uhlí do nové tepelné elektrárny Chvaletice byly v letech 1974–1977 modernizovány všechny malé plavební komory od Lovosic po Kolín na užitnou délku 85 m a vybudovány dvě nové: Veletov (pevný jez byl v 90. letech rekonstruován na pohyblivý s typem „balených klapek“) a Týnec nad Labem (s novým klapkovým jezem, plavební komorou a úpravou řeky a plavební dráhy). Všechny jezové stupně na Labi i Vltavě vytvořily plavební trať se stabilizovanou vzdutou hladinou, se stálými nakládacími ponory lodí 180–210 cm a se zajištěním celoroční plavby 340360 dnů v roce.

Touto etapou bylo, pro obchodní průběžnou plavbu, prodlouženo splavné Labe a Vltava na délku 312,8 km, z toho 272,8 km kanalizovaných úpravou zdymadly a 40 km regulované tratě s vodními stavby a plavebními ponory závislými na průtoku podle řídicího vodočtu v Ústí nad Labem. Od roku 1976 již nebyly vybudovány žádné další plavební stupně prodlužující splavnou délku Labe a Vltavy, byly prováděny jen opravy a úpravy koryta řeky pro odvádění velkých vod.

Další etapa prací na labské a vltavské vodní cestě je současná modernizace zdymadel pro sjednocení provozního a technického standardu s evropskou sítí vodních cest

## Vodní cesty a vodní díla novým cílem naučné turistiky *Jan Čábelka*

pro nákladní, osobní i rekreační plavbu na základě uzavřených dvojstranných a multimodálních dohod v rámci EU, splavnění Labe do Pardubic a zlepšení splavnosti dolního Labe pod Ústím nad Labem. ČR legislativně přijala Dohodu AGN<sup>1</sup> o plavebních podmínkách, stanovených parametrech a provozním stavu sítě vodních cest. Její součástí jsou i úpravy německého Labe podle Plánu rozvoje dopravních sítí Spolkového ministerstva dopravy ve východních zemích SRN – „Projekt 17“. Jedním z projektů jsou také úpravy plavební dráhy německého Labe v letech 1992–2008 od Magdeburku až na státní hranici SRN / ČR pro ponor lodí 1,4 m po dobu 345 dnů. Na tento standard přistoupila i ČR na Labi mezi Hřenskem a Ústím nad Labem.

V letech 1999–2005 pro nízké vodní stavy na regulovaném Labi byla omezována nebo zastavena plavba na našem i německém Labi. V roce 1999 byla plavba zastavena 6 měsíců a naše nákladní rejdářství přepravilo jen 1,322 mil. tun proti smluvnímu předpokladu 2,2 mil. tun. V následujících letech bylo na Labi stále suché období s nízkými vodními stavy, s možností dopravy zboží jen po 6 měsíců. Vodní doprava na regulovaném a zahraničním Labi ztratila přes polovinu přepravců. Přepravní výkon rejdářů klesl na 0,852 mil. tun, v roce 2003 až na 0,570 mil. tun ročně. Dopravu zboží převzala převážně automobilová doprava. Rekreační plavba je nízkými průtoky také omezována. Na regulovaném Labi dochází k rušení plánovaných cest do ČR zahraničními rejdáři, z 10 až 15 plánovaných cest se uskuteční sotva polovina. Lodě zůstávají stát na zdrži střekovského jezu a nahrazuje je opět autobusová doprava.

Na Labi a Vltavě provozují rejdáři asi 50 osobních motorových lodí. Dva parníky na Labi v Děčíně, Brandýse a Poděbradech a zejména na Vltavě v Praze, kde uskutečňují rekreačně-vyhlídkové plavby a linkově plují do Slap, Nelahozevsi a do Mělníka. Dále jsou provozovány rekreační osobní lodě na linkových i vyhlídkových plavbách po uzavřených vodních cestách: Baťův kanál podél Moravy, Máchovo jezero, přehradní nádrže Brno-Kníničky, Slapy, Orlík a další.

Vedle osobní lodní dopravy je v ČR velmi intenzivní sportovní a rekreační plavba malých plavidel (kanoje, kajaky, rafty, veslice) a motorových lodí a plachetnic, a to jak na tzv. splavném Labi a Vltavě, tak na uzavřených vodních plochách (jezera, nádrže, i některé rybníky) a hlavně na cca 110 sjízdných úsecích řek v jejich horních vodáckých trasách v celkové délce 4400 km. Součástí vodáckých tras a rekreačních plaveb jsou zastávky u zajímavých historických staveb, popř. technických zajímavostí. V současné době se u nás vytvářejí v souladu s realizovanými programy zemí EU regionální programy zachování a obnovy kulturního dědictví, na něž navazují programy využití volného času obyvatelstva, podporující naučnou turistiku s možností sportovního vyžití a kombinující železniční, cyklistickou, pěší a vodní dopravu.

Využití sítě vodních cest vyvolává požadavky na jejich odpovídající stav. Rozvojové záměry rekreační plavby mají svůj stanovený program, obsažený v záměrech dopravní politiky ČR na léta 2006 až 2013, schválené usnesením vlády č. 882/2005 Strategie podpory dopravní obsluhy území.

V současné době se hledá náplň a připravuje se program využití kulturního a průmyslového dědictví všech oborů v souladu s programy zemí EU, tj. i v oboru vodního hospodářství a vodních cest. Program umožní uchování objektů a konstrukcí, které dosloužily a funkčně dožily, pro další generace. Náplní bude zdokumentování, provozní a technická sanace a turistické zpřístupnění vodohospodářských a plavebních objektů (historických jezů, vorových propustí, plavebních komor, solných skladů atd.). Vhodné historické objekty se již vybíraly roku 2000 pro účast na evropském projektu programu „Culture 2000“ vypsáním EU, který byl koordinován celoevropskou organizací Voies Navigables d'Europe (VNE) pro provoz a rozvoj historických vodních cest a rekreační plavby. Řídící orgán VNE vytváří jednotlivé pracovní skupiny projektů a doporučuje finanční prostředky na řešení v okruzích starých vodních cest podle regionálního rozdělení v pěti rozvojových realizačních programech podle směrnic Generálního ředitelství pro energetiku a dopravu (DG TREN) Rady Evropy EU (VNE - European Inland Waterways – Tourisme and Heritage / Evropské vnitrozemské vodní cesty – turistika a kulturní dědictví). VNE financuje různé projekty, od zpracovávání dokumentace objektů a konstrukcí, vydávání publikací a mediální propagace, zřizování muzeí až po záchranu a funkční obnovu a zprovoznění staveb, obnovení plavby na původních úsecích řeky replikami lodí, zapojení do rekreační služby regionů, vydávání turistických a informačních periodik a map, atd. Tato jednání nebyla dodnes uzavřena, protože se nepodařilo najít vhodnou organizaci / partnera

v České republice. Přesto byly vytypovány využitelné objekty na labsko-vltavské vodní cestě a příslušné říční úseky:

#### 1. Lokality historických staveb a konstrukcí na Vltavě

- Schwarzenberský vodní plavební kanál na Šumavě, kulturní památka od roku 1958, roku 1997 zahájena oprava z fondů přeshraniční spolupráce
- jezy a vorové propusti v úseku Vyšší Brod – Český Krumlov
- sportovní propusti, přístaviště sportovní plavby a plavební komory rekreační plavby na jezích v Českých Budějovicích,
- jezy, kotviště a přístaviště sportovní a rekreační plavby v Týně nad Vltavou
- silniční řetězový most přes Lužnici u Stádlece, kulturní památka od roku 1958
- zatopená plavební komora Županovice
- plavební komora Smíchov a staropražské jezy
- hradlové a stavidlové jezy na dolní Vltavě
- tabulový a válcový jez v Miřejovicích (cenná hradící konstrukce jezu – typ válcový a typ mostový), vodní elektrárna je kulturní památkou
- zdymadlo vraňansko-hořínského kanálu, kulturní památka od roku 1958

## Vodní cesty a vodní díla novým cílem naučné turistiky *Jan Čábelka*

### 2. Lokality starých staveb a konstrukcí na Labi

- stavidlový jez a plavební komora Přelouč s říční vitrozemskou peřejí, vodní elektrárna kulturní památkou od roku 1958
- válcový jez Kolín
- zdymadla Poděbrady a Nymburk (VE)
- slupicový jez v Obříství (nefunkční), připraven pro obnovu, návrh na kulturní pam.
- pilíře jezu a plavební komora Hadík, návrh na kulturní památku
- původní hradlové jezy na dolním Labi, hradlový jez Štětí (nefunkční), připraven pro obnovu, návrh na kulturní památku

### 3. Přístavy a překladiště

- Vyšehradský přístav

### 4. Tovární budovy a překladiště na lodě

- solnice – sklady soli firmy Šílený v Týně nad Vltavou, kulturní památka od roku 1958
- loděnice dřevěných lodí firmy Šílený v Týně nad Vltavou (nákladní podhonová pramice typu Naháč a Cíla), návrh na zařazení do seznamu kulturních památek
- cukrovary Mělník, Kostelec nad Labem a další
- sklady přístavu Ústí nad Labem - Větruše (dnes se jedná o využití překladiště Větruše pro městskou rekreační zónu)

- loděnice Libeň, skluz a haly (projekt residenčního bydlení s vazbou na vodní hladinu a kotvení rekreačních lodí)
- čistírna odpadních vod Praha-Podbaba, dnes Ekotechnické muzeum
- vodárenské věže v Praze a Muzeum vodárenství (vodárna Podolí)

### 5. Lodě a jejich vybavení

- stavba a plavba vorů a člunů
- hornovltavský dřevěný člun (Cíla, Naháč)
- dolnovltavský dřevěný člun 50–150 t
- dolnolabský dřevěný člun 400 t
- ocelový vlečný člun a remorkér (poslední trup bočnokolesového remorkéru Lanna 1 v holešovickém přístavu, návrh na zapsání do seznamu movitých kulturních památek)

### 6. Obnova plavby na vodní cestě (obdoba plaveb provozovaných na Kamenici ve Hřensku)

- vory a čluny v úseku horní Vltavy Vyšší Brod – Český Krumlov
- vory a čluny v Praze přes vorové propustě Šítkovského a Staroměstského jezu, řekou v úseku jez Troja – Podbaba a přes slalomovou dráhu
- vory a čluny v říčním úseku jez Vraňany po soutok s Labem

- vory a čluny v úseku horního Labe
- vory a čluny v říčním úseku „labských Hřčáků“ pod Přeloučí

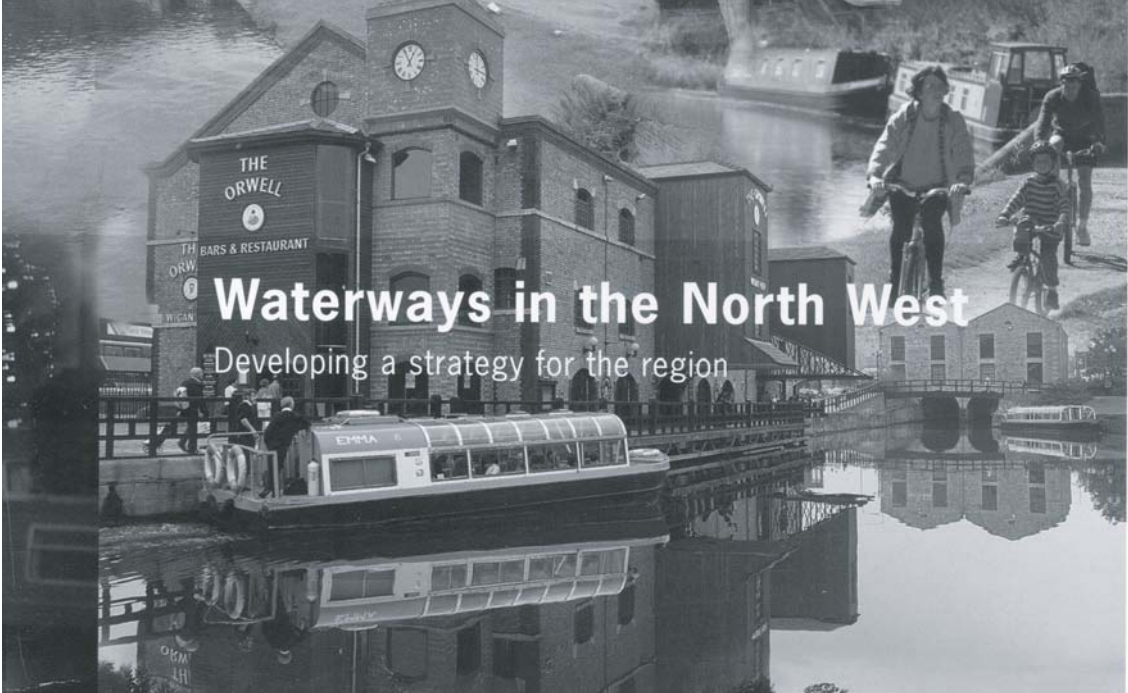
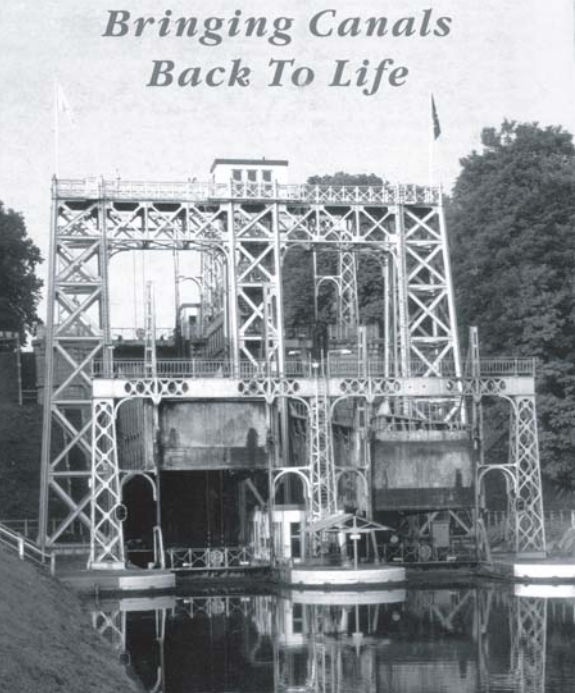
Všechny náměty je možné začlenit do informačních center turistických pěších a cyklistických cest podél řek. Trasy cyklostezek podél říčních toků jsou součástí Evropské sítě cyklistických stezek (EuroVelo), které podporuje MMR ČR a také dopravní politika MD ČR v programu „Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR“, podobný dokument se připravuje v oboru vnitrozemské plavby a vodních cest.

1/ Evropská dohoda o hlavních vnitrozemských vodních cestách mezinárodního významu (AGN) byla přijata v Ženevě 19. ledna 1996, jménem České republiky byla dohoda podepsána 23. června 1997, v platnost vstoupila 8. srpna 1997.



parníky Adalbert Lanna 1 a 4

Vodní cesty a vodní díla novým cílem naučné turistiky Jan Čábelka



*Když jednou Mistr stál u řeky, pravil: Kdyby se jen člověk mohl brát stále kupředu jako ona, neustává ani ve dne ani v noci!*

Augustin Palát (ed.), *Konfucius – Rozpravy. Hovory a komentáře*, Praha 1995, s. 121.

- 136 > Eduard Swarzer, Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi > *Styl*/VI, 1925–26, s. 31–33.
- 139 > Ladislav Žák, *Obytná krajina* > Praha 1947
- 147 > Emil Zimmler, O poměrech tvorby umělecké a technické > *Věstník SIA* 1948, s. 2–3.
- 150 > Emil Zimmler, Ochrana památek technické práce > *Technický obzor* XXVIII, 1920, s. 85–86



## **Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi**

*Při stavbách inženýrských nebývá zpravidla přihlíženo k jich architektonické formě a spokojuje se stavebník obyčejně s tvarem, jaký vyšel z vyšetření stability a z účelu dotyčné stavby. Pouze při stavbách mostů v městech hledí se někdy docílití ladnějšího vzhledu tím, že plány konstruktivní »obléknou« se architektem do jakési, více méně podařené vnější formy, napodobující architektonické části budov, které stojí nejčastěji v příkrém rozporu se statickým působením sil konstrukce samé a nevystihují často ani správně účel stavby. Tyto nedostatky bývají zaviněny hlavně tím, že dekorující architekt nevyvází z účelu a působení konstrukce vhodný a přiléhavý tvar.*

*Jelikož pak stavby inženýrské jsou zřizovány pro úkoly, které přinesla nová doba (doprava, výroba atd.), je třeba i nových výrazů výtvarných, odlišných od naší architektury převážně domovní a bytové. Proto také chyběla veškerá tradice, jak si počínati, když v roce 1909 na přání tehdejšího přednosty vodocestného ředitelství Ing. Zimmlera měla první zdymadla na středním Labi obdržeti vedle účelné konstrukce pohyblivých jezů i vkusný vzhled, jsouc projektována buď v krásném krajinářském rámci našeho Polabí, neb v sousedství vzkvétajících měst tohoto požehnaného kraje.*

*Nebylo tehdy ani dobrých vzorů v cizině pro podobné stavby, pro které i nové typy konstrukcí, vhodné pro naše poměry, musily býti vynalezeny, nebylo ani architektů domácích, kteří by podobné věci již byli pracovali; nebylo také ani dosti prostředků k vypsání*

*umělecké soutěže, z které by se mohl učiniti případný výběr.*

*Za těchto okolností nezbývalo, než pro určitou stavbu pověřiti určitého umělce úkolem, aby spolu s inženýrem-konstruktérem věc vyřešil a nahraditi žádoucí soutěž tím, že každý následující objekt svěřen jinému členu naší mladé generace architektů a porovnatí, jak ten který architekt vystihl účel díla výtvarnou formou. Srovnání takové arcí mohlo býti provedeno teprve po dokončení příslušných staveb, kdy mohlo přinéstí užitek pouze pro stavby následující.*

*Tak vznikly první pohyblivé jezy u Mělníka roku 1910 a u Obříství 1912 jako díla nové doby jak po stránce konstruktivní, tak po stránce výtvarné, kterážto poslední arcí omezena byla pouze na jezové pilíře a skladiště, poněvadž ostatní konstrukce jest železná. Již pilíře jezu u Mělníka (arch. F. Roith) a u Obříství (arch. P. Janák) dokazují, že nový účel vyžaduje i nového tvaru, a že je třeba výtvarníku ponechati, pokud možno, svobodnou volbu prostředků k výtvarnému vyjádření určitého účelu.*

*Roku 1911 přikročila státní správa ke stavbě jezu v Hradci Králové, kde současně obcí postavena dle návrhu arch. F. Sandra městská elektrárna vodní a parní. Bylo zde použito příležitosti spojení obě díla v jeden architektonický celek. Nová konstrukce jezu (segmentová) se svým pohybovacím ústrojím v budkách pilířových dala vzniknouti zvláštním tvarům, dosud neobvyklým. Betonový most obloukový spojuje všechny části, odstupňované hmotově od elektrárny, přes střední pilíř na nízký pravý břeh. Betonové zdivo obdrželo hladkou omítku a dekorativní výplně cihelné.*

**Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi** Eduard Schwarzer > Sty/VI, 1925–26, s. 31–33.

Konference na Iodi

**Architekt a inženýr při vodních stavbách na středním Labi** Eduard Schwarzer > Styl VI, 1925–26, s. 31–33.

Při dalším zdymadle, v Lázních Poděbradech 1913, stal se problém ještě složitějším, jelikož jez, kombinovaný jednak s lávkou přes řeku, jednak s vodní elektrárnou, jako výtvarný celek v blízkosti starobylého zámku v důležitém lázeňském místě, podléhal přirozeně přísné kritice veřejnosti. K tomu přistoupilo též opět nové, konstruktivní řešení pohyblivých těles jezových, zavěšených na pilířích a obsluhovaných s lávky jezové.

Bývají-li říční pilíře vytvářeny zpravidla jako mohutné bloky zdiva, nesoucí zatížení břemen, na nich spočívajících, bylo zde vyhověti celé řadě různých potřeb konstruktivních, plynoucích ze spojení s jezem, přenéstí nejen váhu lávky, ale i mohutné tlaky vzdušné vody na pilíře, učiniti veškeré části ve všech polohách jezu snadno a pohodlně přístupné, ochrániti choulostivé části strojní před vlivy povětrnosti, opatřiti nutné rezervní hrazení vody pro případ oprav žel. stavidel jezových atd., potřeby to, které měly za následek, že bylo zdivo každého pilíře rozčleněno podle velikosti a směru působících tlaků vodních a vah a dle uvedených potřeb na celou řadu součástí, více méně hmotných, které daly opět architektu (Dr. A. Engel) vítanou příležitost k architektonickému spojení těchto částí v působivý celek a k vytvoření různých nových motivů.

Musíme podotknouti, že rozčlenění pilířů v Poděbradech vůbec po prvé pro tento účel provedené, plně se osvědčilo, nejen účelností a úsporností na zdivu, ale i příznivějším vzhledem oproti pilířům masivním, dosud užívaným. Jest přirozeno, že obětavá práce architekta mohla pokračovati pouze postupně, ruku v ruce s konstruktérem a vzpomínám ještě dnes na tuto radostnou, tvořivou součinnost, která se musila podrobiti nejen

účelu celého díla a jeho potřeb, ale i značně složitým požadavkům strojnika a elektrotechnika (Ing. Kühnel), aby docíleno bylo plné harmonie. Nemůže býti v rámci tohoto pojednání uvedeno vše, nač bylo třeba vzíti zřetel, jak při projektu (varianty), tak při stavbě samé (pokusy, zkoušky); jen budiž ještě podotknuto, že betonové zdivo v míchání 1:8 provedeno se 6 cm silným, současně dusaným, obkladním betonem z drtě mramorové různého zrna, železobetonové zdivo provedeno bez obkladné vrstvy, načež po zatvrdnutí viditelné plochy oštokovány, aby struktura betonu se projevila na povrchu. Pro válečné poměry nebylo bohužel možno provésti i stavbu hydroelektrárny, takže dojem stavby dosud není úplný.

Poněkud jiné tvary volil při jezu v Předměřicích n. L. arch. P. Janák, projekt 1914. Rozměry tohoto jezu, šířky otvorů, výška vzduť a zátop, kombinace s okresním mostem a jiné okolnosti podmínily jiné rozvržení hmot a jiné proporce. Jest zřejmo, že při velikých výškách této vodní stavby musilo býti co nejvíce šetřeno na šířce a délce pilířů; jinak bylo vyhověno podobně účelům poněkud pozměněné konstrukce jezové. Betonové zdivo obdrželo zde pro úsporu pouze stříkanou omítku.

Při následujícím zdymadle, v Nymburku (r. 1915), byly zkušenosti získané použity k dalšímu zdokonalení podrobností konstrukce, které měly vliv též na architektonické vytváření díla (arch. F. Roith). Příznivé rozdělení na stejné jezové otvory, překlenuté železobetonovou lávkou, vyvolalo rovnováhu rozvržených hmot. Elektrárna oddělena ostrůvkem od jezu na straně jedné, plavidlo na straně druhé, čímž zajištěno příznivé zapnutí celé stavby

do břehů řeky. Zde provedena též důsledně zásada, aby veškeré železné součásti, pokud nejsou přímo zality vodou, byly chráněny před vlivy povětrnosti, nikoliv pouze žel. poklopy, nýbrž přímo zdívem, a aby též obsluhovač jezu byl ukryt před nepohodou. To znamenalo, že vedle budek pilířových pro zdviháky jezu provedeny byly ještě budky balkónové na lávce pro motory a obsluhu, čímž vznikla řada dekorativních motivů a nových tvarů, příznivých pro vzhled celé stavby. Betonové zdívo, ač dosti hubené (1:8), neobdrželo zde žádného obkladu, nýbrž bylo prostě oštokováno, čímž dokázáno, že stavby o velkých hmotách bez drobných článků snesou též hrubší strukturu zdíva, než bývá zvykem voliti. Válečná doba arci nedovolila použití některých vzácných materiálů, jako mědi na krytiny, čímž utrpěl i vzhled. Betonové zdívo stavby spodní, u staveb vodních vždy obkládané žulovými kvádry, kombinováno v Nymburce s obložením kováky, jež se dobře osvědčilo. Činnost architekta nezůstala však na středním Labí omezena pouze na stavby samé. Iniciativě Inž. Zimmerera lze děkovati, že konány též studie a porady se zahradním architektem (řed. Thomayer) o tom, aby úpravou řeky nebyl porušen krajinářský ráz našeho krásného Polabí. Studovány prospekty krajinářské s různých vyhlídkových bodů, navrženo osázení nových břehů, odhrazených tůní, zasypaných koryt říčních takovým způsobem, aby nová úprava se včlenila bez poruchy do luhů polabských. Uvedené příklady, provedené v několika letech za podmínek krajně nepříznivých, jakož i zkušenosti takto získané ukazují, že působením architekta otevírá se veliké pole tvořivosti i při stavbách inženýrských, že součinnost inženýra s architektem oplodňuje vzájemně

vynalézání nových prostředků výtvarných a že náleží minulosti výtka, že stavby inženýra ničí krásy přírodní svojí hrubou účelností. Musí býti snahou povolanych orgánů státních, aby veliké stavby vodohospodářské, které čekají na své provedení, byly pokračováním uvedených pokusů, které skromnými prostředky a obětavostí jednotlivců byly umožněny a jichž cílem konečným jest, stvořiti architekturu inženýrských staveb. Vivant sequentes!

**Obytná krajina**

Odborníci nás poučí, že »neškodné odvádění škodných vod« je účelem a cílem regulací říčních toků, malých, středních i velkých. U středních a velkých vodních toků přistupuje jako další účel jejich splavnění pro vory nebo i lodi ve směru proudu nebo i proti proudu těchto toků. Ničení menších a ke splavnění nevhodných vodních toků regulacemi bylo v našich zemích svěřeno péči ministerstva zemědělství.

Ostatní vodní toky, schopné splavnění neboli kanalisace, byly dány na pospas ministerstvu veřejných prací, kde tamní odbor pro stavbu vodních cest prováděl jejich úřední ničení. Poněvadž regulací i kanalisačí vodních toků všech velikostí je vysušována půda v okolí těchto toků, neboť nejen škodná, ale i užitečná voda pak snadno a rychle odtéká, a kamenné pobřežní hráze snižují hladinu spodní vody, je nutno prováděti umělé náhradní zavodnění vysušené půdy tak řečenými závlahami. Regulace vodních toků nesmírně a mnohonásobně ničí obyvatelnost i ráz postižených krajin. Napřímení a zkrácení přirozené nepravidelné linie a vybudování hrází je vždy důvodem k úplnému vyhlazení veškeré vegetace, rákosí, keřů a stromů i k odstranění nepravidelně roztroušených kamenů, balvanů nebo skal a písčitých zátočin. Soustavné plenění pobřežního rostlinstva se zpravidla rozšíří i na další a vzdálenější okolí zničených vodních toků. Zlý úřední příklad nese další soukromé zlé ovoce. — Příčiny a následky zhoubných činů se podporují: regulace způsobuje vysušení půdy a vyhubení rostlinstva — a toto vysušení půdy maří pak dále

vzrůst rostlinstva, jehož zánik a vyplenění způsobuje další pokles vláhý a přirozené svěžesti krajů. Tyto ztráty přirozené vlhkosti a svěžesti nelze nahraditi umělými závlahami.

s. 127

Pro počátek bude nutno uvážit, zda odplavování zeminy, působené místy v menších nebo větších rozměrech a tak zvané škodlivé zátoxy vodních toků všech velikostí jsou skutečně tak velikým zlem, aby bylo zapotřebí obětovati na jeho odstranění vysoké částky peněžité a kromě toho způsobiti trvalé zmaření přírodních a obytných hodnot, jejichž peněžitou cenu vůbec nelze odhadnouti a jejichž ztrátu nelze penězi vůbec zaplatiti ani odčinit. Podobá se pravdě, že již tato počáteční úvaha by vedla k poznání, že trvalé ochuzení života a přírody, působené regulacemi, je nepoměrně větší než škody, jež zaviňují neregulované vodní toky. V mnoha skutečných případech bychom asi dospěli k jednoduchému řešení — nedělat nic a nechat potok nebo řeku v klidu.

Není však třeba jíti tak daleko. Mezi barbarským, šablonovitým a schematickým způsobem regulací, jak jsou tyto neblahé úpravy prováděny podle kancelářských úředních vzorců a plánů, bez zřetele ke skutečným přírodním útvarům a podrobnostem postižených krajin a mezi úplně opačným stanoviskem naprostého odporu k jakékoliv úpravě, je zajisté značné množství jiných možností, jimiž lze zachovat přirozenou krásu, ráz a

útvary nerostné i rostlinné, balvany, stromy, keře, travnaté i písčité břehy, a přitom zároveň nevtíravými a nenápadnými prostředky zabránit ztrátám prsti na nechráněných březích a zmírnit škody způsobené zátopami. To lze někdy ve zvlášť cenných místech provést zbudováním dalšího umělého koryta, úzkého a hlubokého, provedeného na způsob starých mlýnských náhonů, krytých zelení a obrostlých stromy, u menších toků případně místy i podzemního koryta, které odlehčí v čase zátop přeplněnému řečišti; jinde se objeví jako výhodnější ponechat zcela nedotčené přírodní řečiště a chránit zvláštními opatřeními vodou ohrožené budovy nebo úrodu zemědělských ploch v blízkosti vodního toku, jehož zvýšená hladina v čase zátop se předem bere v počet.

Ostatně zkušenost mnohokrát ukázala, že ani běžný typ regulací zpravidla nechrání dostatečně a bezpečně před většími zátopami. Také je možno postoupit vědomě a dobrovolně část inundačního území zátopám, které mu nejen neuškodí, ale mnohdy spíše prospívají a provésti volně a zcela nepravidelně vedené i utvářené a osázené ochranné hráze někde opodál vodního toku, místy nebo případně všude i značně daleko od jeho přirozených břehů. Tento jednoduchý způsob je vhodný pro malé i velké vodní toky, v širších úvalech a údolích i v rozlehlých otevřených rovinách: taková úprava mohla také vydatně přispěti k záchraně starého Labe a Polabí, jehož přirozený dochovaný ráz mohl býti takto plně zachován v širokém pásmu území po obou březích řeky až k místům, kde počínají úrodná pole, jež mohla být chráněna nenápadnými hrázemi, volně se vinoucími, různě širokými, nepravidelně modelovanými a přirozeně upevněnými hojnými porosty a

skupinami křovisek a stromoví. Podobnou úpravou jsou ochráněny na jižním Slovensku bohaté přírodní hodnoty řeky Dunaje i žírné polnosti velikých sousedních nížin. Tuto úpravu popisuje univ. prof. Dr. J. Komárek ve svém spise „Lovy v Karpatech“: ... Krajinářsky byl revír kolem Dunaje nádherný. Byl to vpravdě zelený anglický park ze starých košatých vrb a mohutných stříbrných topolů, rostoucích na bujně zelené trávě.

Místy, kolem starých tůní a slepých dunajských ramen, rostly neproniknutelné houštiny obrovského rákosu a křovin, v nichž se zdržovalo srnčí a vysoká. Celý tento park se prostíral za mocnou hrází, která se táhla podél Dunaje a měla zamezovat velkým vodám, aby se nepřelévaly na úrodná pole Žitného ostrova.

Dunajské vody však si nacházely cestu pod zem a na mnohých místech, ležících za hrází pod úrovní Dunaje, vystupovaly tyto spodní vody na povrch a tak vznikaly náhle rozlehlé louže, tůně nebo rybníčky uprostřed polí. Tato voda byla sítí kanálů zase sváděna nazpět k Dunaji a tam byla stroji přečerpávána za hráz do Dunaje... Za hrází směrem k řece byl divoký břeh, který byl zarostlý lesní džunglí. Tam proudila postranní ramena Dunaje mezi hlinitými, strmými břehy, obtékající systém pobřežních ostrovů, zarostlých vrbovými houštinami nebo divokými trávami a rákosím. Také tam, uprostřed ostrovů, skrývala se vysoká a její stopy byly otištěny na pobřežním bahně, kudy přecházela mělká místa ramen. Mezi těmito ostrovy se těsně při hlavním, prudkém proudu Dunaje prostíraly rozsáhlé písčiny, holé a jen spoře nějakým vrbovým křovím tu a tam porostlé.

s. 129–130

**Obytná krajina** Ladislav Žák > Praha 1947

*Konečně posledním, ale nikoli nejmenším, zlem a často dokonce hotovým neštěstím pro krajinnou krásu a obyvatelnost je těžba vodní energie, využití vodní síly údolními přehradami s jezery a elektrárnami. Tyto elektrárny samy o sobě jsou ovšem nejmenším zlem; jejich poměrně malé budovy a čisté, tiché stroje nemohou poškodit obytnou hodnotu svého přírodního okolí, jsou-li do něho dobře architektonicky zasazeny a umístěny, a je-li toto okolí řádně upraveno a osázeno. Ani sama přehrada jako stavební útvar nemusí být na újmu přírodních krás a obyvatelnosti, je-li opět dobře projektována nejen technicky, nýbrž i architektonicky, a jestliže je správně umístěna a spojena s terénem a vegetací svého okolí. Právě tak nádrž čili jezero přehrady může na správném místě dokonce zlepšit krásu a pozvednout obytnou hodnotu krajiny, dříve ošklivých, špinavých nebo zpustlých a přírodně bezcenných. Jde však o to, aby právě místo pro přehradu a jezero bylo vždy správně vyhledáno a zvoleno, tak, aby se jimi špatná krajina zlepšila, nikoliv opačně, aby krajina původně krásná a přírodně cenná byla zbytečně zničena stavbou hráze a zaplavena umělým jezerem. Nepochybně je správná tato směrnice: neníčit kraje vynikající krásou, charakterem a obyvatelností, nýbrž naopak vyhledávat kraje méně a nejméně krásné, ba i ohavné a ty zlepšovat přehradami, zaplavením a úpravou nových břehů v obytné prostředí. Přitom je lépe obětovat i osídlení, špatné stavební objekty, budovy, komunikační i jiná nahraditelná zařízení, jež lze přemístit, znovu a lépe vybudovat – než zničit hrází a jezerem nenahraditelné přírodní krásy a hodnoty, které ani nejnávštěvnější technika nikdy již lidem nevrátí.*

*Příkladem poměrně dobrého umístění je přehrada a jezero ve Vraném nad Vltavou. Tam byla právem obětována a zaplavena krajina nevalných hodnot a veliké území bylo novým jezerem vcelku zlepšeno. Chybí však úpravy břehů v obytné prostředí, vhodné pro odpočinek, slunění a koupání. Ještě lépe by byla umístěna přehrada přímo nad městem Zbraslaví; její jezero by sahalo až k přehradě ve Vraném a zaplavilo špinavou, nevládnou a neobytnou část údolí a řeky Vltavy mezi Zbraslaví a Vraným.*

*Ze stanoviska nejpřísnější hospodárnosti krajinnými hodnotami by však bývala nejlepším řešením jediná přehrada přímo nad Zbraslaví, údolní hráz tak vysoká, aby její jezero dosahovalo až v místa, kde končí nad Štěchovicemi Svatojanské proudy. Toto řešení by sice obětovalo některá komunikační zařízení, trať dráhy a špatnou silnici povltavskou, jež by bylo nutno přeložit do vyšších poloh - a některé špatné stavby, bez nichž bychom se dobře obešli - avšak dokonale by byly zachovány krásné Svatojanské proudy. Tam by pak bylo třeba odstranit hnusné a zbytečné kamenné pobřežní hráze, obnovit prosté přírodní břehy, odstranit weekendové chaty a domky, vyčistit stráně, obnovit jejich starou neporušenost a nahradit drobné soukromé osobní ubytování jedním nebo dvěma pensiony, opodál pečlivě umístěnými ve skromných a nenápadných polohách. Takové by bylo žádoucí ohleduplné a kulturní řešení.*

*Místo toho bude podán vzorný příklad špatně umístěné přehrady u Štěchovic. Bezohledně je touto hrází zkažena klidná příroda vltavského údolí u starého přívozu nad Štěchovicemi, kde tiše doznívala vznešená krása velkolepých skal a hučících peřejí Svatojanských*

*proudů, jež budou navždy zničeny jezerem, umístěným skutečně s trestuhodnou nehospodárností přírodními krásami. Toto neobyčejně cenné prostředí, svrchovaně památné, obyvatelné a krásné, bude navždy ztraceno. Zmizí velkolepé vysoké stráně skal, porostlé lesy i skupinami stromů a keřů, zmizí tiché pobřežní louky na okrajích lesů, krásné ostrovy skalnaté a písečné výspy v divokém proudu peřejí. To vše, tato celá nenahraditelná krása bude nelítostně pohřbena, navždy ztracena a zatopena vodou velikého jezera, jehož nová umělá krása nikdy nenahradí ztrátu tisícileté přírodní a přirozené krásy svévolně zničených Svatojanských proudů, krásy, jež měla zůstat na věky nedotknutelným statkem, pečlivě strážným.*

*Od podzimu 1940, kdy byly tyto stati napsány, byly všechny hrozící práce již provedeny – údolní přehrada a její okolí je ještě ohavnější, nepořádnější a špinavější, než bylo lze očekávat, břehy jezera jsou zcela neobytné, pokryté odporným slizkým bahnem, neboť vodní hladina kolísá o několik metrů stálým přečerpáváním vody do velké nádrže na vrcholu stráně nad přehradou. Vcelku se stává toto neblahé dílo vzornou ostudou soudobé techniky, kterou však přesto někteří naivní dobromyslní nadšenci občas v novinách dokonce nekriticky opěvují, matouce tím správný úsudek obecnstva.*

s. 136–137

*Příkladů říčních kanalisací je a bude v našich nešťastných zemích více než mnoho. Regulací a kanalisací řeky Labe byla zřízena tak zvaná vodní cesta za cenu úplného zničení nenahraditelných krás Polabí, které bylo donedávna nádherným, typicky českým přírodním parkem. Narovnáním říčního toku do přímek a pravidelných oblouků bylo zničeno krásné staré řečiště s příjemnými písčitými břehy, s bohatstvím půvabných zákrutů a zátok, četných vedlejších ramen a opuštěných tůní; zmizely vlídné břehy, vroubené krásnými skupinami keřů a starých stromů, veliké osamělé stromy a tiché háje mezi rozlehlými loukami a vřesovisky. Tato velkolepá příroda, všechno to, co tvořilo ještě nedávno vynikající ráz Polabí a jeho zvláštní vzácnou krásu, vážnou a poněkud tesknou - a co zároveň udržovalo zásobu vlhkosti krajů a příznivé podnebí naší země - to vše, tyto nenahraditelné hodnoty přírodních krás, charakteru a vlídné obyvatelnosti - je za krátkou dobu ztraceno, úplně zničeno, vyvráceno, rozmetáno a vypleněno bezohledným technickým dílem, které z krásné přirozené řeky udělalo uměle zbudovaný hnusný kanál s tvrdými kamennými břehy, dokonale pustými a neobyvatelnými.*

*Také druhá hlavní česká řeka Vltava je a bude dokonale zničena zbytečnou a zhoubnou kanalisací, jejíž součástí má být nešťastná soustava údolních přehrad a jezer od Vraného nad Vltavou až ke Kamýku. Ostatní části toku proti proudu až k Budějovicům a po proudu až k Mělníku a ještě dále, v dohledné době budou nebo dávno již jsou plánovitě zničeny pobřežními hrázemi kanalisace. Po zkáze krásného Polabí bude navždy ztracena také*

podivuhodná krása povltavských krajů, zvláště v nedotčených a odlehlých oblastech středočeské náhorní pláně, kde řeka Vltava protéká velkolepými mohutnými koryty, vytvořenými samou přírodou ve vysokých skalách. Zbytečné umělé vodní nádrže zaplaví vzácnou krásu osamělého údolí, a celý zbývající tok je a bude záhy proměněn v ubohý smutný a pustý kanál, krásná přírodní řeka bude zbavena své bývalé skvělé obyvatelnosti a rekreační hodnoty, své tisícileté krásy a charakteru, vytvořeného nesčetnými věky od předdějinných dob a šťastně uchovaného až do nedávných časů. Statisíce kulturních lidí bude zachváčeno zoufalstvím a šíráno bezmocným vztekem nad touto zkázou, jež neúprosně a s nelítostnou tupou důsledností ničí nejvzácnější přírodní krásy českých i moravských řek. Jest zcela neuvěřitelné, jak mohl v hlavách lidí vzdělaných vůbec vzniknouti úmysl mařiti kanalisacemi jedinečné přírodní hodnoty přirozených říčních toků. Marná otázka — jsme odsouzeni bezmocně přihlížet, jak v našich zemích nezadržitelně s neodvratností přírodních sil a pohrom pokračuje toto ničení podle strašného vodohospodářského plánu, který je vpravdě plánem na zničení českých řek a krajů. Je nevysvětlitelné, jak proti vůli a přesvědčení většiny kulturních lidí může toto sveřepé technické vandalství nerušeně prováděti svůj nesmírně nákladný plán, jak obyvatelstvo platí svými těžce získanými penězi na tuto zkázu, která mu před očima ničí jeho zemi, ubíjí nenahraditelné krajinné krásy a ubírá poslední obyvatelná místa na březích našich řek, kdysi tak krásných a pohostinných.

Kanalisace čili splavnění řek je pouze součástí jednotného systému, tak řečeného vodo-

hospodářského plánu, jehož dosavadním prováděním bylo ztraceno mnoho desítek ba set kilometrů krásných obytných břehů a jehož programem a konečným cílem je úplné a všestranné zničení a zpustošení přirozených řečišť všech vodních toků hrazením bystřin, melioracemi, odvodňováním, regulacemi a kanalisacemi, přehradami, nádržemi a průplavy. Důvod ke zničení přírody je vždy po ruce: zabrániti odplavování zemin, ochrana před zátopami, tak řečené hospodaření vodou nebo plavba vorů a lodí - od nejmenších horských bystřin, potůčků a potoků přes menší řeky až ke hlavním zemským řekám - vždy je dobrý důvod k ničení a zkáze. Vězme, co praví povoláný odborník o dosavadních výsledcích a budoucích cílech našeho tak zvaného vodohospodářského plánu:

NAŠE VODOCESTNÁ A VODOHOSPODÁŘSKÁ ČTYŘLETKA 1940–1943. (Sekční šéf Ing. Josef Bartovský, přednosta odboru vodohospodářského, Národní Listy, VIII. 1939).

Na vodocestné a vodohospodářské stavby v Čechách a na Moravě byly již věnovány téměř 3 miliardy K. Z pracovního programu byla uskutečněna přibližně polovina stavebního plánu. Aby mohly býti hospodárně využity provedené velké investice na Labi a Vltavě, je nutno celý vodocestný a vodohospodářský plán, vytýčený vodocestnými zákony z r. 1901 a 1931, prováděti urychlenějším tempem. Nové hospodářské poměry vyžadují těchto opatření:

1. Dobudovati vodocestnou síť a zapojiti naše průmyslové a zemědělské oblasti na Labe, Odru a Dunaj. Tím bude vybudována vodní cesta do moře Severního, Baltického a Černého.



2. Využítkovati plně vodní síly při úpravách řek a, na přehradách budovaných k účelům vodocestným a vodohospodářským. ...Z pracovního programu čtyřletky se provádějí a budou provedeny hlavně tyto úkoly: Úprava a splavnění řek:

a) Na středním Labi a to v úseku od Mělníka do Kolína budou skončeny veškeré práce tak, aby řeka byla splavná do konce roku 1943. Jde o úsek 86 km dlouhý... K ochraně zájmů zemědělských budou provedeny náhradní meliorační úpravy na pozemcích v oblastech říčních úprav.

b) Na střední Vltavě bude dokončena prohrábka řečiště mezi Prahou a Vraným. Dobudováno bude zdymadlo ve Štěchovicích. Přistoupí se k výstavbě zdymadel u Slap a Zvírotic. Tím se usplavní Vltava z Prahy až do Kamýka... V kotlině budějovické dokončí se regulační úprava řeky mezi Hlubokou a Čes. Budějovicemi...

c) Další regulační úpravy na Labi a Vltavě a jiných řekách sledují usměrnění voroplavebného toku a dále pak ochrany před škodlivými zátopami. Na Vltavě budou provedeny v úseku mezi Budějovicemi a Kamýkem a mezi Prahou a Mělníkem, na Otavě mezi Pískem a Zvíkovem, na Sázavě mezi Čerčany a Davlí; také na Berounce, a to až k jejímu vyústění do Vltavy. Regulační práce mají též na zřeteli účely asanační. Budou provedeny v tomto rozsahu: V plzeňském kraji bude provedena úprava malé a velké Berounky a úprava Úslavy a Radbuzy. V Čes. Budějovicích bude dokončena úprava Vltavy a vyústění Malše do Vltavy. V kraji moravsko-ostrovském bude dokončena úprava Ostravice... Ve Slezské Ostravě provede se úprava spodního toku Lučiny. ...

Přistoupí se dále ke stavbě přehrad: na Berounce u Křivoklátu, na Jizeře u Benešova, na Metuji u České Skalice a na Lužnici u Bechyně... Tyto přehrady mají také funkce retenční kromě účelu využitkování vodní energie. Některé z nich mají sloužiti k zvýšení vodních stavů na splavných tocích řek, které v době sucha nemají potřebné množství vody. ... Bude plně rozvinuta stavba dunajsko-oderského průplavu, ... i náhradní regulační a komunikační úpravy a přehrady pro zásobování průplavu vodou.

... Investiční náklady na provedení čtyřletky jsou rozpočteny takto:

1. Úprava a splavnění řek 119,534.000,— K.

2. Náhradní zařízení vodohospodářských meliorací, odvodňování a závlahy 10,990.000,— K.

3. Stavba dunajsko-oderského průplavu se zásobovacími přehradami 649,250.000 K. ... celková investice čtyřletky činí okrouhle 1645 milionů K. V rozpočtu nejsou obsaženy náklady na udržování vodocestných a vodohospodářských staveb v letech 1940—43. Jsou odhadovány na 30 milionů K.

*Program čtyřletky byl usměrněn nově vytvořenými hospodářskými poměry a těmito činiteli:*

4. Spoluprací s ministerstvem zemědělství na úpravách oněch řek, které tvoří nedělitelný vodní režim Čech a Moravy a jež svého času byly vyňaty z resortu minist. veř. prací a předány do resortu min. zemědělství.

5. Součinností s min. zeměd. v projektování a provádění náhradních zařízení vodo-  
hospodářských, melioračních, odvodnění a závlahy na zemědělské půdě nepříznivě  
dotčené vodocestnými a vodohospodářskými stavbami.

*V listopadu 1939 liboval si kterýsi český list, že vodní cesty zničí naše hlavní vodní toky  
téměř po celé délce: ... nastávají vyhlídky učiniti z Labe plnohodnotnou vodní cestu.  
Berounka může být splavněna až k Plzni, Vltava až k Budějovicům, Labe až k Jaromě-  
ři... Pohled na mapu ukáže, jak veliké je to dílo pro naše hospodářství a pro naši  
budoucnost. Ano, veliké dílo pro naše hospodářství a pro naši budoucnost, avšak tragic-  
ká zkáza naší přírody a nesmírné ochuzení našeho života! Jaký by byl správný postup v  
oboru budování tak řečených vodních cest! Odpověď je v podstatě jednoduchá: bezpod-  
mínečný ohled k věcným hodnotám krajinné krásy, rázu a obyvatelnosti, jimž správně  
budovaná vodní cesta nejen nesmí ani v nejmenším ublížit - které však musí dokonce  
podpořit, zlepšit, ba i spolutvořit. - Především nutno před projektem každé vodní cesty  
nesmírně pečlivě a odpovědně uvážit, je-li jí skutečně třeba, není-li zbytečná, a vyplatí-li  
se obrovské náklady vložené do tohoto druhu nákladných komunikací. Jestliže tyto  
úvahy a výpočty rozhodnou pro stavbu vodní cesty, pak nutno tuto cestu provést tak, aby  
hodnoty krajů, jimiž je vedena, nebyly poškozeny nebo dokonce zničeny.  
Tyto ohledy, platné pro stavbu průplavů, platí tím více pro tak řečené splavnění řek.*

*Ukáže-li se, že nelze splavnění vodního toku střední velikosti provést bez podstatných  
příliš hlubokých zásahů do přirozené tvárnosti řeky, kterou by bylo nutno vlastně zcela  
zničit a přestavět její řečiště ve zcela umělý plavební kanál — pak je jediné možné řešení  
ponechání původní řeky v naprosto nedotčeném přírodním stavu a stavba zvláštního  
průplavu od řeky zcela odděleného a vedeného s největší péčí a ohleduplností ke krajinn-  
ným hodnotám ve větší nebo menší vzdálenosti od starého přirozeného řečiště. \*) Takový  
umělý průplav je vlastně jakýmsi velkým náhonem, avšak s vodou jen mírně plynoucí,  
která právě umožňuje pohodlnou a snadnou lodní plavbu i proti směru říčního proudu.  
Umělý průplav o značné hloubce a případně s umělými vysokými březními hrázemi ze  
zemín, získaných jeho hloubením — může být zároveň v čase velkých vod a zátop  
pomocným korytem, jež z části odvádí škodlivé vody a odlehčuje tím původnímu přiroze-  
nému řečišti. Vedení průplavu a úprava jeho březních hrází by měly být provedeny s  
nejpečlivějším zřetelem k obytné hodnotě krajinného prostředí. Jako vždy, je i u tohoto  
druhu komunikací důležité osázení rostlinstvem, provedené architektonicky bezvadně,  
jež dodá průplavu a jeho sousednímu území krásy, zajímavého rázu a příjemné obyvatel-  
nosti. Řešení vodní dopravy oddělenými průplavy vidíme např. na mapách francouzských  
krajů, protkaných hojnými průplavy, kde často je ponechán říční tok v původní podobě a  
opodál něho, někdy i ve značné vzdálenosti, je veden průplav pro lodní plavbu. Je to prav-  
děpodobně jediné řešení, jež možno nazvat kulturním. A toto řešení mohlo také zachráni-  
ti vzácnou krásu českého Polabí, jemuž mohlo být zachováno celé bohatství starého*

*přirozeného labského řečiště, jeho půvabných oklik a zátočin, starých ramen a tůní s celou nenahraditelnou krásou příjemných břehů, typické vegetace starých hájů, krásných skupin a osamělých stromů. Tato krása mohla být zcela zachována bez nejmenšího poškození a polabský kraj nad to obohacen o dobré technické dílo, zajímavý průplav s oživující lodní dopravou.*

*Tato možnost je však ztracena. Přesto je ještě dnes možno otevřít znovu některá stará ramena říčního toku, naplnit je znovu protékající vodou, obnovit velké části starého řečiště i staré tůně, ba i postupně znovu uměle vytvářeti bývalé řečiště se všemi jeho příznačnými prvky. Nelze ovšem v krátké době obnovit krásnou vegetaci vysokých starých stromů, jež byly sveřepě vykáceny a které obrůstaly kdysi původní přirozené řečiště a zpevňovaly na mnoha místech jeho mnohotvárné břehy. — Vypleněná stará kultura stromová může být navracena teprve příštím pokolením, kdyby bylo ihned zahájeno dílo obnovy. Obnova by měla být podniknuta i za cenu opětných ztrát hospodářských ploch, jež nedávno byly získány na místech bývalého řečiště, neboť jde o hodnoty nepoměrně větší, jež mají trvalou hodnotu.*

*\*) Toto řešení, koncipované a formulované na podzim 1940, sdělil autor tohoto spisu později některým odborníkům, v roce 1944 je opětně naznačil v kresbách ke svému pojednání „Obytná krajina budoucnosti“, soukromě vydanému počátkem r. 1945. V těchž dobách se objevil stejný návrh v hojných článcích a kresbách jiných regionalistů, jimiž byl od té doby horlivě hlásán, ovšem v nevhodně přetvořené podobě.*

s.156–157

**O poměrech tvorby umělecké a technické** Ing. Dr. tech. Emil Zimmler > Věstník SIA I, 1948, s. 2–3.**O poměrech tvorby umělecké a technické**

Technická činnost směřuje hlavně k tvorbě z hmoty s cílem prospěti všemu lidu užitek z díla plynoucím. Umění, hlavně výtvarné (malířství, sochařství), tvoří sice také pomocí hmot, ale s cílem krásna. Mimo to u obou ovšem výdělek, zisk.

Používání hmot je v obou oborech tvorby, ale podstatně různé. V technické tvorbě jde o nové utváření nebo zpracování hmoty využitím její vlastnosti pro účely užitkové a hospodářské. V umění krásném je hmota (kámen, kov, barva) pouze prostředkem pomocným a druhořadým, jehož účinek podmíněn je měrou převážnou tvarem, který mu tvůrce díla dal, a jen podružně závislou od vlastností hmoty.

Nadání a schopnosti jsou stejně nezbytné pro úspěšnou tvorbu obou druhů. V umění říkají tomuto nadání (často nadsázkou) genialita, v technice konstruktivní cit, ovšem v technice jen skromně vystihující povahu tohoto nadání. Umělec je ve své krásné tvorbě veden mocným vlivem fantasmie, vidinami i pocity ladnosti a nádhery. Inženýr je ve své fantasmii, která mu dává posilu při překonání obtíží tvorby, veden a omezen zákony přírody. Umělec jest oproti tomu úplně svobodným tvůrcem, volně se oddávajícím své představivosti, svým vidinám, které ve své tvorbě zjevně vyjadřuje. Zákony přírody nutí proto inženýra k poznání svému a přesnému jich zachování při tvoření: prohřešení trestají neúprosně a přísně i zkázu díla. Dílo inženýrské musí být vždy v tomto smyslu pravdivé. Dílo umělce může se odchylovat od těchto zákonů, sleduje cesty, které si umělec sám

svobodně zvolil, a je postižen nanejvýše jen neuznáním neb i nepochopením díla vytvořeného a jeho úmyslu. Ale i v technické tvorbě uplatní se může a uplatňuje genialnost, to jest ona mimořádná síla a moc ducha, která ve svých výtvorech předstihuje stav tvorby v čase, v němž geniální osobnosti žijí, a to způsobem svým vlastním, osobitým. Stává se to v dílech odvážných, v úplně novém způsobu použití hmot a sil přírody, jako bylo využití páry nebo letectví. Genius je nenahraditelným, ale může být vývojem předstizen.

útvary nerostné i rostlinné, balvany, stromy, keře, travnaté i písčité břehy, a přitom zároveň nevtíravými a nenápadnými prostředky zabránit ztrátám prstí na nechráněných březích a zmírnit škody způsobené zátopami. To lze někdy ve zvlášť cenných místech provést zbudováním dalšího umělého koryta, úzkého a hlubokého, provedeného na způsob starých mlýnských náhonů, krytých zelení a obrostlých stromy, u menších toků případně místy i podzemního koryta, které odlehčí v čase zátop přeplněnému řečišti; jinde se objeví jako výhodnější ponechat zcela nedotčené přírodní řečiště a chránit zvláštními opatřeními vodou ohrožené budovy nebo úrodu zemědělských ploch v blízkosti vodního toku, jehož zvýšená hladina v čase zátop se předem bere v počet.

Tvorba technická byť byla svými počátky mnohem starší než tvorba umělecká, počínajíc životem člověka-primitiva, vykazuje však průběhem doby stálý vzestup, v posledních letech přímo neuvěřitelný a obdivuhodný. Technika pozdvihuje trvale životní úroveň lidstva. A to vzdor tomu, že obtíže a bolesti porodu díla jsou v technické tvorbě mnohonásobně větší. Laikům ovšem, kteří neznají cesty tvorby technické, zdá se, že hlavní

*pomůckou, práci technickou usnadňující, je znalost zákonů přírodních, a tedy hlavně výpočet, a proto nedoceňují práci technickou. Výpočet jest ale pouze základem, nezbytnou kostrou díla, které na něm má vyrůst, býti vytvořeno; výpočet je jen hrubým podkladem záruky bezpečnosti, že dílo není tvořeno v rozporu s přírodou a jejími zákony. Celá nástavba nad tímto základem musí býti poctivým dílem ducha. I práce inženýrská má povahu umění.*

*I tu jest ale podstatný rozdíl v obou oborech. Jinak obojí druh tvorby vyžaduje školení, sbírání a nabytí zkušeností. Výtvarný umělec musí vzdělati svého ducha na pokladech výtvorů svých předchůdců v umění, také studiem přírody a člověka i jeho života, a ovšem nabytí také zkušeností řemeslného vytváření v hmotách užívaných, jakož i způsobu vyjadřování fyzického v něm. Nepřehlízíme, že jest i tato cesta často trnitou. Ale musíme spravedlivě poukázati k tomu, že jest už mnohem snadnější, než cesta tvořitele v oboru techniky, protože nabytí zkušeností zde vyžaduje pokusů a výzkumů, i osvojení si jejich výsledků vědeckých a praktických zkušeností předchůdců mnohem obsáhlejších i mnohem nesnadněji přístupných, zkušeností, které nutno pracně a velikou obětavostí i nákladem vyrvati z tajemství přírody a lidí. Umění krásných výtvorů nemá takové potřeby, a má-li je, potom v míře celkem nepatrné, neboť přenáší se hlavně tradicí bez experimentů. Vzpomeňme jen cest života a výkonu práce umělců ve tvorbě krásného umění, oproti životu a utrpení zrodu díla technického vtěleného ve vynález, jímž více méně je každé dílo technické, vytvořené v poměrech přírody, vždy jiných a rozdílných i plných*

*nenadálých překážek a překvapení. V umění krásném může jít o bolestný neúspěch, v technice ale i o život. Díla výtvarného umění krásného rodí se proto rychleji, ovšem se také spíše přežívají, ano zanikají, kdežto díla technická rodí se pomaleji, jsou trvalejší a nepodléhají tou měrou názorům doby i módě.*

*Výtvorům technickým bývá upírána krása, ač i kruhy krásy umělecké nedávno hlásaly, že dílo technické, vytvořené pravdivě a účelně v užitečnosti, z hmoty pravé a nefalšované, jest i samo o sobě krásným. Nedocení krásy technické má příčinu v zjevu, že k pochopení výkonu technického vůbec a jeho krásy zvláště, je třeba znalostí „technických“ a tedy jistého stupně vzdělání technického, kterého se nedostává dosud široké naší veřejnosti v míře, v jaké je potřeba např. k pochopení krásy lokomotivy, nebo některého procesu chemického, nebo tajů radiotelefonie.*

*Architektura díla stavebně technického, jež je zároveň vrcholem umění krásných, užívá často ve svůj prospěch kostru technickou, na kterou teprve zavěšuje háv uměleckého krásna, na př. když na stavební konstrukci katedrály ve zdech, pilířích a klenbách, zavěšuje výtvary malířství a sochařství, obdivované ve své nádheře, při přehlížení geniality konstrukce vnitřní, bez níž by nádhera neobstála.*

*Jedním z nejvýznamnějších zjevů v tvorbě z hmot vůbec je zápas s přírodou. Výtvarník krásného umění ovšem přemáhá jen podružné svízele vlastnosti hmoty, které k vyjádření své myšlenky používá, ale nezápasí také se živly jako inženýr. Vzpomeňme jen těžké práce strojnické při stavbách a konstrukcích pozemních v boji s gravitací nebo při stavbách*

**O poměrech tvorby umělecké a technické** Ing. Dr. tech. Emil Zimmler > Věstník SIA I, 1948, s. 2–3.

**O poměrech tvorby umělecké a technické** Ing. Dr. tech. Emil Zimmler > Věstník SIA I, 1948, s. 2–3.

vodních v boji s mocným živlem vodním; v letectví s neviditelným prostředím vzdušným, ve výrobě chemické a elektrotechnické s energií často i smrtící. Umění krásné ovšem neza-  
bývá.

*I zemědělský technik musí bojovat s poměry přírodními velmi obětavě, pozorovat její přání a hověti jejím potřebám, aby se dostalo jeho práci zdaru a požehnání.*

*Jde ve všem tom o smíření činnosti technika se zákony přírody, o využití jejích darů ve prospěch člověka, cíl veliký a všem prospěšný. V práci zemědělské ovšem tvoří dílo spolu i příroda, nejen co všemocný tvůrce, ale i jako nejvýkonnější spolupracovník na díle, leckdy ovšem i co ničitel. V umění krásném není zřejmá taková spolupráce přírody, přímá a vydatná. Jeví se snad jen v úkazu, že kultura i umění vůbec vznikaly a dobře prospívaly v krajích příjemných poměrů podnebních, kdežto největší květy techniky, hlavně moderní, vznikaly v končinách, v nichž bylo se silami a nepřízní poměrů přírodních těžce bojovat. Technika byla často průkopníkem kultury a umění.*

*Díla krásného umění jsou ovšem většinou skutečně výtvoři jedince, méně jen využívající pomocných sil a pracovníků (vyjma stavitelství, které stojí na styku mezi uměním krásným a technickou prací, slučujíc v sobě obě měrou znamenitou).*

*Dílo technické vzniká ovšem také myšlenkou v duchovní dílně svého pravého tvůrce, ale skutečné ztělesnění myšlenky bývá mnohem častěji dílem pospolitosti celého sboru pracovníků duchem i rukou, ano i stroji. Proto také je skutečné provedení díla obtížnějším, protože vyžaduje úsilí po řízení a sjednocení činnosti velkého množství pracovníků,*

*obeznámených s použitím pracovních pomůcek i metod výkonných, soustavným a hospodárným způsobem k témuž určitému cíli, stvoření díla dokonalého v užitečnosti a trvalosti.*

*V umění krásném nejde celkem o zachování hospodárnosti ve tvoření, neboť cena výsledku, výrobku, řídí se zálibou a přízní, se kterou jí nabyvatel kupuje a její vlastnictví nabývá, a vzácnosti, kterou dílu přisuzuje. U díla technického jde vždy nejen o hodnocení myšlenky výtvarné a o míru užitečnosti, ale i o množství vydané energie při zhotovení díla a při hromadné výrobě nepadá vzácnost díla na váhu. Přistoupí-li při nabývání díla ještě k těmto poměrům na straně kupujícího neznalost výroby, ano i soutěž, často dravá a nekalá, klesá odměna tvůrci, na úroveň ztrátovou. Nepochopení hraje i v ocenění díla krásného stejně smutnou úlohu.*

*Moderní výzkumy věd přírodních, fyziky a chemie, které jsou základními vědami technické práce, prokazují jednotnost hmoty a energie a věčnost nezměnitelného jejich množství, jeví se v podstatě jen změnou druhu, povahy a zjevu, a přivádí proto celý podklad duchovní práce technické až k stupňům trůnu Boha Stvořitele, k samým pramenům všemohoucí a všudypřítomné síly, a činí z těch, kdo se poznání tomu oddávají, pokorné i zbožné služebníky a ctitele.*

*Soudíme, že z těchto úvah plyne jasně rovnocennost obou směrů činnosti lidské v umění krásném i technice, které se navzájem doplňují a posilují, aby zajistily člověku život spokojený a blažený. Kéž by toto poznání proniklo všecka srdce lidská.*

## Ochrana památek technické práce

*Správně věnuje se pilná pozornost zachování památek archeologických a uměleckých i krásy krajinné. Vždy účinněji obrací se účast státní správy i obecnstva k této důležité věci, ve které snažíme se uchovati krásu vlasti naší po předcích zděděnou i památníky jejich práce kulturní.*

*Zdá se však, jako by se zapomínalo, že kultura národa spočívá jistě značným, snad i větším dílem na vymoženostech a výsledcích tvořivé práce technické. Zapomíná se snad proto, poněvadž technika vlivem svým proniká tak zcela náš denní život, že považujeme ji sami za něco samozřejmého, obyčejného a neceníme její dobrodiní a skvělé pomoci tou měrou, jako vzácně se vyskytujících výkonů umění neb ojedinělých nálezů archeologických.*

*A přece nelze popřít, že stupeň kultury národa nemůže býti měřen jedině měřítkem umění v obecném slova smyslu, ale musí býti též posuzován dle výkonu jeho práce technické. Nejen sochy a literární památky helenské a římské atd., ale i mohutné stavby egyptské, indické, zavodňovací zařízení asyrská a babylonská, založení hradů i měst, mosty, silnice, vodovody atd. jsou svědky neobyčejně cennými, bez nichž by obraz o kultuře starých národů byl neúplným. Pomyslíme-li pak, kterak život moderní prostoupen a spjat jest těsně s průmyslem a veškerým použitím věd přírodních, jak celá kultura lidstva a jeho život jimi jest unášen, potom poznáme, že chceme-li zachovati věrně a správně*

*památku našich dob věkům budoucím a nechceme-li, aby upadla ke škodě celé vzdělanosti v temno zapomnění, z něhož rodí se podcenění a kulturní smrt, nutno nezbytně zachovati též památky tvořivé práce technické.*

*Činnost ochranná musí tedy rozšířiti okruh své působnosti dle požadavku moderního života kulturního a jeho směru, z pouhého zachování památek umění a archeologie i na umění a práci technickou.*

*Takovou památkou jest každý plod práce technické, ať duševní či hmotné, který jest schopen býti i v dobách pozdějších význačným měřítkem a svědkem stupně rozvoje technického umění a práce naší doby.*

*Nemá to býti jedině stavba, jež nejlépe odolává zlobě živlů a účinku času a stává se snadno památkou, musí jí býti všechny význačné výtvořiny na širokém poli technického tvoření v průmyslu, továrnách, dílnách, konstruktivních síních, studovnách a laboratořích.*

*Tuto potřebu poznávala veřejnost, byť jen temně, i v dobách minulých, neboť obsah museí ethnografických jest z velké části též ukázkou postupu technické práce a výroby, aspoň v průmyslu domácím. Nověji pak největší státy kulturní pečují o to, aby zakládáním technických museí, jaké i u nás prací sboru inženýrů a průmyslníků na Hradčanech máme umístěno, zachovaly světu dokumenty zdárné a pilné práce svého lidu, svého dělnictva, konstruktérů a vynálezců, na svědectví jeho schopností a kulturní ceny, ke cti a slávě národa před celým světem.*

*Kdežto musea přírodovědecká a historická jsou památníky přírodního bohatství a zašlých dob, povznášejí vědomosti a znalosti pokladů země a vědomí národní opírají historickou tradicí, musea práce technické jsou nad to učilišti všech pracovníků, místy pobídky pro novou práci, semenišťem nových myšlenek, povzbuzovateli všech, kdož cítí v sobě touhu i sílu zdokonaliti technické dílo svých předků, budovati dále na základech, které položili, a vypěstovati nové skvostné plody ze starého kmene a haluzí.*

*Technikové a vynálezci studiem poznatků a výkonů dob předchozích nabývají odvahy k dílům vždy odvážnějším, mozek i ruka jejich rozprádají základní myšlenky v nejnivnějších podrobnosti logickým posudkem i účelným pokusem, a jen tak dospívají z malého zárodku k výsledkům velkolepým. Celé století páry, železa a elektřiny jest toho pádným důkazem.*

*Pomysleme na vývin strojů parních od Watta k železnici, strojů výbušných k letadlům a automobilům, od stroje elektriky třecí k telegrafii bez drátů, od loďky k ponorkám a rychlolodím, od kultury polní našich předků k mechanisovanému hospodaření modernímu. Po tomto úžasném a nevídaném rozmachu techniky by bylo hříchem proti kultuře nechati zanikati i nadále stopy a památky tohoto triumfálního pochodu kultury technické, které budou nejhonosnější památníkem doby a práce naší. Památky tyto vsazeny jsou buď v rámci krajiny a přírody, anebo záleží v předmětech, jež vyžadují uložení v místnostech krytých.*

*Památky v přírodě (stavby) nesmíme ponechati jedině udržování uživatele, ale věnovati*

*jim též pozornost a ochranu z lásky k výkonu umění inženýrského i tenkrát, když vysloužily. Jest nutno zachovati je nejen samy, kde to možno, ale aspoň v obrazech, nikoli však jen ve stavu dokončeném, ale zvláště též ve vzniku při stavění a budování. V tomto stadiu zrodu může v diváku nejlépe vzniknouti pravě ponětí o velikosti práce, důmyslu i námahy, jež vyžaduje vznik díla od svých původců.*

*Mnohá památka práce českého inženýra bohužel zanikla netečností naší. Ladná kontura řetězových mostů českých, na nichž pracoval inž. Schnirch, památky první naší dráhy z Budějovic do Lince, dílo inž. Gerstnera, prací uplavňovacích na Vltavě i Labi, prvních lokomotiv i vozidel, prvního Božkova automobilu a parníku, i lodi, jež první brázdily vody naše, zmizely beze stopy. Nemáme památek po našich prvních závodech průmyslových, aby lid náš i cizina ze srovnání jich s nádhernými budovami továren moderních poznala správně pokrok, svou sílu i výkonnost.*

*Nedopusťme, aby naši potomci naříkali právem na naši nevěšmavost. Moderní prostředky reprodukční, fotografie a film usnadnil nám úlohu naši měrou znamenitou.*

*Nezapomínejme, že v překotném rozvoji práce technické vědy dnes nová stává se zítra cennou památkou, z níž vzešlo dílo nové a lepší, nehleďme tudíž jen nazad, abychom sbírali jen pozůstatky doby uplynulé, ale snažme se zachrániti dokumenty doby přítomné časům budoucím ze všech našich dílen a pracovišť.*

*Tyto obrazy a svědky našeho počínání máme povinnost sbírat i zachovati též v zájmu vlastním, aby potomci naši ocenili svůj rod, poznali, jakého*



*namáhání vyžaduje pokrok, kolik čel zrosených potem, kolik rukou zmozolených, kolik hlav unavených prací konstruktivní a důmyslnou urovnávalo cestu k jejich vlastnímu blahobytu. A bude mysl jejich naplněna radostnou nadějí, že docílí stejných pokroků, srdce jejich nadchne se k novému úsilí na cestě rozvoje technické práce.*

*Sbírejte i jednotlivé význačné výrobky, na nichž nejlépe poznáme úspěchy doby a učiněné pokroky.*

*Památky výtvorů oněch českých hlav a rukou, které daly nejen národu našemu, ale celému světu cizímu myšlenky a výtvary nitra svého, ponechávali jsme doposud nevděčnému zapomenutí. Co nám zbylo památného po našem Resslerovi, který vynálezem lodního šroubu povznesl dopravu námořní měrou netušenou? Vždyť i pomník jeho stojí na půdě cizí, nikoliv rodné! Celý svět ozývá se věhlasem a chloubou mužů práce národů cizích, jest naší povinností zachovati památku a přivést ji ke cti i uznání též u pracovníků vzešlých z kmene československého.*

*Naši umělci umírali často zneuznání, ano v šílenství, ale díla jejich našla aspoň po tělesné smrti uznání a úctu spravedlivých i nadšených; našim tvořitelům technickým a vynálezčům, kteří stejně často padali vysílení strádáním v boji se životem a za ztělesnění své myšlenky, uchystala svou netečností veřejnost osud ještě horší, věčného zapomenutí i smrti kulturní.*

*Není-li naší povinností v hodině naší svobody, v plné záři osvěty a technického rozvoje, v čase víry a spasení prací technickou, zachovati světlé stopy těchto našich dobrodinců a národních hrdinů práce?*

*Národ československý nechť otevře síně svých muzeí též památkám práce technické, nechť nařídí těm, jež vysílá k ochraně památek umění, aby se stejnou horlivostí věnovali se památkám práce technické, nechť opatří je prostředky k vykonání díla.*

*Správa státní neopomine zajistě vykonati zde svou povinnost. Jest na čase, aby vydán byl zákonitý předpis na ochranu památek práce technické a jich zachování, na základě návrhu, který svého času inženýři čeští úřadům podali.*

*Budiž seznán sbor našeho Technického musea, kruhů průmyslových, škol technických, spolků inženýrských, zemědělských i dělnických, aby pomohl sestaviti základy této nové práce soustavné. Inženýři čeští, kteří osvědčili vždy a všude nezištnou obětavost, a ze svých skromných prostředků sami učinili počátek Museem technickým, budou zajistě zde věrnými rádci a spolupracovníky, rozdělenými po všech končinách naší vlasti a na všech jejich pracovištích.*

*Slavnostní dni shromáždí v Praze u příležitosti národních slavností též příslušníky stavu průmyslového a inženýrského. Tak podává se správě státní příležitost vyžádati si jejich spolupráce na díle záslužném, cti národa sloužícím. Nuže, k dílu!*

## Medailony

01	FRANTIŠEK BARTOŠ	> (1894–1949), architekt, pedagog
02	ANTONÍN ENGEL	> (1879–1958), architekt, pedagog
03	PAVEL JANÁK	> (1882–1956), architekt, návrhář nábytku, urbanista, pedagog
04	FRANTIŠEK JERMÁŘ	> (1891–1971), stavební inženýr, vodohospodář, pedagog
05	THEODOR JEŽDÍK	> (1889–1967) stavební inženýr, hydrotechnik, pedagog
06	JAN KAFTAN	> (1841–1909), stavební inženýr, politik
07	LANNA	> akciová společnost
08	NEKVASIL	> stavební akciová společnost, Praha-Karlín, firma
09	KRISTIÁN PETRLÍK	> (1842–1908) stavební inženýr a pedagog
10	FRANTIŠEK ROITH	> (1877–1942), architekt
11	KAMIL ROŠKOT	> (1886–1945), architekt
12	FRANTIŠEK SANDER	> (1871–1932), architekt a stavitel
13	EDUARD SCHWARZER	> (1872–1932), technik a vodohospodář
14	JAN FERDINAND SCHOR	> (1686–1767), architekt, malíř, inženýr a pedagog
15	FRANTIŠEK ULRICH	> (1859–1939), právník, politik, starosta Hradce Králové
16	EMIL ZIMMLER	> (1863–1951), technik a vodohospodář
17	LADISLAV ŽÁK	> (1900–1973), architekt a teoretik

**01 > František Bartoš**

Studoval na technice v Brně a v Praze (ČVUT, 1924), odkud odešel na Akademii výtvarných umění k profesoru Gočárovi (absolvoval 1926–1927 mistrovskou školu architektury se zvláštním uznáním stipendia profesora Kotěry). Po absolutoriu působil se svými vrstevníky a spolužáky Aloisem Wachsmannem, Oldřichem Šmídou, Aloisem Šajtarem, Vojtěchem Vanickým aj. v Gočárově ateliéru a podílel se na významných Gočárových projektech a regulačních pracích pro Hradec Králové. Roku 1929 odešel do Hradce Králové, kde byl až do své smrti profesorem na stavební průmyslovce, od roku 1945 též členem regulační komise města. Významnou částí jeho projekční tvorby byly vodní stavby (jezy, přehrady, tranzitní skladiště), jimž vtiskl ráz monumentální umělecké architektury aniž by zanedbal jejich technickou stránku. Pro Ministerstvo veřejných prací vyprojektoval a realizoval Státní hydrologický a hydrotechnický ústav v Praze v Podbabě, objekty plavidel a jezů ve Smiřicích, skladiště v Praze - Holešovicích a studie vodních děl Střekov a Slapy. Další realizace po r. 1930: obytný dům dr. Steinfelda v Hradci Králové, vila p. Janoucha v Třebechovicích, tiskárna fy A. Dědourek v Třebechovicích, přístavba a adaptace strojírny A. Hudec v Týništi, přístavba a adaptace továrny fy Pacák v Třebechovicích a jiné.

Lit.: Karel Lodr, Architekt František Bartoš, *Architektura VIII*, 1949, s. 179–180.



František Bartoš

**František Bartoš** > (1894–1949), architekt, pedagog

**Antonín Engel** > (1879–1958), architekt, pedagog**02 > Antonín Engel**

Studoval na české technice, absolvoval však na německé u Josefa Zítka. Po tříletém zaměstnání na pražském magistrátě studoval ještě v letech 1905–1908 ve Vídni u Otto Wagnera.

Poté působil v Praze jako samostatný architekt. V roce 1922 se stal profesorem na České vysoké škole technické, kde působil v letech 1939–1940 ve funkci rektora. Byl zastáncem neoklasicismu.

K jeho prvním návrhům patří projekt továrny Franty Anýže v Praze-Holešovicích z let 1910–1912. Specializoval se na monumentální budovy nejen pro reprezentativní účely ale i stavby technické a průmyslové. Mezi jím ztvárněnými díly vyniká hydroelektrárna a zdymadlo v Poděbradech, projektované od roku 1913, jejichž umístění naproti zámku určilo místu nové estetické kvality.

Monumentální formy má i vodárna a filtrační stanice v Praze-Podolí, vybudovaná v letech 1923–1928. Antonín Engel je spoluautorem urbanistického řešení komplexu budov Českého vysokého učení technického v Praze-Dejvicích (1925–1937).

Navrhl budovu chemicko-technologické fakulty a fakultu zemědělského a lesního inženýrství, které byly realizovány v letech 1926–1937. Podle jeho návrhu také vznikala větší část Vítězného náměstí v Dejvicích.



Antonín Engel

Lit.: Alois Kamarýt, Labe u Poděbrad a jeho splavnění. *Krásy našeho domova X*, 1914, s. 19 -23; Radomíra Sedláková (ed.), *Antonín Engel 1879–1958, architekt, urbanista, pedagog*. (kat. výst.), Národní galerie v Praze, 1999.

**03 > Pavel Janák**

Studoval na pražské technice (české i německé) a také v letech 1906–08 na vídeňské akademii u prof. Otto Wagnera. Praktikoval u stavitele Františka Buldry a Františka Schlassera. V letech 1921–1941 byl profesorem na Vysoké škole uměleckoprůmyslové v Praze.

Jeho architektonické dílo zahrnuje téměř úplnou škálu typologických druhů. Od kubistického nábytku, obytných i veřejných staveb s fasádami ve stylu rondokubismu nebo art-deca přes funkcionalistické vily nebo kostel až po rekonstrukce a dostavby historických objektů, včetně Pražského hradu.

Z doby před první světovou válkou pocházejí jeho návrhy na úpravy mostů a vodních staveb. Je to především architektonické řešení Hlávkova mostu z r. 1912 a jezy v Obříství (1909–1911) a v Předměřicích nad Labem (1913–1915, později zničen povodní).

V meziválečném období se dále zúčastnil soutěže na architektonickou podobu Jiráskova mostu v Praze (1926), jeho návrh však skončil až na čtvrtém místě. Naproti tomu konečná podoba Libeňského mostu je jeho dílem. Mimo Prahu projektoval ve funkcionalistickém duchu odbavovací halu letiště v Mariánských Lázních (stavba 1927–1930, zbořeno v 70. letech), jednoho z prvních letišť, spojujících nový stát s evropskými velkoměsty.



Pavel Janák

Lit.: Vladimír Šlapeta - Olga Herbenová, *Pavel Janák 1882–1956*, (kat.výst.), Praha – Vídeň 1983–1984; Pavel Vlček (ed.), *Encyklopedie architektů, stavitelů, zedníků a kameníků v Čechách*. Praha 2004, s. 273–274.

**Pavel Janák** > (1882–1956), architekt, návrhář nábytku, urbanista, pedagog

**František Jermář** > (1891–1971), stavební inženýr, vodohospodář, pedagog

**04 > František Jermář**

Na České vysoké škole technické v Praze v roce 1913 absolvoval obor kulturního inženýrství. Poté pracoval více než pět let jako konstruktér mostních a vodních ocelových konstrukcí v Rusku. Po návratu v roce 1919 byl zaměstnán tři roky jako konstruktér u moravsko-slezské železářské společnosti Akmos v Přívoze. V letech 1922–1938 působil jako vodohospodář u stavební správy zemědělsko-technické služby v Opavě a jako správce slezských řek. Po záboru Opavy v roce 1938 byl přeložen do Zlína, kde získal při projekční přípravě přehrad, vodních elektráren a hydromeliorací. Své původní konstrukce hydrostatických jezů realizoval na řekách u nás, např. na Moravici, ale i v oblasti tehdejšího Německa.

V letech 1923–1938 přednášel externě na Vysoké škole inženýrského stavitelství ČVUT v Praze, roku 1946 byl jmenován profesorem železných konstrukcí vodního stavitelství a vodních cest.

Byl autorem téměř padesáti domácích patentů, které se týkaly především pohyblivých jezů, vrat plavebních komor, lodních zdvihadel, automatických rybích přechodů apod. Významná byla i jeho činnost publikační. Stal se nositelem státní ceny na rok 1957 a v roce 1961 byl vyznamenán Řádem práce "*...za tvůrčí vývoj a realizaci nových původních soustav pohyblivých jezů, znamenajících konstrukční, funkční a hospodářský přínos.*"



František Jermář - autokarikatura  
(text - nejde přes to chodit, plovat, to se musí regulovat)

Lit.: Čábelka J., Člen korespondent ČSAV František Jermář. In: *Věstník Československé akademie věd* 1/1971, r. 80, s. 228–229; Votruba L., *Historické memoáry katedry hydrotechniky ČVUT*, Praha 1994, s. 61–63; Masnerová J., Miluj jezy pohyblivé (prof. F. Jermář 1891–1971). In: *Pražská technika* 2001.

**05 > Theodor Ježdík**

Po absolvování pražské techniky pracoval od roku 1912 jako projektant při regulačních a melioračních stavbách na řekách Doubravce a Cidlině. V roce 1919 přešel na Český zemský správní výbor v Praze, kde pracoval v oddělení pro využití vodní energie. Prováděl rozsáhlá měření pro úpravu toků, stavby nádrží na Otavě, Vydře, Orlici a Jizeře. Zároveň spolupracoval na řadě projektů hydroelektráren, například v Liticích, Potštejně, Spálově, na Černém jezeře a na projektu hráze na Blanici u Husince. V roce 1930 byl jmenován mimořádným a v roce 1934 řádným profesorem hydrologie a úprav vodních toků a základů vodního stavitelství a vodního hospodářství na Vysoké škole inženýrského stavitelství ČVUT v Praze. Během válečných let se zabýval mj. řešením spojky průplavu Dunaj-Odra-Labe z Přerova k Labi a projektováním přečerpávací elektrárny ve Štěchovicích na Vltavě. V letech 1955–1960 byl rektorem ČVUT. Osobně se podílel na výstavbě vodních děl Slapy, Lipno a Orlik, navrhoval mosty a lanové dráhy. Ježikovo vědecké působení obohatilo naši vodohospodářskou vědu o původní práce hlavně z oboru hydrauliky, úprav toků, stability přehrad a vodního hospodářství. Za svoji celoživotní práci obdržel mnohá ocenění, v roce 1954 mu byl udělen Řád republiky a v roce 1964 mu ČSAV udělila Zlatou plaketu "Za zásluhy o vědu a lidstvo". V roce 1957 mu ČVUT udělilo čestný doktorát technických věd, o dva roky později mu byl udělen čestný doktorát Karlovy univerzity v Praze.



Theodor Ježdík

Lit.: Votruba L.: *Historické memoáry katedry hydrotechniky ČVUT*, Praha 1994, s. 55–58; Masnerová J.: *Čestní doktoři ČVUT /1905–2002/* CD-R, Praha, ČVUT 2002, s.143.

**Theodor Ježdík** > (1889–1967), stavební inženýr, hydrotechnik, pedagog

**Jan Kaftan** > (1841–1909), stavební inženýr, poslanec sněmu Českého království a říšské rady

**06 > Jan Kaftan**

V roce 1863 absolvoval Královský český polytechnický zemský ústav v Praze a začal pracovat u společnosti České západní dráhy, kde řídil jako vrchní inženýr stavby četných místních drah v Čechách a na Moravě. Od roku 1870 podnikal každoročně cesty po Evropě, kde studoval asanaci, kanalizaci, zásobování měst vodou, splavnění řek, vnitrozemské přístavy a dráhy – výsledkem byla publikace *Die systematische Reinigung und Entwässerung der Städte*, vydaná roku 1880 ve Vídni. Jako zástupce Spolku architektů a inženýrů v král. Českém se zapojil do ankety Jednoty ku povzbuzení průmyslu v Čechách, která jednala o splavnosti Vltavy a Labe. Zastával názor, že Vltavu a Labe lze racionálně upravit kanalizační metodou. Na jeho podnět byla ustavena v roce 1885 Pražská hydrotechnická komise, která jednala o úpravě Labe a Vltavy až do Prahy, se zřízením překladiště a ochranného přístavu v Holešovicích (postaven v letech 1892–1895). Vedle technické činnosti se aktivně účastnil politického života, v roce 1885 byl zvolen poslancem sněmu království Českého a stal se zpravodajem skoro pro všechny vodní a později i železniční návrhy. V roce 1891 byl zvolen poslancem do říšské rady, pracoval mj. v komisi pro veřejné práce a měl velké zásluhy na vytvoření komitétu dunajsko-vltavsko-labského v roce 1892. Byl členem poradního sboru a předsedou stálého technického výboru pro vodní dráhy při ministerstvu obchodu i u místodržitelství v Praze. V roce 1896 se stal členem nově zřízené Komise

pro kanalizování Vltavy a Labe v Čechách. Za rozsáhlou technickou činností byl v roce 1888 vyznamenán řádem železné koruny III. třídy a v roce 1901 komturským křížem řádu Františka Josefa, roku 1906 obdržel čestný doktorát technických věd c. k. české vysoké školy technické v Praze.



Jan Kaftan

Lit.: *Technický obzor* XVII, 1909, č. 23, s. 171–172; Jiřina Masnerová, *Čestní doktoři ČVUT*, CD-ROM, Praha 2002, s. 143



## 07 > Firma Lanna, a.s.

Vojtěch Lanna (1805–1866), podnikal v dřevařském průmyslu, v oboru stavby říčních lodí, paroplavby a splavnování řek, obchodoval a podílel se na rozvoji kladenských dolů. Za počátek historie firmy Lanna lze označit rok 1833, kdy český guberniální úřad svěřil c. k. lodmistřovi Lannovi veškeré regulační a udržovací práce na Vltavě a Labi. Jádrem činnosti firmy se tak staly vodní stavby, s nimiž souvisela stavba mostů. Lanna se podílel na stavbě řetězového mostu Františka I. (1840–1842) a nábřeží u staroměstských mlýnů v Praze. S bratry Kleiny spolupracoval na stavbě Negrelliho viaduktu.

Vojtěch Lanna (1836–1909), průmyslník a podnikatel ve stavitelství v roce 1866 převzal vedení otcovy firmy a postupně realizoval řadu vodních a železničních staveb. Pokračoval ve splavnování Vltavy a Labe. V letech 1891–1893 upravil karlínský přístav a po něm i holešovický a libeňský. Proslul také jako mecenáš a sběratel výtvarného umění. Roku 1907 byl povýšen do šlechtického stavu.

Vojtěch František Josef Lanna (1868–1921), vystudovaný právník, převzal otcovu firmu v roce 1909. Pod jeho vedením byly mj. zřízeny plavební komory u ostrova Štvanice a postavena nábřežní zeď u svatopetrské čtvrti. Pro nemoc však část podniků likvidoval, zbývající prodal bance Bohemia, která je změnila na akciovou společnost. Ta se roku 1923 stala majetkem firmy Nejedlý, Řehák a spol., která zachovala jméno Lanna v názvu společnosti.



Vojtěch Lanna (1836–1910)

Lit.: Theodor Žákavec, *Lanna*. Praha 1936; Jana Geršlová - Milan Sekanina, *Lexikon našich hospodářských dějin*. Praha 2003, s. 184–186.

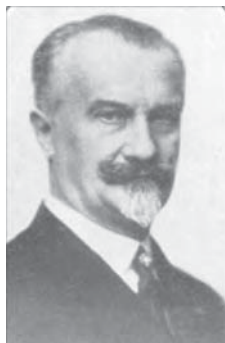
**Firma V. Nekvasil** > stavební akciová společnost, Praha - Karlín**08 > Firma V. Nekvasil**

Václav Nekvasil (1840–1906) po absolutoriu pražské techniky v roce 1862 začal podnikat ve Kbelích, kde měl malou továrnu na asfaltovou lepenku a prováděl konstrukce střech, hlavně cukrovarů. Seznámil se s Čeňkem Daňkem a společně podporovali rozvoj cukrovarů v Polabí a na jižní Moravě.

Nekvasilovo stavební podnikatelství jich vybudovalo v letech 1868–1873 deset, první byl v Toušeni. V. Nekvasil se stal roku 1887 poslancem Zemského sněmu za Obchodní a živnostenskou komoru a byl jedním z iniciátorů Jubilejní výstavy 1891.

V období do vypuknutí 1. světové války se jeho firma specializovala na průmyslové stavby - vybudovala např. pivovar v Braníku, vinohradský pivovar, ledárny aj. Otakar Nekvasil (1869–1933) vystudoval architekturu na pražské technice. Po otcově smrti převzal roku 1906 firmu, která se pod jeho vedením stala jedním z největších českých stavebních podnikatelství. Ústředí bylo v Praze-Karlíně, filiálky v Nymburce, Hradci Králové, Třinci a Ústí nad Labem.

Od roku 1910 byl členem správní rady Českomoravské-Kolben-Daněk, České průmyslové banky apod. V meziválečném období se firma rozrostla o nově zřízené oddělení pro železobetonové stavby a postavila tovární haly pro Českomoravskou Kolben-Daněk, hydroelektrárny v Přelouči a Nymburce a množství dalších veřejných budov. V letech 1936–1938 se podílela na opevňovacích pracích.

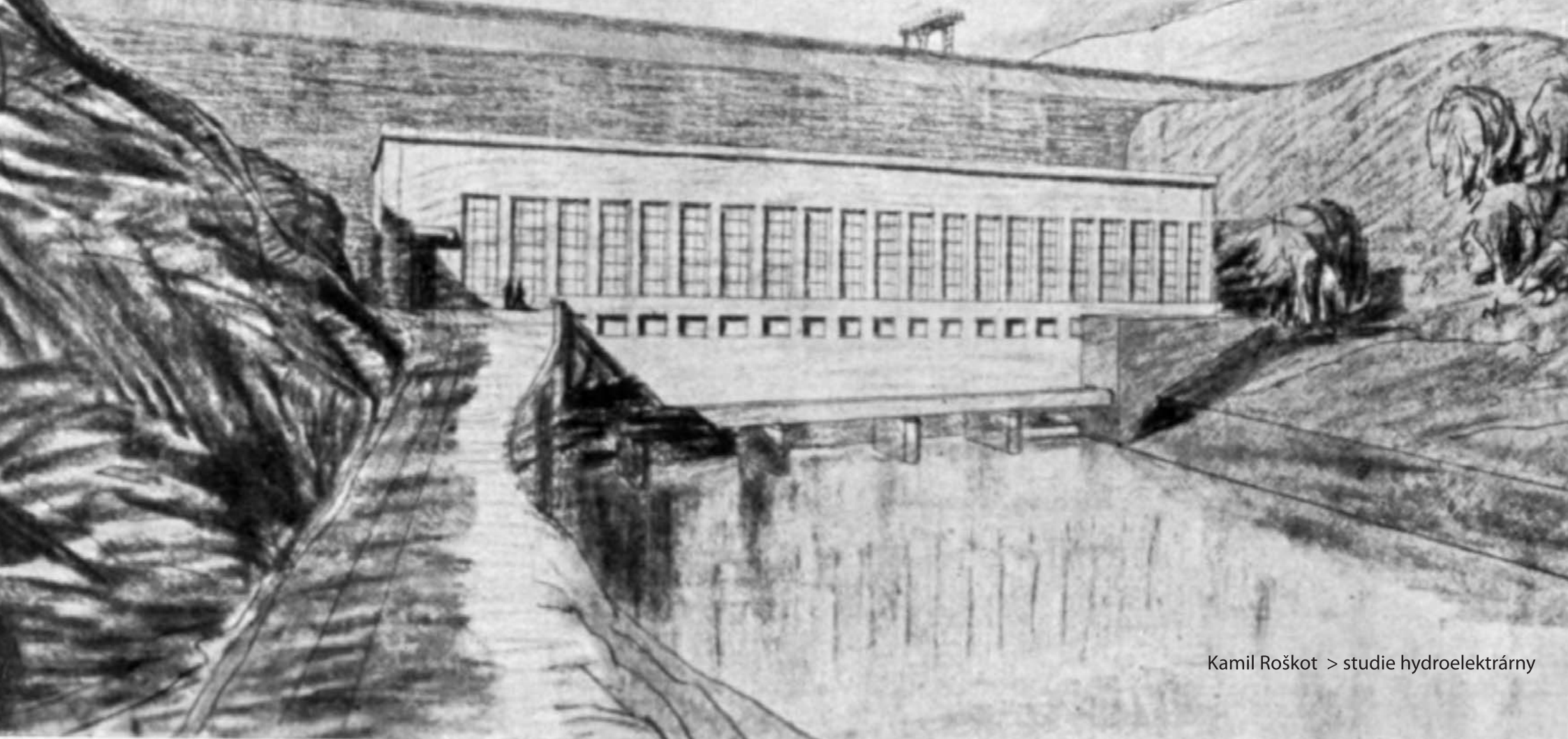


Otakar Nekvasil  
(1869–1933)



Václav Nekvasil  
(1840–1906)

Lit.: J. S. Weger - J. Hyan (eds.), *V. Nekvasil 1868–1928*, Praha 1928; Jana Geršlová – Milan Sekanina, *Lexikon našich hospodářských dějin*. Praha 2003, s. 235–236.



Kamil Rožkot > studie hydroelektrárny

**Kristián Petrlík** > (1842–1908), stavební inženýr, pedagog

**09 > Kristián Petrlík**

Vystudoval Českou vysokou školu technickou, odbor vodního a silničního stavitelství (1861–1867), poté praktikoval ve stavební firmě c. k. privátní dráhy císaře Františka Josefa. V letech 1868–1870 byl asistentem odboru vodního a silničního stavitelství na českém polytechnickém ústavu u prof. Viléma Bukovského. Zasloužil se zde o vznik Spolku posluchačů inženýrství, jehož byl prvním předsedou. Poté opět působil na stavbě železnic, zprvu ve funkci asistenta, později jako přednosta stavební inspekce. Od roku 1879 přednášel na České vysoké škole technické obor vodní stavitelství, který o tři rok později převzal po profesoru Bukovském. Roku 1884 byl jmenován řádným profesorem vodního a silničního stavitelství. Dvakrát byl zvolen rektorem České vysoké školy technické, letech 1892 a 1904. Od roku 1899 působil ve vedení odboru inženýrského stavitelství, v roce 1903 se stal děkanem odboru pozemního stavitelství. Byl předsedou Spolku architektů a inženýrů a spoluzaložil Českou matici technickou. Zasedal mimo jiné i v zastupitelstvu hl. m. Prahy v letech 1895–1902 a v letech 1900 a 1902 předsedal správní radě elektrických podniků.

Lit.: Albert Vojtěch Velflík, Prof. Kristián Petrlík (nekrolog), in : *Technický obzor* XXVI, 1908, č. 13, 1908, s. 81n.



Kristián Petrlík

## 10 > František Roith

Za studií na pražské technice od roku 1897 přešel na mimořádné studium, protože zároveň studoval na německé technice u Josefa Zítka a na vídeňské Akademii u Otto Wagnera.

Autor mnoha významných veřejných budov (např. Městská knihovna, Ministerstvo financí, Ministerstvo zemědělství, Živnobanka) má v soupisu svých prací řadu projektů a staveb vodních děl a mostů. Z nich na Labi byly realizovány: jez v Nymburce (1920), hydrocentrála a most v Přelouči (1921–1922), hydrocentrála a most v Kolíně (1924–1925), jez v Lobkovicích (1927). Následovaly přehrada a hydrocentrála na Želivce (1928), zdymadlo na Vltavě u Hluboké (1930–1933), most v Lokti (1930), zdymadlo ve Štěchovicích (1938) a nerealizované návrhy na úpravu zdymadel ve Slapech a Vraném. Z pražských průmyslových staveb architektonicky vyřešil areál spalovny odpadků (projekt 1927–1933, zbourána 2003) a adaptaci továrny Elektra (1930).

Lit.: František Roith. *Architektura IV*, 1942, s. 201–202.



František Roith

**František Roith** > (1877–1942), architekt

**Kamil Roškot** > (1886 – 1945), architekt

## 11 > Kamil Roškot

V letech 1904–1910 studoval na německé technice v Praze, zároveň externě architekturu na české technice tamtéž. Poté se věnoval studiu filosofie a dějin umění na Univerzitě Karlově současně se studiem kresby u prof. Maxe Švabinského na Akademii výtvarných umění v Praze. Po válečné službě v rakousko-uherské armádě následovalo v letech 1919–1922 studium architektury u prof. Jana Kotěry na AVU.

Podstatou jeho architektonické tvorby bylo vytváření harmonických prostorových celků, což se projevilo v soutěžních návrzích Státní galerie na Kampě (1923), regulace a majáku v San Domingu (1929) nebo letiště v Ruzyni (1931), realizovat se podařilo pouze divadlo v Ústí nad Orlicí (1930 návrh, 1934–35 provedení).

Kromě státních výstavních pavilonů v Miláně (1926–1927), Chicagu (1933) a New Yorku (1938–1939) je autorem rodinných domů, administrativní budovy pro Ministerstvo veřejných prací na Letné, spolu s J. Kalousem a J. Zázvorkou a také tumbly českých králů v kryptě sv. Víta (1934–1935). Množství návrhů vysoké výtvarné úrovně zůstalo neuskutečněných. Neplatí to v oboru vodního stavitelství, kde se zúčastnil soutěže na ztvárnění přehrady Slapy nad Vltavou (1930) a architektonicky upravil zdymadla Vrané nad Vltavou (1931–1936), Brandýs nad Labem (1931–1935) Štěchovice (1932, stavba 1937–1942) a přehradu Pastviny na Divoké Orlici (1938).



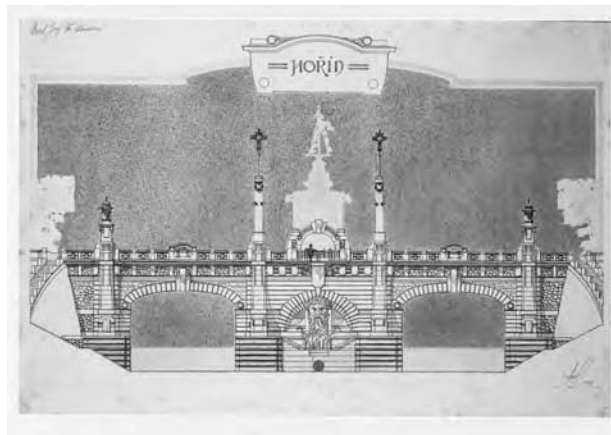
Kamil Roškot

Lit.: Oldřich Starý, Kamil Roškot. *Architektura ČSR V*, 1946, s. 51–54; Vladimír Šlapeta (ed.), *Kamil Roškot 1886–1945, architektonické dílo*. (kat. výst.), Praha 1978.

## 12 > František Sander

V letech 1889–1891 studoval na pražské technice, posléze pracoval jako konstruktér u prof. Jiřího Pacolda, od roku 1907 byl profesorem na Vyšší průmyslové škole v Praze na Smíchově. Nejvýznamnější jeho činností byla spolupráce s Komisí pro kanalizaci Vltavy a Labe. V letech 1902–1906 stavěl zdymadlo v Hoříně, jez a most v Měřejovicích, poté se podílel na projektech budov holešovického přístavu. V roce 1910 byl podle jeho plánů dokončen most v Roudnici nad Labem. V Hradci Králové projektoval jez a vodní elektrárnu na Labi (dokončena 1912), následovala elektrárna a most přes Orlici tamtéž. Projektoval vodárenskou věž v Pardubicích, dokončenou roku 1906. Zpracoval výtvarně-prostorové řešení expozice vodních staveb na výstavě Obchodní a živnostenské komory v Praze v roce 1908, modely a dekorativní výkresy přešly po skončení výstavy do sbírek tehdy založeného Technického muzea. V Praze také navrhl úpravy nábřeží a plavebních komor, nejrozsáhlejším projektem byly stavby na ostrově Štvanice, např. dům plavidelníka, návrh elektrárny ve tvaru lodi se nerealizoval (byla postavena podle plánů Aloise Dlabače). Zakončení Dětského ostrova na Smíchově, úprava nábřeží, zdymadla a hráze s pomníkem Vltavy od J. Pekárka z let 1924–1928 jsou Sandrovou poslední prací.

Lit.: R. K., Ing. arch. Frant. Sander, *Architekt SIA XXXI*, 1932, s. 13.



Hořín

**František Sander** > (1871–1932), architekt a stavitel

**13 > Eduard Schwarzer**

Eduard Schwarzer se narodil 9. září 1872 v Bystřici nad Pernštejnem. Studoval v Brně, nejprve na německé reálce, později na Německé vysoké škole technické, kterou ukončil s vyznamenáním roku 1898. Záhy poté byl přidělen Komisi pro kanalizování řek Vltavy a Labe v Čechách, kde pracoval na jezu v Miřejovicích. Od roku 1908 se na Ředitelství pro stavbu vodních cest v Praze zabýval vlastní konstrukcí zdymadel, užitou v Obříství a Mělníku, a spolupracoval na zdymadlech Poděbradech, Hradci Králové a dalších. Roku 1919 byl jmenován vrchním stavebním radou na Ministerstvu veřejných prací v oddělení pro úpravu Vltavy v Praze, zabýval se, jakožto člen státní regulační komise a několikaletý předseda Klubu za Starou Prahu, rozvojem hlavního města a inicioval například přeložení Vltavy na Maninách (1926). Byl znalcem Masarykovy akademie práce, místostarosta svazu Skautů, místopředseda Technického muzea a podílel se na vzniku pražské ZOO.

Lit.: *Zprávy veřejné služby technické XIV*, 1932, s. 402.



Eduard Schwarzer



## 14 > Jan Ferdinand Schor

Jan Ferdinand Schor se narodil v Innsbrucku v malířské rodině.

Studoval malířství v Římě u Carlo Maratty a docházel též do akademie papežského vrchního inženýra Riccioliniho. Od roku 1709 začal působit v Čechách jako malíř a architekt. V roce 1726 mu byla přidělena profesura, druhá v pořadí po Ch. J. Willenbergoví, na stavovské inženýrské škole v Praze, kde se vyučovala geometrie, fortifikace, vodní stavby a mechanika. Na tomto místě působil až do své smrti. Rozšířil výuku o odvětví civilního inženýrství, jehož součástí se stalo i vodní stavitelství. Absolventi inženýrské školy v oboru hydrotechnika tak mohli převzít po přísedných zemských mlynářích správu veškerých vodních staveb. Podle Schorových návrhů byly již v letech 1726–1729 vybudovány první dvě plavební komory v Čechách na Vltavě u Modřan a u Županovic, které jsou považovány za nejvýznamnější a průkopnický návrh na splavnění a zmapování středního toku Vltavy. Modřanské vodní dílo dokončené roku 1729 bylo svým rozsahem největší v tehdejším Rakousku. Po ustanovení navigační komise v roce 1764 stanul Schor v jejím čele. V umělecké oblasti je Schorovi připisováno autorství nástěnných maleb v Michnově letohrádku v Praze, podílel se také na freskové kompozici na západním průčelí Svatovítské katedrály. Je znám jako autor historizujících slavnostních dekorací, jeho dílem je zámecký anglický park v Dolní Lukavici, Velký zámecký park v Hořovicích a zámecký park v Duchcově. Podílel

se na plánu obnovy pražského židovského ghetta po velkém požáru. Stěžejní Schorovou publikací, kde jsou shrnuty důležité poznatky o stavitelství a architektuře, je spis z pol. 18. století s názvem „Anfangs-Gründe der Burgerlichen Baukunst aufgesetzt durch H. Johann Ferdinand Shorr Von denen Hochlöbl. Tit. H. Herrn angestellten Ingenieurs Professor“.



Jan Ferdinand Schor

Lit.: Lomičová M., K nálezu nejstarších technických přednášek, in : *Informační zpravodaj ČVUT*, 1982, s. 20–26.

**Jan Ferdinand Schor** > (1686–1767 Praha), architekt, malíř, inženýr a pedagog

**František Ulrich** > (1859 – 1939), právník, politik, starosta Hradce Králové

## 15 > František Ulrich

Po právnických studiích na Univerzitě Karlově vykonával advokátní praxi v Hradci Králové. V roce 1888 se stal členem městského zastupitelstva, v roce 1895 starostou, a v této funkci působil téměř třicet čtyři let, když byl zvolen celkem osmkrát. Ve své činnosti navázal na dílo svého předchůdce Ladislava Jana Pospíšila a z provinčního města vybudoval metropoli severovýchodních Čech.

Na počátku 20. století byla postavena řada nových budov, školy, synagoga, muzeum, hydroelektrárna. Ulrich kladl důraz na dobré železniční spojení města, zasadil se o zřízení letiště. Vznikl nový regulační plán města, na nějž v polovině 20. let navázal Josef Gočár, který pro město navrhl četné veřejné budovy.

František Ulrich byl geniálním organizátorem velkých vodohospodářských úprav v kraji. V roce 1899 se stal na návrh Jana Kaftana předsedou „Komité pro úpravu a splavnění středního Labe“, zahrnující tok řeky od Mělníka po Jaroměř. Podpořil vznik údolních přehrad na přítocích Labe (přehrada v lese Království nad Dvorem Králové, v Seči na Chrudimce, v Pastvinách na Orlici, Rozkoš u České Skalice), byl zastáncem a propagátorem výstavby průplavu Labe-Odra-Dunaj.

Zasloužil se o vznik samostatné obchodní a živnostenské komory v Hradci Králové (1910), muzea, sklářského ústavu, koželužské školy a dalších, průmysl podporujících institucí. Je znám i jako básník.



František Ulrich  
portrét od Maxe Švabinského

Lit.: V. Váňa, Vodohospodářské plánování v severovýchodních Čechách a Dr. Ulrich. Vzpomínky z dlouholeté spolupráce. In: *Splavněné střední Labe v soustavě středoevropských vodních cest*. Praha 1941, s. 14–18.

**16 > Emil Zimmler**

Emil Zimmler se narodil 14. listopadu 1863 v Nymburce a vystudoval na pražské technice obor stavební inženýrství. Z místa praktikanta stavební správy místodržitelství se vypracoval na přednostu odboru Ministerstva veřejných prací, kde měl na starosti kanalizační práce na Vltavě a Labi až do roku 1924. Zasloužil se o zapojení Labe a Dunaje do systému evropských vodních cest. V roce 1925 získal čestný doktorát technických věd na Českém vysokém učení. Když byla roku 1920 zřízena jako samosprávný vědecký ústav Masarykova akademie práce, stal se jejím předsedou. Byl aktivním členem a funkcionářem SIA, angažoval se ve spolku Technické muzea. Publikoval v časopisech *Technický obzor*, *Zprávy veřejné služby technické*, *Stavitelské listy*, *Nová práce*, *Silniční obzor* a dalších.

Lit.: *Věstník SIA* 1943, č. 10, s. 149–150.



Emil Zimmler

**Ladislav Žák** > (1900–1973), architekt, návrhář nábytku, malíř a teoretik architektury

## 17 > Ladislav Žák

Narodil se 25. 6. 1900 v Praze, studoval na Akademii výtvarných umění nejprve malířství a potom architekturu u profesora Gočára. Věnoval se navrhování nábytku, od roku 1930 působil jako samostatný architekt. Přestože se celý život zabýval tématem nejmenšího bytu a kolektivních domů, ve třicátých letech realizoval v Praze především funkcionalistické rodinné domy a vily (Na Babě 1782, Na ostrohu 1793, Na ostrohu 1708, Na vysočanských vinicích 404, Na Lysinách 208, Neherovská 677). Ve stejné době začal přemýšlet o vztahu architektury a krajiny a tyto úvahy ve čtyřicátých letech syntetizoval do knihy *Obytná krajina*, která vyšla ještě v roce 1947 s předmluvou Karla Teigehe. Jeho idea „přirozenistického socialismu“, je základem moderního českého myšlení o obnově a kultivaci krajiny. V padesátých letech ale nenašla odezvu. V letech 1946–51 Ladislav Žák částečně realizoval pomník obětem nacismu v Ležákách jako krajinářský park. Od roku 1946 působil na AVU jako docent zahradní architektury a krajinného plánování. Zemřel v ústraní roku 1973.

Lit.: Ladislav Žák, *Obytná krajina*. Praha 1947.

Vladimír Šlapeta, Architektonické dílo Ladislava Žáka. In: *Sborník Národního technického muzea* č. 14, 1978.

Rostislav Švácha, Ladislav Žák. *Domov* 26, 1986, č. 2, s. 10–13.



Ladislav Žák

*Jizera se vlévá z největší části do Vltavy v Praze, kamž největší část jejích pramenů co káranská voda přichází a všelijak upotřebena odchází zpět kanály do Vltavy.*

Josef Váchal, *Krvavý román*. Praha 1990, s. 153.

## **Přehled vodních děl na vltavsko-labské vodní cestě, topograficky - proti proudu (bez elektráren)**

### **Labe (rok zahájení–dokončení; rekonstrukce)**

Střekov (1923–35)  
Lovosice (1919; 1972)  
České Kopisty (1914; 1971)  
Roudnice (1912; 1972)  
Štětí (1903–1909)  
Dolní Beřkovice (1903–1907)  
Hadík (1911; zruš.)  
Obříství (1908–1912; zruš)  
nové Obříství (1974)  
Lobkovice (1914–1922)  
Kostelec nad Labem (1929–1932)  
Brandýs nad Labem (1930–1936)  
Čelákovice (1935–1939)  
Lysá nad Labem (1933–1935)  
Hradištko (1940–1953)  
Kostomlátky (1933–1937)  
Nymburk (jez 1915, komora 1919–1923)  
Poděbrady (1914–1925)  
Velký Osek (1938–1952)  
Klavary (1933–1939)  
Kolín (1913–1925)

Veletov (1969–1975)  
Týnec nad Labem (1973–1977)  
Přelouč (1918–1927)  
Srnojedy (1931–1937)  
Pardubice (1962–1969/72)

### **Vltava (rok zahájení, dokončení)**

Vraňany-Hořín (1902–1905)  
Měřejovice (1900–1905)  
Dolany (Libčice) (1898–1901)  
Klecany (Roztoky) (1897–1898)  
Troja (Podbaba) (1899–1902)  
Štvanice (1911–1914)  
Smíchov (1911–1922)  
Modřany (1983; 1988)  
Vrané nad Vltavou (1930–1936)  
Štěchovice (1937–1945)  
Slapy (1951–1955)  
Kamýk (1956–1966)  
Orlík (1954–1968)  
Kořensko (1986–1991)  
Hněvkovice (1986–1992)  
Hluboká nad Vltavou (1931–1935)  
České Vrbné (1968)  
Lipno I a II (1952–1969)

## Významná data k výstavbě vodních cest v českých zemích v Československu

- |      |  |      |  |
|------|--|------|--|
| 1869 | Rakouský říšský vodocestný zákon č. 93/1869 o plavbě (Reichswasser gesetz über die Schifffahrt)  | 1968 | Generelní řešení průplavního spojení Dunaj-Odra-Labe (Hydroprojekt Praha)                          |
| 1873 | Rakouská koncese na výstavbu dunajsko-odersko-labského průplavu  | 1969 | Trust Vodní toky Praha   |
| 1896 | Komise pro kanalizování Vltavy a Labe v Čechách  | 1971 | Usnesení vlády č. 37/1971 o využití labské vodní cesty pro dopravu energetického uhlí do Chvaletic |
| 1901 | Rakouský říšský vodocestný zákon č. 66/1901 (Reichswassergesetz)   | 1971 | Usnesení vlády č. 169/1971 o ochraně trasy budoucího průplavu                                      |
| 1901 | Ředitelství pro stavbu vodních cest ve Vídni   | 1995 | Zákon č. 114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě  |
| 1907 | Expozitura Ředitelství vodních cest v Přerově  | 1997 | Česká republika přistupuje k Dohodě o hlavních vnitrozemských cestách mezinárodního významu (AGN)  |
| 1918 | Ředitelství pro stavbu vodních cest v Praze  | 1998 | Opětně zřízeno Ředitelství vodních cest v Praze  |
| 1931 | Zákon č. 49/1931 Sb. z. a n. o státním fondu pro vodohospodářské meliorace   | 2000 | Česko-polské memorandum o spolupráci na oderské vodní cestě Kožle – Ostrava.                       |
|      | Zákon č. 50/1931 Sb. z. a n. o státním fondu pro splavnění řek, vybudování přístavů, výstavbu údolních přehrad a pro využití vodních sil | 2004 | Zákon č. 118/2004 Sb. s poznámkou o důležitosti labsko-vltavské vodní cesty.                       |
| 1932 | Expozitura Ředitelství pro stavbu vodních cest v Olomouci  |      |  |
| 1938 | Založena Společnost dunajsko-oderského průplavu  |      |  |
| 1938 | Německo-česko-slovenský protokol o výstavě průplavu Odra-Dunaj   |      |  |
| 1939 | Počátek výstavby odersko-dunajského průplavu   |      |  |
| 1949 | Zrušeno Ředitelství pro stavbu vodních cest v Praze  |      |  |
| 1958 | Ředitelství vodohospodářských věd  |      |  |
| 1959 | Ukončena činnost Společnosti dunajsko-oderského průplavu   |      |  |
| 1965 | Ředitelství vodních toků   |      |  |
| 1965 | Státní fond vodního hospodářství   |      |  |





## **Resumé**

### *Waterways Law and Its Development*

Ivan Jakubec

*The idea of rendering rivers navigable and building canals ranked for centuries in the category of more or less impracticable concepts. It was only in the 19th century that the necessary legal, technical, and financial requirements for implementing such plans were established. The canalisation of waterways over the past 150 years is an issue that from a chronological, legislative, and factual perspective can be divided into several stages: the period up to 1901, to 1938, to 2004 and the future outlook and the logical projections that go with it. These temporal divisions are not a reflection of political turning points, but correspond instead to the occurrence of fundamental legal changes.*

### *The Origin and Development of the Field of Hydraulic Engineering at the Prague Technical University*

Jiřina Masnerová - Vít Šmerha

*Christian Josef Willenberg was the first professor at the Estates School of Engineering to begin teaching subjects in the field of hydraulic engineering. He employed practical exercises to illustrate the procedures used in drainage work. One of the first to commence teaching in the field of hydromechanics and hydraulics was the architect and painter Jan Ferdinand Schor. Hydraulic engineering effectively originated as a field of study in the 1860s.*

### *The Elbe: Landscape, People, and Floods*

Václav Cílek

*The author presents an assemblage of information and reflections on the Elbe River, its climate, geological history and the regulation of the river's flow, with references to basic literature on the topic. The study evolves out of an understanding that a river is not a static object that is passively shaped by the introduction of engineering structures, but is instead a dynamic system that reflects the socio-economic situation in society, and as such also the landscape the river flows through. Rivers react sensitively to changes in their natural climatic conditions and tend more or less – at least under hydrological extremes – to resist most human intervention.*

### *The Electrification of Czechoslovakia 1918–1938 and Hydraulic Structures on the Elbe*

Marcela Efmertová

*The Czechoslovak Union of Electrical Engineering, a body with powerful political and expertise influence and professionally very diversified, had a fundamental impact on the economic, political and cultural life in Czechoslovakia during the First Republic. This paper describes the development and structure of the union, its role and its influence on Czech society in 1918–1938, with specific references to the construction of hydraulic structures on the Elbe River and to their connected with the electrification of Czechoslovakia.*

### *Structure and Landscape*

Rostislav Švácha

*This paper analyses the relationship between industrial structures and the landscape as it evolved and took shape during the 20th century. It draws on original contemporary texts to contrast the opinions of prominent public figures – Emil Zimmler, department head at the Ministry of Public Works, the architect Josef Kříž, and the architect and theorist Ladislav Žák.*

### *The Architecture of Locks on the Central Elbe*

Lukáš Beran

*The paper attempts to describe locks as an architectural topic from the perspective of art history. It also analyses the particular contributions made by individual creative figures involved in the project to canalise the Elbe River.*

### *The Cultural Landscape of the Elbe River Valley and Plans for the Construction of New Steps in the Flight of Locks on the Lower Elbe*

Ivan Vorel

*Every lock system construction on the flight of locks along the lower Elbe represents a substantial form of interference in the landscape. However, the evaluation of such an impact on the face of the landscape is guided in outlook by Act No. 114/1992 Coll. on the conservation of nature and the landscape. The method of evaluating the impact of structures that have a corridor effect on the face of the landscape take into consideration the existence of all the positive features and values that characterise a particular landscape and are subject to protection, and not just the general impression derived at the visual level.*

### *The Support Structures and Foundations of Hydrotechnical Buildings and Their Reconstruction*

Václav Jandáček

*This paper presents a study of the support structures and foundations of hydro-technical buildings on the central Elbe and a retrospective of construction methods used between 1900 and 1950. Works dating from this period have by now been modified and partially altered, especially as old machinery and equipment has been exchanged for new, and gradually all the hydraulic and electrical machinery in all power stations will be exchanged for new modern equipment. Unfortunately, inadequate attention is paid to documenting the existing technological state of these structures, and thus ultimately only reconstruction surveys, studies with archival drawings, and photographs will be left as evidence of older technical solutions and designs that were employed.*

### *Waterways and Hydraulic Structures as a New Destination on Nature Trails*

Jan Čábelka

*The transport sector of inland water transport encompasses all personal, recreational and competitive water transport anywhere on the network of navigable and non-navigable waterways and other river sections used for water-transport activities where there are hydraulic structures or other structure built in connection with water transport. The rivers are classified as tourist and recreational routes (alongside pedestrian and bicycle routes). Selected structures from the 19th and 20th centuries, which were connected with facilitating water transport, have been nominated for classification as cultural monuments, any many of them could be transformed into information and museum buildings.*

## **Konference na lodi**

### **(lod' Malše, 21. 6. 2006, plavba deseti zdymadly na trase Poděbrady – Mělník**

*Architektura a krajina spolu vedou věčný dialog. Po staletích vzájemného prorůstání už vlastně ani nedokážeme jednu od druhé oddělit, v myšlenkách ani ve skutečnosti. Stavby jsou vždy chápány ve svém krajinném kontextu, a to i případech, kdy se od něj záměrně odvracejí, většinou na úkor obojího. Pokud však dokáže stavba s krajinou splynout, stává se jednou pro vždy její součástí. Může pak pro nás dokonce být na první pohled až neviditelná. Objevování takovýchto staveb je pak něčím víc, než jen objevováním architektury: je to rozkrývání zvláštní harmonie, která vzniká ve chvíli, kdy se jednotlivé součásti nesčítají, ale navzájem umocňují. Takový celek nelze jen popsat, je nutno jej prožít, stát se na chvíli jeho součástí a nalézt tak ten správný klíč, který cestu k pochopení otevře.*

*A právě takový klíč k otevření jedinečné architektury našlo Výzkumné centrum průmyslového dědictví ČVUT v Praze, když se rozhodlo uspořádat Konferenci na lodi, jež si určila za cíl prozkoumat pozoruhodnou soustavu jezů na dolním Labi. Jednoho letního rána se tak na výletní lod' nalodila velmi pestrá společnost architektů, techniků, historiků a milovníků architektury, aby uskutečnila zvláštní pouť po jednotlivých zastaveních polabské průmyslové cesty, která z kdysi mocné řeky učinila zkrotlého beránka. Během plavby zněly referáty, jejichž nejlepší ilustrací byla okolní krajina. Jezy a elektrárny byly postupně představovány z technického, architektonického, krajinného i uměleckohistorického úhlu pohledu. Vybrané stavby bylo možno navštívit a nechat se tak unést hukotem mocných turbín nebo dynamickou elegancí strážních věží jezů.*

*Labe se tak najednou ukázalo jako galerie pod širým nebem, která věrně zachycuje dobové radikální proměny architektonického vkusu, od romantických historizujících*

*věží zdymadla v Hoříně (František Sander, 1903–1905) přes klasicizující důstojnost elektrárny a jezu v Poděbradech (Antonín Engel, 1914–1923) až k poetickému či naopak strohému purismu, ve kterém našly tyto vizionářské technické stavby svůj ideální výraz. Jeho variace postupně ukazují například stavby v Obříství ((Pavel Janák, Eduard Schwarzer, 1908–1912), Nymburce (František Roith, 1914–1924), Lysé nad Labem (Vojtěch Kerhart aj., 1932–1935), Brandýse nad Labem (Kamil Roškot, 1931–1935), Kostelci nad Labem (Jan Zázvorka, 1933–1934) nebo Čelákovících (autor neznámý, 1935–1937).*

*Pořadatelé konference připravili pro účastníky výpravy doprovodnou publikaci, ve které lze vedle monografických hesel a dokumentace jednotlivých staveb nalézt i texty většiny referátů, které během dne zazněly, a životopisy jednotlivých techniků a architektů, kteří se na stavbách podíleli. Hloubkou záběru, rozsahem i množstvím odkazů na navazující literaturu se tenhle unikátní sborník jistě stane základní publikací k tématu.*

*Byla by škoda, kdyby tahle konference byla první a zároveň poslední příležitostí k objevování krásy polabských průmyslových staveb. Jejich poznávání by mělo pokračovat, a to na úrovni odborné (o což se Výzkumné centrum jistě postará), tak ryze popularizační – koneckonců atraktivnější možnost představení technické architektury bychom hledali jen stěží. Jako účastník této dobrodružné plavby totiž mohu potvrdit, že Labe je řeka čarovná, a to zejména navečer, kdy se bílé stavby postupně mění v přízraky a pokorně zanikají v tichém soumraku. Nejlépe tenhle okamžik vystihl královéhradecký starosta a příležitostný básník František Ulrich, jehož verši zakončil svůj lodní příspěvek historik umění Rostislav Švácha: „Tma těžká padá v pláň a chlumpy a staré Labe báje šumí...“*

Richard Biegel v časopise Stavba XIII, 2006, č. 5, s. 10.



## Zdroje zobrazení

(odkazy na čísla stránek)

Archiv architektury NTM

> 3, 51, 147, 148, 154, 156, 158, 163

Archiv ČVUT v Praze

> 149, 150, 155, 160

Archiv NTM

> 38, 65, 125

Archiv Povodí Labe

> 13, 41, 101, 102

Archiv Povodí Vltavy

> 103

Archiv Spolana a. s., Neratovice

> 43

Václav Cílek

> 9, 83

Fotoarchiv VCPD ČVUT (autoři fotografií Lukáš Beran, Libor Doležal, Zuzana Drahotušská, Martin Ebel, Benjamin Fragner, Martin Koiš, Tomáš Šenberger)

> 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 31, 33, 35, 41, 44, 47, 48, 101, 102, 103

Knihovna NTM (dobové časopisy, firemní tisky, odborné publikace - viz citovaná literatura)

> 13, 15, 27, 29, 30, 31, 39, 49, 66, 111, 117, 118, 146, 151, 152, 153, 157, 159, 161, 162

<http://www.vatech.at/>

>97

<http://www.ethbib.ethz.ch>

>96

vydání sborníku podpořila firma:



Eko-System, s. r. o.  
Na koupališti 10  
103 00 Praha Benice

<http://www.eko-system.cz>



**Výzkumné centrum průmyslového dědictví ČVUT v Praze** > *Pod Juliskou 4, 166 34 Praha 6, Česká republika*

**konference na Iodi**

*Pravil Mistr: Kdo může získat znalost nového oživením starého, je schopen být učitelem.*

Augustin Palát (ed.), *Konfucius – Rozpravy. Hovory a komentáře*, Praha 1995, s. 88.



<http://industrialnistopy.cz>