

Dva pražské limnigrafy jako součást veřejného prostoru a architektury pražských nábřeží

Two Prague limnigraphs as part of the public space and architecture of Prague's waterfronts

Libor Elleder

Český hydrometeorologický ústav
oddělení aplikované hydrologie
Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4
✉ libor.elleder@chmi.cz

René Tydlitát

Český hydrometeorologický ústav
Na Šabatce 2050/17
143 06 Praha 4

Hana Kourková

Český hydrometeorologický ústav
oddělení povrchových vod
Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4

Jolana Šírová

Český hydrometeorologický ústav
oddělení hydrofondu a bilancí
Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4

Prague is a key hydrological location for the whole Elbe catchment. It is not so much that Prague is a capitol of Czechia as the fact of fan shape of the upper part of the Vltava catchment with closing section at the Prague doorstep. This is why we need utilize all hydrological information at disposal. Two water level gauging stations, completed before 1914, were forgotten part of history of Prague and Czech hydrology until recently. In 1970s and 1980s they have had not any use, perhaps only like a waste storage or a rock band rehearsal house. The last operating meteorological instruments behind a window of the water level gauging station building were at disposal at the millennium change. The reconstruction of the embankment and the gauging station building after flood 2002 and the building rental by CHMI brought a change. The recent discovery of a recorded water stage on moving paper sheet and the water level gauging station project from 1907 have fulfilled a gap in our knowledge on construction circumstances of both of stations. This article presents a history and some new possibilities for the use of both old water level gauging station data. An architectonic concept and original purpose were extraordinary. We can now confirm that the Frič brothers company had delivered and installed the meteorological and hydrological instruments. The then owner of this company,

J. J. Frič, was an important astronomer and founder of present national observatory in Ondřejov.

KLÍČOVÁ SLOVA: Praha – limnigraf – přístroje meteorologické – prostor veřejný – nábřeží

KEYWORDS: Prague – water level gauging station – meteorological instruments – public space – embankment

1. Úvod

V tomto článku navazujeme na předchozí text o pražské limnigrafické stanici (dále limnigrafu) „pod Rudolfinem“, tedy nejstarším limnigrafu na území dnešní České republiky (Elleder et al. 2023). Definice limnigrafu, tedy automatizovaného zařízení pro záznam vodních stavů na papírové pásce (limnigramy), byl podán již v uvedeném předchozím článku. Navazujeme i na článek, který přináší nové informace o pražských meteorologických sloupcích a dvou limnigrafech na Výtoni a Na Františku (Tydlitát 2023). V našem případě ale zdůrazníme hydrologické a vodohospodářské aspekty věci. Cílem je v tomto a dalších, budoucích článcích přispět k objasnění pražských poměrů, pokud se jedná o vodočty, limnigrafy a hydrometrická měření. Opravňuje nás k tomu blíží se dvousetleté výročí počátku (roku 1825) systematických měření u Staroměstských mlýnů. Značný potenciál, který Praha v hydrometrii má, by měl být poznán a využit. Stalo se to zatím jen částečně. V tomto článku nebudeme připomínat tuto oblast v celé šíři. Záznamy limnigrafů „na Výtoni“ a „Na Františku“, o kterých bude řeč nyní, byly nalezeny společně se záznamy limnigrafu „Pod Rudolfinem“ ve složce vodočtu „Staroměstské mlýny“. Pro obyvatele, pozorné návštěvníky a znalce Prahy není asi potřeba zdůrazňovat, že oba dva limnigrafy „na Výtoni“ a „Na Františku“ jsou vzdáleny od Staroměstských mlýnů 2 km, resp. 1 km a navíc odděleny jezovými zdržemi. Jedná se o poměrně odlišné měrné profily. Proč byly limnigrafy postaveny právě na těchto místech, a byly ve stejných místech nějaké vodočty předtím? To jsou otázky, které není snadné zodpovědět, my se o to přesto alespoň pokusíme.

Roku 2014 byla uzavřena smlouva o bezúplatném provozu obou limnigrafů mezi ČHMÚ a pražským magistrátem. Od této chvíle šlo i o to „vrátit oba limnigrafy do života“, k jejich původní funkci. To ale znamená seznámit se s původním záměrem, jejich skutečným provozem, případnými nedostatky a zamyslet se nad možným dalším využitím. Informace o obou objektech bylo vhodné shromáždit i s ohledem na to, že se oba nacházejí ve velmi exponované oblasti městské památkové rezervace, v jednom případě v ochranném pásmu Národní kul-

turní památky Vyšehrad, v případě druhém před Anežským klášterem a významně dotvářejí obě lokality. V našem textu bychom chtěli upozornit na některé důležité okolnosti, které předcházely výstavbě obou limnigrafů. Ty vznikly jako součást řešení pražských nábřeží. Proto připomeneme jejich výstavbu, a to i v hydrologických, a dokonce i meteorologických souvislostech. Oba limnigrafy měly a mají určité místo ve veřejném prostoru a současně byly a jsou stále významným prvkem architektury nábřeží. Konečně nesmíme zapomenout na důležitý evropský rozměr a analogická řešení jinde v Evropě.

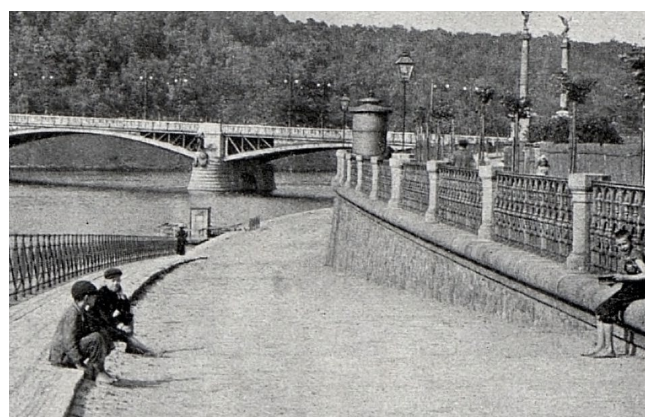
2. Povodeň 1890 jako impuls

Průběh a důsledky katastrofální povodně v září 1890 způsobily celé české společnosti nečekaný šok. Byla to zejména zkáza Karlova mostu, která je jistou ikonou této povodně. Podobně jako v případě velké vody roku 2002, znamenala katastrofa zároveň rychlejší cestu k mnohým zlepšením protipovodňové ochrany. Například bylo provedeno důkladné zaměření a instalace desítek značek povodní v Praze díky ing. Machulkovi. To pravděpodobně ovlivnilo, resp. zkvalitnilo řešení dalších pražských nábřeží. V r. 1891 byly vydány nové předpisy „ohlašovací“ povodňové služby. Úřední místa (Ministerstvo obchodu) do té doby dostatečně nereagovala na výzvy k praktickému zavedení hydrologické prognózní služby, fakticky a metodicky připravené prof. A. R. Harlachem a později ing. J. Richterem. Popovodňové diskuze typu „kdo za to může“ dodaly asi zodpovědným osobám potřebnou „půdu pod nohama“ pro obtížná, ale správná rozhodnutí (Richter, Němec 1892). Zaslání telegrafických depeší o vodním stavu bylo osvobozeno od poplatků a byly zavedeny úřední prognózy vodních stavů pro labskou plavbu. Pokud jde o hydrometrii, zejména rozmístění a dostupnost vodočtů, nebyla situace před povodní optimální ani v Praze. Platilo to i přesto, že Praha měla denní pozorování vodních stavů nejméně na čtyřech místech. Vodočty s každodenním pozorováním byly v Praze u Šitkovských, Staroměstských a Nových mlýnů a také v Karlíně (Vosyka 1890). Podrobnějšímu zpracování vývoje a rozmístění pražských vodočtů a limnigrafů se budeme ještě věnovat v jiném, budoucím textu. Již z minulém článku (Elleder et al. 2023) jsme upozornili, že před listopadem 1900 nebyl ani v Praze, ani jinde na území dnešní České republiky žádný limnigraf. Příkladem kritického hodnocení kvality a rozmístění pražských vodočtů byl postoj drážního a vodohospodářského inženýra a politika J. Kaftana (1841–1909), (obr. 1). Vyjádřil ho v novinovém textu „Pod dojmem povodně 1890“ otištěném v Národních listech: „...Při letošní povodni byly všechny vodočty zatopeny, důležitý vodočet u Staroměstských mlýnů stal se dokonce nepřístupným, proto bylo by na čase, aby o řádný plovací vodočet na místě povždy přístupném postaráno bylo, neboť lze pozorovati při dosavadních vodočtech, že i při nižším stavu vody na řece kolem zastřené číslice úplně nečitelnými se stávají...“ (Kaftan 1890). Ze souvislostí je zřejmé, že J. Kaftan r. 1890 kritizuje vlastně absenci limnigrafu („plovací vodočet“), ale také nevhodnou polohu, stav a údržbu vodočtů. Z tohoto hlediska nebyl Staroměstský vodočet rozhodně na „ideálním místě“, resp. jeho přístupnost byla nedorozhodná dlouhodobě. Tento neduh napravily ani kritiky po předcházející velké pražské povodni roku 1876, kdy byly zaznamenávány na stabilním, ale krátkém vodočtu vodní stavy jen do 316 cm (to odpovídá průtoky Q_{20}). Další záznamy se prováděly až po poklesu vody, a to tužkou na zeď mlýnů! (Elleder 2016).



Obr. 1 Mladočeský politik ing. Jan Kaftan (1841–1909), autor kritického článku „Pod dojmem povodně 1890“.

Fig. 1. A Czech politician of the Young Czech Party (Strana Mladočeská) Jan Kaftan (1841–1909), author of the article “Under the 1890 flood impression”.



Obr. 2 Rok 1909. Limnigraf „Pod Rudolfinem“, který byl za 5 let nahrazen novým limnigrafem „Na Františku“. Foto: K. Hipman, Český Svět, 30. 7. 1909.

Fig. 2. 1909. The water level gauging station “Pod Rudolfinem”, 5 years later replaced by another station “Na Františku”. Photography: K. Hipman, Český Svět, 30. 7. 1909.

Povodeň v září 1890 se stala konečně podstatným argumentem i k tomu, jak vysoko a kde mají budoucí vodočty stát. První z nich, limnigraf „pod Rudolfinem“, byl zřízen 10 let poté na zcela bezpečném a přístupném místě na tehdy novém nábřeží (obr. 2). Byl projektován i nad tehdy nejvyšší známou velkou vodou z roku 1784 (Elleder et al. 2023). Totéž můžeme říct víceméně o obou velkých pražských limnigrafech, o kterých je náš článek. Platí to zejména o limnigrafu „na Výtoni“ (postaven 1906–1908), který neohrozila ani povodeň 2002. Druhý limnigraf „Na Františku“ (1908–1911) byl za téže povodně jen mírně zatopen.

3. Budování velkoměsta a změny kolem Vltavy

Praha by se na konci 19. a začátkem 20. století jistě radikálně změnila i bez dopadů povodně 1890. V letech 1884–1886 byl vyhlášen projekt odkanalizování města, tedy projekt výstavby gravitační kanalizace (1892–1906). Ten po neúspěchu domácích projektů nakonec zpracoval W. H. Lidley (1856–1917), (Jásek 2006). Současně probíhala pražská asanace, tedy boření Josefova a jeho nová výstavba (1895–1914). Vleklá jednání (Malý 1999) probíhala v roce 1885 právě kolem otázky splavnění Vltavy v Praze, kdy se předpokládalo zrušení všech

pražských pevných jezů a jejich náhrada dvěma pohyblivými jezy na horním konci Střeleckého ostrova a Štvanice. Ještě roku 1891 nebylo zjevně jasné, jak bude situace detailně řešena (Scheiner 1891). Různé varianty posuzoval již K. Vosyka (1893), a tyto se objevily následně i v tisku (Národní listy 1893). V r. 1904 projekt a jeho důsledky pro pražské mlýny zmínil Jirsák (1902) a o něco později ho podrobněji a z jiného pohledu prezentoval Gruber (1904). Projekty a jejich varianty byly součástí zamýšleného splavnění Vltavy směrem k Mělníku, a to „metodou kanalizační“ (Plenkner 1887). Tím se rozumělo splavnění řeky (dodržení potřebné plavební hloubky) výstavbou (obvykle pohyblivých) jezů, tak jako se to stalo mezi Karlínem a Hořinským kanálem, což spadalo do kompetence Komise pro kanalisování řek Vltavy a Labe v Čechách (dále Kanalizační komise), zřízené Ministerstvem vnitra r. 1896. V ní mimo jiné působil již zmíněný poslanec J. Kaftan. Název metody i komise je trochu matoucí s ohledem na dnes obvyklý pojem a představu „kanalizace“ jako odvodu odpadních a srážkových vod prostřednictvím kanalizačních stok. Krátké vysvětlení bylo nutné s ohledem na další užívání názvu této komise. Navržené radikální řešení se podařilo podstatně zmírnit ve prospěch zachování mimořádných hodnot městské poříční krajiny Prahy. Šlo tu např. o pohled z „pražské promenády“, tedy z prvního i z hlediska městského urbanismu zdařilého dnešního Smetanova nábřeží (Františkova) budovaného v letech 1841 až 1845 od Karlova mostu k nynější Národní třídě. Dnes všeobecně známý a zdánlivě samozřejmý pohled na panorama Prahy přes Staroměstský jez, Karlův most, Malou Stranu a na Hradčany byl v reálném ohrožení. Skupině architektů sdružených ve spolku Mánes, Klubu za starou Prahu a veřejnosti (Malý 1999) se podařilo Staroměstský jez i unikátní situaci zachránit při zachování očekávaného účelu stavby. Kanalizační komise změnila projekt a nové řešení bylo prohlédnuto „pochozí komisí“ 10. a 11. 10. 1910 (Věstník obecní 1910). První varianta (později ještě modifikovaná) tohoto nesmírně důležitého projektu z roku 1910, je uložena v archivu (jen torzo projektu) hydrologické služby ČHMÚ (obr. 3). Tato změna je podstatná i pro naše mapování rozmístění limnigrafů.

Bylo nutné vyřešit i otázku voroplavby, a to budováním nového vorového přístavu (Erben, Srb 1900) u Císařské louky v r. 1899–1903. Tato stavba byla důležitým prvkem protipo-

vodňové ochrany Prahy. Měla odstranit z Prahy letitý problém s vory, které se právě v Podskalí za povodní stávaly hrozbou, a jejichž uvolňování z kotviště přispělo také ke zkáze Karlova mostu v září 1890.

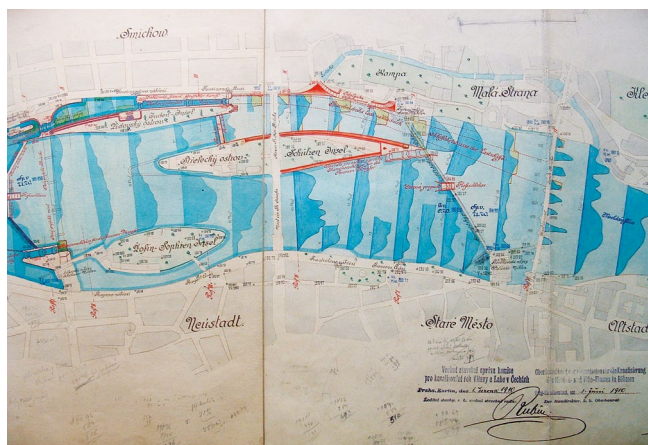
Oživení výstavby pražských nábřeží po částečném útlumu v 80. letech přinesla léta 1898–1928. Pro nás je důležitá etapa prodlužování nábřeží směrem od Palackého mostu proti proudu (k jihu) až do Podolí a nábřeží od Rudolfinu po proudu až po oblast za dnešním Hlávkovým mostem (k severu).

4. Proč jsou pražské limnigrafy právě na Výtoni a Na Františku?

Nejprve je důležité uvést několik podstatných faktů. Vltava v Praze protékala od středověku systémem na sebe navazujících jezů, přičemž vodní hladiny uvnitř města byly tedy více či méně všude vzduté. Všechny pražské jezy koncentrovaly vodu směrem k pravému (staroměstskému a novoměstskému) břehu, kde stály hlavní pražské mlýny. Jak bylo uvedeno, na pravém břehu se nacházely i všechny čtyři pražské vodočty s každodenním záznamem. K nim přibyl roku 1898 i nový vodočet (ještě nikoliv limnigraf!) v Modřanech, rovněž na pravém břehu. V tomto směru respektovala i poloha prvních limnigrafů popsaný stav, tedy polohu na pravém břehu Vltavy.

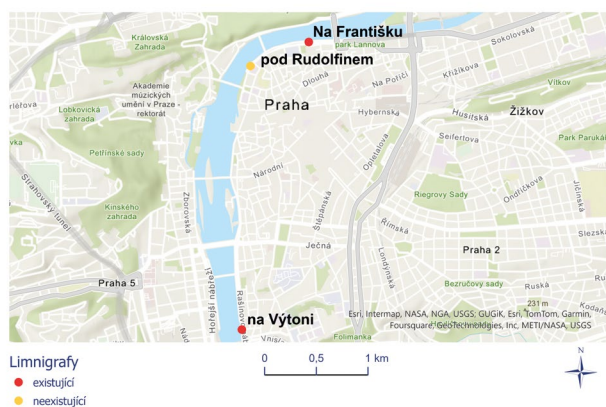
Poloha nových limnigrafů pravděpodobně souvisela s plánovanou (a výše zmíněnou) koncepcí dvou pohyblivých jezů. Ta byla změněna až v říjnu 1910, tedy v době, kdy bylo dokončeno nábřeží v Podskalí a limnigraf „na Výtoni“ byl hotov stavebně a limnigraf Na Františku se stavěl. Jejich poloha je tedy daná starším návrhem před r. 1910.

Výstavba limnigrafů byla zamýšlenou součástí nových pravobřežních nábřeží. Stavba limnigrafu současně s nábřežím byla logická a výhodná stavebně a finančně. Jejich budoucí poloha byla tedy nutně omezena na linii prodlouženého Palackého nábřeží, tedy od Dřevné ulice (dnešní Žitkovy sady pod Emauzy) až po Vyšehrad a dále na nábřeží Na Františku, tedy od dnešního Čechova mostu po most Hlávkův. Tím je dána přibližná poloha obou limnigrafů, tedy někde v Podskalí a na Františku. Hydrologický pohled pro umístění limnigrafu by předpokládal umístění co nejméně ovlivněné vzdutím, požadavek plavby souvisel spíš s požadavkem znát aktuální vodní stav (mělo jít



Obr. 3 Projekt vrchní stavební správy komise pro kanalizování Vltavy a Labe v Čechách z r. 1910. Jde o první změnu projektu při zachování Staroměstského jezu. Zdroj: Archiv hydrologické služby ČHMÚ, nezatříděné fondy.

Fig. 3. A project of supreme administration of the Vltava and Elbe rivers regulation commission in Bohemia from 1910. Source: Archive of CHMI, a section of unsorted collections.



Obr. 4 Mapa rozmístění prvních limnigrafů v Praze v letech 1900–1915.

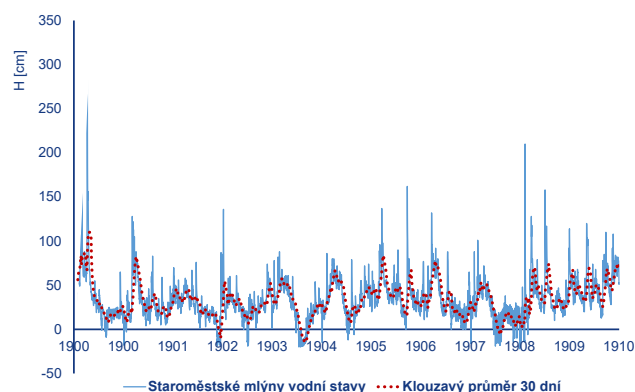
Fig. 4. A map of water level gauging stations in Prague in 1900–1915.

navíc o pohyblivé konstrukce jezů), případně polohou přístaviště. Po změně projektu a zachování Staroměstského jezu by teoreticky přicházelo v úvahu vybudovat limnigraf i v jeho zdrži. Bylo by to možné na krátké části nového Riegrova nábreží proti Žofinu, to se ale nestalo, nábreží bylo dokončeno již r. 1904, stejně jako nábreží na druhé, smíchovské straně (Malý 1999). Původní limnigrafy byly zamýšleny na poněkud jinou situaci, což platí především o limnigrafu na Výtoni, protože zamýšlený pohyblivý jez měl v sobě obsahovat jak spád Šitkovského, tak Staroměstského jezu. Efekt vzdutí je ale dnes podstatně menší na Výtoni než na Františku. Konečné umístění limnigrafů (obr. 4) na Výtoni proti bývalé celnici a limnigrafu Na Františku před Anežským klášterem, bylo asi dáno i ohledem na architekturu nábreží.

5. Výstavba nových nábreží, limnigrafů a výkyvy počasí

Stavbu obou limnigrafů zachycují zejména dvě administrační zprávy pražského magistrátu (Husák, Schráníl 1911; Šiška 1915), konkrétně v kapitolách „Komunikace“ a podkapitolách „Nábřeží Podskalské“ a „Nábřeží na Františku“. Venujme se nyní potíživ, které stavbě působilo počasí a jeho projevy. Za více než 10 let výstavby obou nábreží se vystřídaly jak silné průtokové povodně, tak ledové dřenice, lokální deštové přívaly a také silné mrazy. Všechny tyto okolnosti jsou ve zprávě za každý rok shrnuty a popsány. Výstavba obou nábreží probíhala bez problémů při vodním stavu Vltavy pod 50 cm na vodočtu Staroměstské mlýny, vodní stavy za celou dekádu 1900–1910, jsou uvedeny na obr. 5. Po některých povodních bylo nutné opakovaně čerpat vodu ze stavebních jam, znovu vykopat naplavený štěrk a případně navýšit pažení. Stavební jímky limnigrafů byly nehlubším místem nábreží, zejména s ohledem na přítokové kanály plovákových šachet, a proto základy pod limnigrafy představovaly technicky náročné místo.

K největší průtokové povodni (na úrovni Q_{20}) došlo již na začátku výstavby nábreží Na Františku a nábreží Prince Rudolfa, a to v dubnu 1900. Velké problémy kolem Vyšehradu způsobil lednový ledochod roku 1902. Krátce po proražení Vyšehradského tunelu 26. září 1902 narazil v husté mlze do stavební jímky parník pražské paroplavební společnosti, takže následné škody opoždily výstavbu Vyšehradského tunelu i nábreží. Téhož roku bylo staveniště ohroženo následkem ledové dřenice 19. prosince 1902 (Soukup 1904). Nejpříznivější z hlediska stavby byl extrémně suchý rok 1904, kdy průtok Vltavy v Praze klesl až na ca $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Vyšší frekvence kolísání vodních stavů si lze povšimnout i v roce 1906. Tehdy šlo o oblevy a tání, které působily vyšší vodní stavy v lednu, od 28. února do 6. března a znovu od 19. března do 28. března, bouři a přívalovou povodeň 16. května a povodně 16.–19. září (Husák, Schráníl 1911). Nebyly to žádné velké povodně, vodní stavy dosahovaly jen 100–160 cm. V takových situacích byl přerušen provoz přivozů, pražské plovárny se připoutaly ke břehu, ale stavební jímky byly často zaplaveny (Národní listy 1906a). Denní tisk psal zejména obsáhle o bouři v Praze 16. května, která způsobila velké problémy na Novém Městě, Jindřiškou ulicí tekla



Obr. 5 Průběh vodních stavů (modře) na vodočtu Staroměstské mlýny v době výstavby nábreží 1900–1910, klouzavé měsíční průměry (červeně).

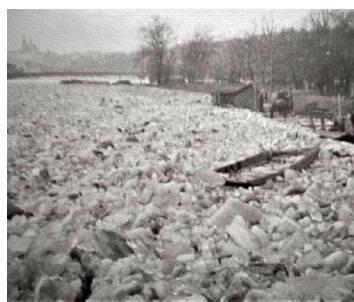
Fig. 5. Daily water level (in blue) recorded by the Staroměstské mlýny water level gauge in time span of embankment building in 1900–1910. The moving monthly average water levels are shown in red.

voda jako řekou a účastníci mše u sv. Jindřicha utíkali z vysoko zaplaveného kostela po připravených prknech (Národní listy 1906b). I zde byla stavba nábreží v Podskalí poškozena, ne však ze strany Vltavy, nýbrž ze strany jejího přítoku Botiče a vodou valící se do Vltavy přes stavební jámu.

Můžeme si jen představit, že nastalá zpoždění mohla působit značné starosti i s ohledem na blížící se návštěvu císaře a krále (tak byl v tisku titulován) Františka Josefa I. v dubnu 1907 (Rak 2013). Ten si prohlédl nové nábreží a tunel pod Vyšehradem. V té době se stavba domku limnigrafu na Výtoni ale teprve chystala.

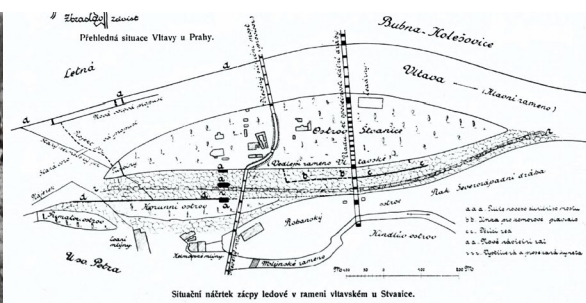
Největší škody stavbě nábreží Na Františku způsobila velká povodeň, která postihla velkou část střední Evropy a také povodí Vltavy v únoru 1909.

Vltava dosáhla průtokové jen asi úrovně desetileté vody (Q_{10}), o něco méně než roku 1900. V Praze ale škodila především velká ledová dřenice, která zcela ucpala pravé rameno Vltavy u Štvanice (obr. 6). Byla to asi nejnebezpečnější událost tohoto typu od roku 1845. Výkopové práce pro základ limnigrafu a nájezdové rampy přerušily ještě červenové a červencové povodně. Nešlo opět o významné povodňové události, ale spíše o vleklé provozní komplikace. Nepříznivý vývoj trval i začátkem roku 1910, kdy v lednu byla stavební jáma „Na Františku“ zalita vodou. Nakonec nezbylo než navýšit pažení a vodu odčerpat. Situaci ztížila další velká voda počátkem února. Ty



Obr. 6 Dřenice r. 1909 v Praze v pravém rameni Vltavy u ostrova Štvanice. Zdroj: Archiv Povodí Vltavy státní podnik, závod Dolní Vltavy, splavné toky.

Fig. 6. An ice jam in 1909 in right branch of the Vltava River near the Štvanice Island in Prague. Source: Archive of Povodí Vltavy státní podnik, závod Dolní Vltavy, splavné toky.



z čtenářů, kteří mají zájem o další detaily stavby, bychom rádi odkázali na podrobný popis v obou již zmíněných administrativních zprávách. Lze tu najít zajímavé podrobnosti o stavbě, která probíhala i v době mrazu za přitápění koksem.

6. Výstavba limnigrafu na Výtoni 1906–1911

Výstavba limnigrafu na Výtoni byla integrální součástí celého úseku podskalského nábreží až po ulici Dřevní. Rok po roce ji lze sledovat nejen v „Administrativních zprávách obce Pražské“, ale také časopisu Český Svět K. Hipmana (1867–1914), který byl zčásti autorem fotografií, včetně snímku nejstaršího pražského limnigrafu. Řešení nábreží v Podskalí bylo spojeno s tím, zda a v jaké šířce bude vybudován Vyšehradský tunel. Prvotní návrh tunelu vypracoval již výše zmíněný vodohospodář K. Vosyka roku 1879. Stejný návrh byl znovu podán roku 1895 a schválen roku 1897. Stavba a zejména architektonické ztvárnění vstupních portálů od architekta F. Velicha (1866–1923) je vedle limnigrafu nejzdobnější částí tohoto nábreží. Do r. 1905 byla hotová přilehlá část nábreží a v r. 1906 se začalo stavět dále. Výstavba pokračovala od Výtoně přes Podskalí a navázala na již hotovou část u Palackého mostu. Znamenalo to i řešení převodu stok, zaústění Botiče a dočasné uzavření místních říčních lázní. To byl začátek definitivního zániku starobylé plavecké části Prahy (obr. 7, obr. 8), kterému se také v obrázkovém časopise Český svět věnoval jeho šéfredaktor K. Hipman.

Projekt limnigrafu nese datum z února 1907 a je připisán oddělení II. magistrátu (obr. 9, obr. 10). Podpisy jsou těžko čitelné, pravděpodobně jde o podpis (vpravo dole) vedoucího oddělení



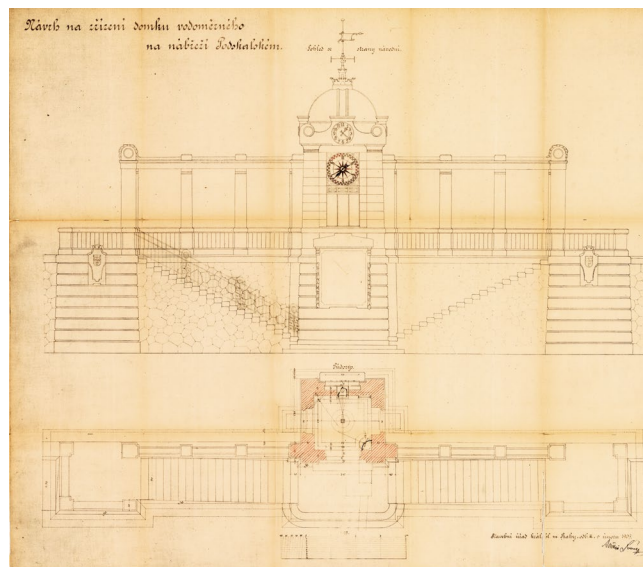
Obr. 7 Pobřeží Vltavy v Podskalí s přístavištěm vorů a nákladních lodí u bývalé celnice na Výtoni ještě před výstavbou kamenného nábreží. Zdroj: Bečková (2012).

Fig. 7. An embankment in the Podskalí quarter with the raft and ship harbour nearby a former customhouse at Výtoň, close before building a stone embankment. Source: Bečková (2012).



Obr. 8 Výstavba Podskalského nábreží asi v r. 1906. Zdroj: Bečková (2012).

Fig. 8. The embankment under construction in the Podskalí quarter, in about 1906. Source: Bečková (2012).

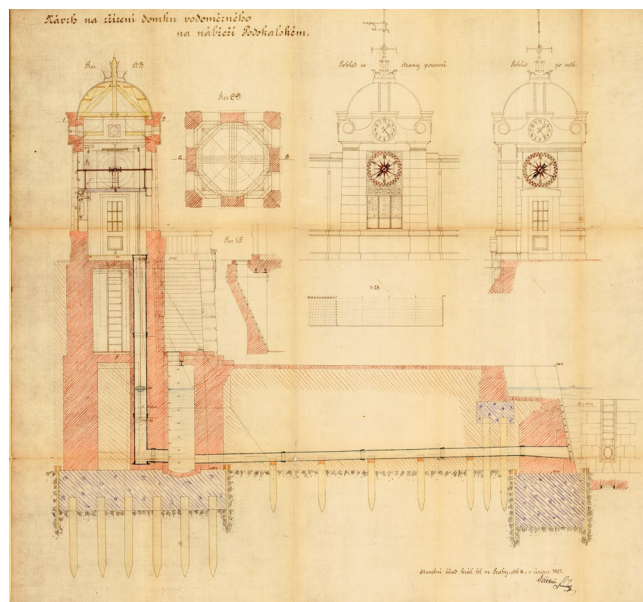


Obr. 9 Projekt limnigrafu „Na nábreží Podskalském“ (v Podskalí na Výtoni) z února 1907, půdorys a pohled od řeky. Zdroj: Archiv ČHMÚ, Praha.

Fig. 9. A project of a gauging station named “Na nábreží Podskalském” (in the Podskalí quarter at the Výtoň location) in February 1907, a floor plan and a view from a river. Source: Archive of CHMI, Prague.

V. Dvořáka. Záhy, již 20. dubna, byl projekt poslán kanalizační komisi s tím, že „obec Praha za paušální náhradu 2000 K byla by ochotna opatřit sama přístroje pro limnigraf i s vodními hodinami“ (Husák, Schráníl 1911).

Ve stejném roce je k dispozici i rozpočet pro zařízení limnigrafu a jeho vybavení nejen hydrologickými ale i meteorologickými přístroji (!): „Dodání práce kamenické z pískovce hořického p. J. Gabrielovi, mistru kamenickému, za obnos 4 128 K. Dodávka a osazení strojů vodoměrných, vyjma ciferníku, firmě bratří

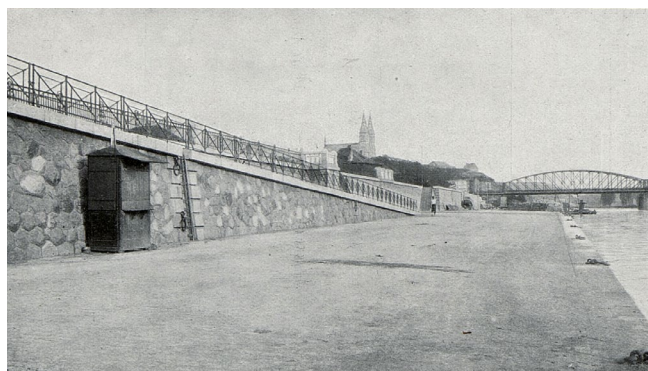


Obr. 10 Projekt limnigrafu „Na nábreží Podskalském“ (Na Výtoni) z února 1907, řez šachtou a přívodním kanálem. Zdroj: Archiv ČHMÚ, Praha.

Fig. 10. A project of a gauging station named “Na nábreží Podskalském” (in the Podskalí quarter at the Výtoň location) in February 1907, a cross section through a shaft and supply channel. Source: Archive of CHMI, Prague.

Fričové za obnos 1 735 K. Zároveň se stroji vodoměrnými zadána též firmě také dodávka přístrojů, pro něž v navrhovaném domku shledáno bylo vhodné místo. Objednány byly následující přístroje: termograf, teploměr lihový, teploměr maximální a minimální, hygrometr vlasový, barograf sedmidenní, termohygroskop a barometr holosterik za celkový náklad 930 K. S oběma kontrahenty sepsány byly protokoly akordní, které předloženy byly radě městské. K dodání prací těchto a tím méně k jich osazení roku toho již nedošlo“ (Husák, Schráníl 1911).

Základy nájezdových ramp a základy domku limnigrafu (3,6 × 5,4 m) se budovaly v srpnu 1907. Aby přítokový kanál k šachtě plováku (obr. 10) limnigrafu mohl být pod nejnižším zjištěným vodním stavem, musel být základ limnigrafu o 290 cm níž než základy obou nájezdových ramp. Proto stavební jáma limnigrafu musela být pažená i vůči základovým jamám obou ramp. Betonování se provádělo v srpnu, včetně obkladu kyklopským zdivem. Zajímavostí je, že pro šachtu limnigrafu byly použity kvalitní kanalizační cihly. Ty, jen mimochodem, pro pražskou kanalizaci předtím prosadil W. H. Lidley, a to proti silnému tlaku betonářských firem. Příslušná část nábřeží, od tunelu až k Palackému mostu, byla kromě budky limnigrafu v roce 1907 dokončena (obr. 11).



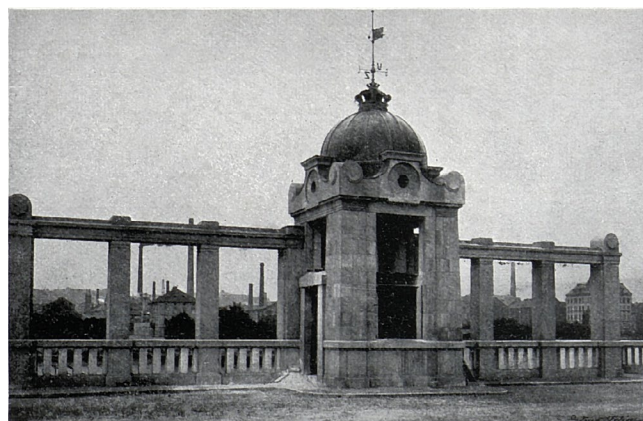
Obr. 11 Rok 1907. Nábřeží v Podskalí je hotové až po úroveň chodníku, zatím bez domku limnigrafu. Foto: K. Hipman.

Fig. 11. 1907. The embankment in the Podskalí quarter completed as far as the pavement level, yet without gauging booth house. Photo: K. Hipman.

V roce 1908 se dokončení limnigrafu blížilo zdárnému konci. Již 21. července byl domek víceméně hotov. Kamenické a zednické práce provedla firma Gabriel při použití hoříckého pískovce, firma A. Hodač zhotovila krov, pokrývačské práce odvedla firma J. Košík. Mosazné a železné součásti ciferníku ale i kování dveří a oken zhotovil J. Vielwert, dubové dveře dodal K. Chramosta, emailové ciferníky hodin a vodočtu V. Broulin, hodinový stroj dodala firma L. Hainz. Zpráva zde zdůraznila, že „ohledně úpravy stroje vodoměrného dlužno připomenouti, že vedle dosud obvyklého grafického znamení stavu vodních umístěny na čtyřech stranách domku ciferníky, na nichž rafie ukazují stav vody. Stroj uveden v činnost dne 22. července 1908“.

Těžko říct, jak této větě rozumět, když ve skutečnosti dodávka firmy bratři Fričové (přístroje) na místě nebyla anebo jen zčásti. Na domek měla být umístěna deska (asi v ose stavby pod oknem obr. 9) následujícího znění: „Stavba Nábřeží Podskalského provedena byla v letech 1904 – za panování J. V. císaře Rakouského a krále Českého Františka Josefa I. za starosty král. hlav. města Prahy: JUDra Vladimira Srba a JUDra Karla

Grose, pod vrchním vedením komise dozorci, jejíž členy byli: C. k. stav. rada Karel Vlček, mest. radní, Ing. František Zvěřina, měst. radní, Ing. Bedřich Kovařovic, obecní starší, měst. stav. rada Ing. Jiří Soukup, dle návrhu a plánu měst. stav. rady Ing. Viléma Dvořáka a arch. Frant. Velicha, měst. vrchního inženýra, podnikatelem Ing. Jos. Kindlem, Af. oprav. stav. inženýrem, za místního dozoru ing. Jar. Pavlanského, měst. vrch. inženýra, a Ing. Ferd. Polky, měst. inženýra“ (Šiška 1915). Na místě této desky je dnes zpráva o novodobé rekonstrukci limnigrafu. Stav z r. 1908, byl ale odlišný, nebyly zde ciferníky ani hodinový stroj (obr. 12).



Obr. 12 Limnigraf bez vystrojení patrně r. 1908–1909.

Fig. 12. The water level gauging station without water level instruments, perhaps in 1908–1909.

Nebylo zkrátka vyhráno, jak výmluvně dokládá administrační zpráva pro rok 1909: „...Ježto od zadání prací firmě Fričové nedokončeno nic nežli strojové vnitřní zařízení limnigrafu s převody a plovákem, vyzval úřad stavební firmu k dokončení všech prací. V dopise ze dne 13. listopadu dána firmě lhůta 4 neděl a pohroženo, že nebude-li práce v dané lhůtě dokončena, podá se zpráva radě městské s návrhem na jiné zadání. K tomuto vyzvání žádala firma za poshovění, ježto jde přý o prvý domácí výrobek toho druhu, tak že třeba jest mnoho studia a zkoušek předběžných.“

Téhož roku byly dodány všechny ciferníky, hodinový stroj a také pamětní deska. Osazení přístrojů se ale posunulo až do roku 1910: „S osazováním zadaných přístrojů meteorologických na limnigrafu započala firma Bratři Fričové teprve v říjnu po několika urgencích úředních a rady městské... Montáž ukončena sice ještě r. 1910, ale převzetí přístrojů do správy obecní nenastalo, protože nebyly vyzkoušeny... Obsluha přístrojů svěřena zřízenci městské kanceláře vodárenské za měsíční odměnu 10 K“. Již při dokončování prací se objevil další problém, a to vandalismus a četné krádeže. Jejich neobyčejná frekvence a intenzita, již byly vystaveny v roce 1910 všechny cennější součásti výzdoby nábřeží, včetně pamětní desky geologa Krejčího i samotné hodiny limnigrafu, jak uvádí zpráva: „...Poškození obecního majetku opakovalo se také na jiném místě, a to ukroucením ručiček ciferníku limnigrafového“ (Šiška 1915).

Limnigraf byl podle administrační zprávy za rok 1911 kompletní, pokud jde o přístroje 21. ledna 1911, kdy byl uveden do chodu a 2. února byl městským úřadem převzat. Úplné úřední vyřízení nastalo ale až 15. prosince téhož roku. Domy ve starém Podskalí byly bořeny již v roce 1908, část zůstala ještě nějakou



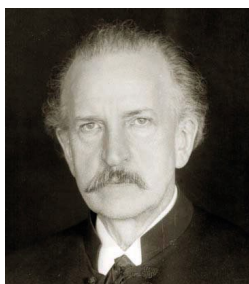
Obr. 13 Podskalské nábreží r. 1910. Foto: K. Hipman (Jungmann 2005).

Fig. 13. Podskalské nábreží embankment in 1910.
Photo: K. Hipman (Jungmann 2005).

dobu stát za novým nábrežím (obr. 13). Do roku 1914 zmizely i ty. Nahradila je řada činžovních domů, které tvoří současné nábreží, tak jak ho známe (Jungmann 2005).

7. Limnigrafické přístroje

První limnigrafické stanice u nás byly vybaveny většinou přístroji Czeija a Nissl anebo limnigrafy Ganser, jak jsme uvedli v minulém článku (Elleder et al. 2023). V r. 1907 kritizoval příslušící zem. výboru Adámek využívání zahraničních přístrojů takto: „proč hydrografické oddělení objednalo některé hydrografické přístroje u cizí firmy, když máme v oboru tomto vynikající firmy domácí“ (Národní listy 1907). Není úplně jasné, které firmy měl příslušící Adámek na mysli, připomeňme jen, že na Výtoni bylo zařízení objednáno přinejmenším již v dubnu Pražskou obcí u firmy bratři Fričové, tedy „Josef & Jan Frič, Továrna na stroje měřicí z Královských Vinohrad“. Ano, byli to synové politika, spisovatele J. V. Friče (1829–1900) a Anny. (Sázavské) Kavalírové (1825–1893), dcery zakladatele posázavských skláren Kavalier. Firma obou bratří vznikla r. 1883, tedy podobně jako vídeňská firma Czeija-Nissl. J. J. Frič po bratrově smrti zakoupil pozemek na vrchu nad Ondřejovem, kde později roku 1905 (krátce před počátkem stavby obou limnigrafů) vznikla podle projektu architekta J. Fanty (1856–1954) astronomická observatoř. J. J. Frič (1861–1945), (obr. 14) po-



Obr. 14 Josef Jan Frič, fotografie z jeho stáří, asi ze 40. let 20. století.

Fig. 14. Josef Jan Frič, a photograph from his old age, ca from 1940s.

kračoval po smrti bratra v provozu firmy na optické a geodetické přístroje a v letech 1907 až 1911 vybavil limnigraf na Výtoni hydrologickými i meteorologickými přístroji.

Nemáme ale jasný důkaz o tom, že by Frič přímo limnigrafy vyráběl, v katalogu jeho firmy lze ale nalézt např. nivelační přístroje, pásma, geodetické latě a také hydrometrická křídla (!). V úvahu by přicházel i výrobce limnigrafů do vodojemů firma Hořejšek (Hráský, Vrba 1919). Jasnou odpověď nemáme ani ze zmíněných administračních zpráv, kde je pouze jméno dodavatele, typ limnigrafu není tentokrát uveden ani v projektu na rozdíl od limnigrafu pod Rudolfinem.

8. Výstavba limnigrafu Na Františku 1909–1914

Výkopové práce pro tuto část nábreží začaly v roce 1908. V těchto místech trpěla stavba velkým přítokem vody do stavebních jam a nezbývalo než posílit čerpání vody zdvojnásobením kapacity čerpadel. Mnohem obtížnější byly roky 1909 i 1910, kdy probíhala stavba nábreží (obr. 15). Jak jsme již uvedli, v únoru postihly střední Evropu velké povodně a ledochody. Práce byly opakovaně přerušovány i v červnu a červenci, kdy celá série menších povodní ztížila výkopové práce. Přívodní potrubí (průměr 30 cm) bylo položeno v listopadu 1909. Stavba limnigrafu byla téhož roku hotova až do úrovně nábreží. S vyzdívkou domku a kamenickou prací (i zde firma V. Kalous) se začalo dne 26. září 1910 a po několika přestávkách byla práce dokončena 10. prosince 1910. Limnigraf byl provozuschopný ale až v roce 1913 (Věstník obecní 1913).

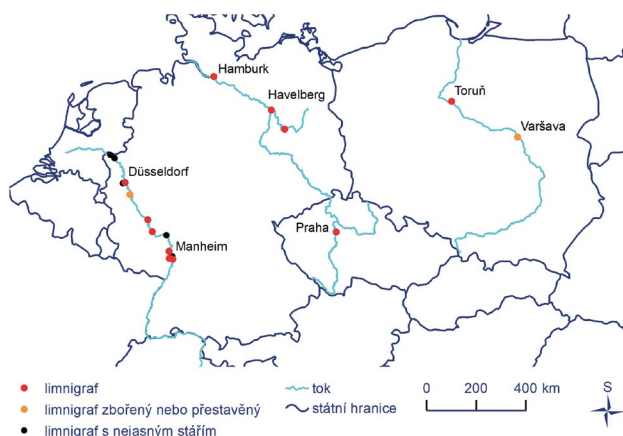


Obr. 15 Nábreží Na Františku nedaleko limnigrafu v r. 1910. Zdroj: Světozor z 28. 1. 1910, č. 10, s. 387.

Fig. 15. An embankment Na Františku nearby the newly built water level gauging station in 1910. Source: Světozor magazine from 28. 1. 1910, No. 10, p. 387.

9. Velké limnigrafy s ciferníkem

Abychom lépe pochopili účel pražských limnigrafů a jejich funkci, neobejdeme se bez evropských souvislostí. V Německu, zejména podél Rýna najdeme několik limnigrafických domků, které byly od počátku koncipovány tak, aby se měřené údaje staly veřejně přístupné a celé stavby byly vybaveny hodinovým kruhovým ciferníkem, upraveným ovšem pro veřejnou prezentaci aktuálního vodního stavu (Kupferschmid 1927; Klemke 2022). V důsledku války, byly některé limnigrafy zničeny (v Kolíně nad Rýnem r. 1943). Následkem průběžné



Obr. 16 Vybrané velké limnigrafy v povodí Rýna, Labe a Visly v roce 2023.

Fig. 16. Selected large water level gauging stations in the Rhine, Elbe and Vistula basins in 2023.

modernizace anebo po přeložení některých plavebních kanálů jsou v současnosti staré limnigrafy často nahrazeny úplně novými stavbami již s digitálním návěstím pro vodní stav, jako např. v Mannheimu (kde jeden původní limnigraf je ve slepém rameni Rýna, další zanikl). Někdy jsou takové panely dodatečně montovány na běžné limnigrafy, tak aby vodní stav viděla lodní posádka. Věnujme se ale nejstarším objektům, které byly asi vzorem pro pražské limnigrafy.

Jde o dva typy objektů: menší kovové stavby (ca z roku 1880) připomínající meteorologické sloupce a pozdější mohutné zděné věžové stavby, s ciferníky viditelnými na velkou dálku. Takové stavby vznikaly kolem Rýna v Mannheimu, Kaubu, Düsseldorfu či Kolíně kolem roku 1900 (obr. 16, obr. 17). Další velké věžové stavby pro nás nejasného stáří najdeme např. ve Wormsu, Mohuči, Emmerichu a Roesu. Tyto limnigrafy jsou vybaveny velkým kruhovým ciferníkem, s jednou či dvěma ručičkami ukazujícími vodní stav. V Německu se označují jako „Pegeluhr“, či „Pegelturm“. Název vyjadřuje, že tu jde o vodočetnou hodinu anebo vodočetnou věž pro veřejnost i plavbu.

Analogická situace je i v povodí Labe, kde se historizující cihelné stavby dochovaly v Havelbergu a Brandenburku an der Havel. Nejvyšší ze všech je věž v přístavu v Hamburku. Z roku 1899 je pozoruhodný dřevěný limnigraf na Visle v Toruni. Zajímavý varšavský limnigraf z roku 1938 (obr. 18) se bohužel nedochoval.



Obr. 17 Původní limnigrafy s ciferníkem kolem Rýna (tzv. „Pegeluhr“) měla města Ludwigshafen, Mannheim-Rheinau, Mannheim (zanikl) a Düsseldorf. Postaveny byly většinou kolem r. 1900.

Fig. 17. Original gauging stations with water level dial (so called „Pegeluhr“) along the Rhine River in Ludwigshafen, Mannheim-Rheinau, Mannheim (removed) and Düsseldorf. They were built in ca 1900.



Obr. 18 Limnigraf ve Varšavě v r. 1938. Zdroj: M. Woznicki, 2013.

Fig. 18. A water level gauging station in Warszawa in 1938. Source: M. Woznicki, 2013.

10. Limnigrafy ve veřejném prostoru

Kniha o povětrnostních sloupech (Tydlitát, Trejbal 2019) nám ukázala, jak se do veřejného prostoru českých měst začaly prosazovat meteorologické sloupce. Vedle vlasteneckých a národních symbolů se do veřejného prostoru dostal tento typ objektů jako důkaz toho, že to či ono město či obec je na straně pokroku, „je moderní a jde s dobou“. Příkladem tohoto trendu, který nastoupil v 80. letech 19. století a po druhé světové válce kupodivu vymizel, byly i oba velké limnigrafy v Praze. Důležitější než modernost a přitahání všem dobovým trendům je ale skutečně praktický význam obou limnigrafů. Ukázali jsme na účel, jaký takové objekty měly, na tak významných řekách, jako jsou Rýn, případně Labe a Visla. Zdá se, že v Praze byla snaha tento sebevědomý účel ještě poněkud rozšířit. Průměrný průtok Vltavy v Praze je asi desetinou průtoku Rýna a dojem velkého toku zde spoluvytvářejí jezové zdrže, navyšující šířku řeky. Vltava se ale nikdy nestala tím, co se předpokládalo, rušnou plavební tepnou. Existence obou limnigrafů je vlastně dalším svědectvím o směřování k takovému cíli. Je jasné, že motivem pražských radních a kanalizační komise nebylo při stavbě obou limnigrafů jen okázalé architektonické okrášení dokončených kamenných nábřeží a jejich promenád. To se ale to nakonec zdařilo. Dokonce se zdá, jako by na drobnou stavbu limnigrafu Na Františku, s kopulí a loubím, reagoval architekt Fanta svou monumentální budovou Ministerstva obchodu – obě stavby mají podobnou siluetu (obr. 19). Limnigrafy na Výtoni i Na Františku dodávají nábřežím osvěžující vertikální rozměr, který oceníme zejména při procházce podběžím (náplavkou).

Historik architektury Z. Lukeš (Lukeš 2019) se domnívá, že autorem návrhu limnigrafu by mohl být vynikající architekt řady vodohospodářských staveb a mostů F. Sander (1871–1932), který je pražské veřejnosti známý třeba ztvárněním objektů kolem plavební komory na Smíchově se sochou Vltavy, Mariinou v Holešovicích a také přestavbou hostince U Fleků. Z celostátního hlediska proslul plavební komorou v Hoříně, mostem v Roudnici nad Labem, jezem a elektrárnou Hučák v Hradci Králové či překrásným vodojemem v Pardubicích.

Pokud jde o účel, nejde tu také o veřejnosti skryté měření stavu vodní hladiny, i když odborně dohlížené hydrografickou komisí. Šlo tu o hydrometrické ale i meteorologické informace nyní také zpřístupněné obecnosti (tak se obvykle označovala veřejnost) (obr. 20). A co víc, nemalou novinkou v tomto počínání, v Praze patrně poprvé zavedenou, bylo veřejné zpřístupnění chodu většího množství hydrometeorologických přístrojů ale také prezentace výsledků za předchozí období.

Posuďte sami. O limnigrafu v širších souvislostech již byla řeč, ale oku kolemjdoucího jistě neunikly veliké „vodní hodiny“ umístěné na čtyřech stranách horní části stavby těsně pod časoměrnými hodinami téhož počtu a orientace. Tento již z dálky (z lodí, tramvají) nápadný ciferník byl jistě do stavby limnigrafické stanice umístěn po vzoru výše zmíněných německých limnigrafů. Zvědavý chodec mohl přesný průběh výšky hladiny Vltavy také sledovat přímo na plynule se otáčejícím záznamu limnigrafu. A to nebylo všechno, neboť zakreslenou křivku vodního stavu z uplynulého týdne bylo možné studovat rovněž za sklem velkého okna z uliční strany

limnigrafu. S určitostí tomu tak bylo ve 20. letech 20. století u samočinného vodočtu Na Františku (obr. 20). Doklad o provozu limnigrafu „na Výtoni“ a jeho přístrojů nám poskytují dobová svědectví z 20. století, např. v časopisu Naše Praha z 20. 6. 1927, kde autor mimo jiné píše: „ručička samočinně stoupá a klesá dle toho, jak plavák na hladině pod domkem ji nutí. Mimo to je tu za sklem zapisovací přístroj, který podle stoupání a klesání plaváku kreslí křivku, jak vody každou hodinu ubývalo nebo přibývalo“. Povšimněme si zde dobového označení pro plovák („plavák“), které jsme ponechali. Dokladem jsou i detaily projektu z roku 1907, kde je zachycen převodový mechanismus, který je otočen směrem k oknu do ulice. Ve vzpomínkové knize „Sentimentální průvodce po pražském nábřeží“ Adolfa Branalda (1910–2008), (Branald 1970) nacházíme osobní svědectví. Spisovatel v ní porovnává prostředí svého mládí ve 20. letech 20. století se situací let šedesátých mj. těmito slovy: „Nalevo Výtoň (po kolena v hrobě), červené tramvaje, modrobílá trička veslařů na řece, pozadí černě vyplétá železný skelet mostu. Napravo žlutý kiosk vodoměru, na ohromném ciferníku osudová tlustá čísla.“ V jiné části knihy pokračuje a líčí kontrast vztahu k technickým hodnotám pražských nábřeží: „Tak třeba žlutý kiosk, několikrát již zmiňovaný a povýšený na hlídače velké vody – jeho důležitost se nám kdysi zdála nesporná. Obklopovali jsme pozorovatelnu, válec se sotva znatelně otáčel, ve výhrůžné pomalosti bylo drama, ručička s fialově písčím hrotem se bláznivě třásla, vody stoupaly, řeka se chvěla. Dnes nic. Zaprášeným oknem je sotva vidět nehybný válec. Dráty jsou zpřetrhány, barva vyschla, vysloužilý přístroj.“



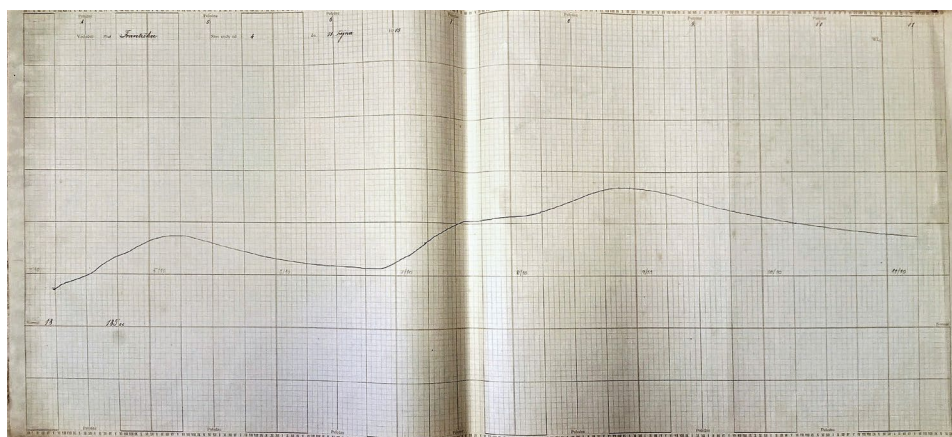
Obr. 19 Nábřeží Na Františku s budovou Ministerstva průmyslu a obchodu a limnigrafem. Foto: R. Tydlitát.

Fig. 19. An embankment Na Františku with the Ministry of industry and trade building and water level gauging station. Photo: R. Tydlitát.



Obr. 20 Pozoruhodná fotografická momentka zachycující někdy před rokem 1928 dvě osoby, jak nahlíží do velikého okna limnigrafu Na Františku. Měly možnost se tak seznámit s meteorologickými údaji a vodním stavem Vltavy. Na pásce z limnigrafu pod nápisem „ukazatel stavů vodních“ sledovaly průběh výšky hladiny řeky za uplynulý týden. Zdroj: Letem světem obrázkový týdeník II, č. 46, 4. 9. 1928, s. 10.

Fig. 20. A remarkable shot capture, sometime before 1928, showing two on looking persons in front of a big window of the water level gauge Na Františku. They could read the then current measured meteorological data and at same time the water level stage of the Vltava River. On the water level stage gauge paper sheet, they could also see the water level from passed week. Source: Letem světem pictorial weekly II, n. 46, 4. 9. 1928, p. 10.



Obr. 21 Nejstarší dochovaný limnigram, výsledek provozu limnigrafu Na Františku v říjnu 1915. Zdroj: Archiv ČHMÚ, Praha.

Fig. 21. The oldest water level recording paper, a result of operation of water level gauging station Na Františku in October 1915. Source: Archive of CHMI, Prague.

Poznamenejme, že žlutá barva domku byla asi dána tehdy ještě čerstvým hořkým pískovcem. Jak ukazuje projekt limnigrafu na Výtoni z roku 1907, bylo vyčleněno pro limnigram značné místo při spodním okraji čelního okna. To souviselo s tím, že tehdy používané limnigrafické pásky byly oproti pozdějším velmi rozměrné. V archivu jsme našli jen torzo záznamových pásek (limnigramů). Jde o hydrologické roky 1915, 1932 a 1941 (obr. 21).

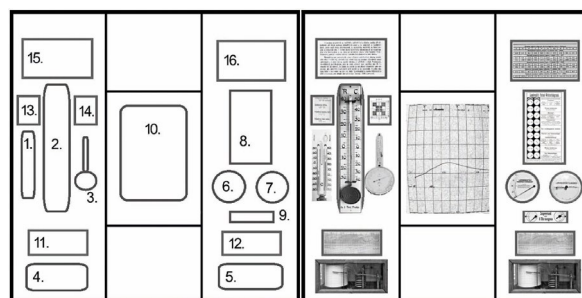
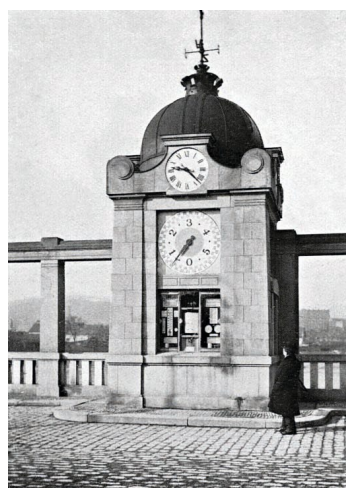
Dovolíme si malou spekulaci. Asi již při projektování stavby se ukázalo, že do velikého okna rozměrů 130 × 130 cm v průčelí objektu se vejde nejen buben s páskou o aktuálních vodních stavech zaznamenaných limnigrafem, ale v míře vrchovaté také meteorologické přístroje. Tato myšlenka byla hned podporovaná „obcí Pražskou“, neboť ta již v začátcích stavby podskalského limnigrafu přišla se záměrem nakoupit nejenom přístroje vodoměrné, ale i meteorologické.

I přes značné potíže s dodržáním termínů se na konci roku 1910 podařilo do plánovaných pozic osadit limnigrafický přístroj a také sedm meteorologických přístrojů. Je vhodné připomenout, že vystavení výhradně meteorologických přístrojů na veřejnosti nebylo v Praze novinkou. V té době již téměř třicet let stál meteorologický sloup u Staroměstské radnice (Tydlitát, Trejbal 2020). Dále také na hlavních pražských třídách bylo několik kombinovaných meteorologických a anončních sloupů a zcela nově byly pořizovány betonové meteorologické sloupky do veřejných sadů na nábřeží císaře Františka a na Karlově náměstí. Ovšem pro meteorologické přístroje v těchto sloupech nikde nebylo vyhrazeno tolik místa jako právě v našich limnigrafech. V centru města se již v meteoro-

logických sloupech prosazovala všudypřítomná reklama, ale ve vodoměrných domcích pro ni nebylo místo. Tyto stavby propagovaly vědu a funkční měřicí techniku. Jakoby skrze myšlenku, že vše dokážeme změřit, a tak proniknout do podstaty dějů a vysvětlil budoucí vývoj, působily vodoměrné a meteorologické domky na své vnímavé okolí.

Vraťme se k tehdy nově zavedeným veřejným funkčním limnigrafickým stanic. Kolemjdoucí mohli sledovat výšku hladiny Vltavy, teplotu vzduchu pomocí velkého teploměru, nebo teploměru, který kromě aktuální teploty ukazoval zpravidla v měsíčních intervalech maximální a minimální hodnoty teploty vzduchu po-

mocí fixace kovových indexů v kapiláře (tzv. Sixův teploměr). K dispozici byl také průběh teploty vzduchu na registračním přístroji – termografu. Vlhkost vzduchu měřil vlasový vlhkoměr (patrně Lambrechtova typu) a tlak vzduchu zaznamenával nepřetržitě barograf na speciální papírový pásek. Takto vzniklý záznam byl vždy po dobu sedmi dnů vystaven nad registračním tlakoměrem, dokud nebyl nahrazen dalším. Kolemjdoucí se mohli také přesvědčit, nastala-li např. náhlá změna tlaku vzduchu a znalí pozorovatelé dokázali podle záznamu rozpoznat třeba i výskyt bouřky. Odkud vítr vane, dodnes ukazuje korouhev ve tvaru psí hlavy umístěná nad pasířsky provedenou korunou měděné kupole stavby. Ale připomeňme si ještě



Obr. 22 Schématická rekonstrukce umístění jednotlivých přístrojů a informačních tabulek v čelním okně limnigrafu na Výtoni v době jeho vzniku: (1) teploměr extrémový (maximo-minimální); (2) teploměr velký lihový; (3) vlasový vlhkoměr; (4) barograf; (5) termograf; (6) termohygroskop; (7) aneroid; (8) předpovědní tabulka; (9) pomocné ciferníky; (10) limnigraf (válec s páskou); (11) páska z barografu; (12) páska z termografu; (13–16) statistické, klimatické a hydrometrické přehledy; (6–9) Lambrechtův povětrnostní telegraf (složený z více přístrojů a tabulek).

Fig. 22. A schematic reconstruction of a placement of each instrument and information tables in the main window of the water level gauging station Na Výtoni in time of its establishing: (1) a thermometer extremal, (2) a big spirit thermometer, (3) hair hygrometer, (4) barograph, (5) thermograph, (6) termohygroscope, (7) aneroid, (8) forecast table, (9) auxiliary dial, (10) a water level gauge (a roller with a tape), (11) a barograph tape, (12) thermograph tape, (13–16) statistic, climatic and hydrological overviews, (6–9) a Lambrecht meteorological telegraph (composed from several instruments).

skutečné rozmístění mechanických meteorologických přístrojů a válce limnigrafického stroje v okně limnigrafického domku na začátku prvního desetiletí 20. století (obr. 22).

Kromě přímých výsledků měření různých veličin byly návštěvníkům jedinečných nábrežních objektů k dispozici také zeměpisná šířka a délka Prahy, výška místa nad hladinou Jaderského moře a průměrná teplota, tlak a vlhkost vzduchu. Dále průměrné množství atmosférických srážek a směr převládajících větrů. Všechny tyto informace byly k vidění za sklem velkého čelního okna stavby orientovaného do nábrežní ulice.

Z původní sestavy názorně a uměřeně uspořádaných měřidel se do dnešních dnů ve vodoměrných domcích nedochovaly na svém místě žádné. Limnigrafy, jak se zdá, pracovaly snad ještě v roce 1955 a na svém místě byly také alespoň některé meteorologické přístroje (Hospodář, Trojan 1955). Podle výše uvedených vzpomínek ze 60. let byl alespoň ten na Výtoni již mimo provoz. Následuje asi třicetileté „hluché období“, kdy např. limnigraf Na Františku sloužil nanejvýš jako skladiště či improvizovaná zkušebna rockové kapely, alespoň podle pamětníků. V roce 1993 byl instalován v profilu limnigrafu Na Františku průtokoměr Stork. V roce 2001 byl předložen záměr arch. Pavla Filipa na rekonstrukci limnigrafu na Výtoni. Pak došlo k povodni v srpnu 2002 a kromě všech možných škod byl nenávratně zničen i zmíněný průtokoměr. Počátek novodobých měření je spojen s jinou technikou instalovanou Na Františku 1. ledna 2006. V případě limnigrafu na Výtoni začalo měření 1. března téhož roku. Od té doby jsou vodním stavům přiřazeny průtoky podle aktuálního hlavního pražského limnigrafu v Malé Chuchli. Poznamenejme, že dnes již klasický limnigrafický přístroj ani v jednom objektu není. Vodní stavy měří automatizovaná stanice, která posílá po 10 minutách údaje do ČHMÚ. Otázka využití původních záznamů z let 1915–1941 je dejme tomu zatím otevřená. Základní postup je podobný, tady by bylo vhodné přiřadit průtoky vyhodnocené podle měření v profilu limnigrafu Modřany, případně vodočtu Staroměstské Mlýny.

Oba historičtí strážci vltavské hladiny by dnes znovu mohli více sloužit veřejnosti, např. jako funkční centrum monitoringu stavu ovzduší a řeky Vltavy, kde by návštěvníci náplavky získali informace o prostředí, ve kterém se pohybují – kromě turisticky potřebných a hydrometrických informací také například aktuální data z místního měření teploty vzduchu, kvality ovzduší a průtoku Vltavy. Ale nepředbíhejme, tento článek je podnětem k diskusi, jak by oba limnigrafy mohly sloužit dál. Příležitostí k tomu bude 150. výročí od vzniku hydrologické služby v roce 2025.

11. Závěr

Smyslem článků dotýkajících se pražských limnigrafů je zejména zachytit cenné informace a data, kterým by hrozil zánik. Není to přehnané, nejstarší evropská řada měření v Magdeburku se ztratila, stejně jako měření v Praze od roku 1825 a něco podobného platí o mnoha jiných řadách, které je potřeba najít, rekonstruovat, vyhodnotit a publikovat. Limnigrafy „na Výtoni“ i „Na Františku“ stojí ve vzduté vodě jezových zdrží. To asi přispělo k menšímu zájmu hydrologů o oba automatické vodočty. V roce 1993 byl načas instalován u limnigrafu Na Františku průtokoměr Stork, tedy zařízení měřící přímo průtok. Toto byla první instalace podobného zařízení u nás, a proto se konala pod limnigrafem v kotvicím parníku zahajovací slavnost a seminář, v němž prof. Ing. Dr. L. Votruba DrSc. z katedry

hydrotechniky ČVUT vyjádřil naději, že při budoucí povodni bude zařízení snad dobře fungovat. Prof. Ing. A. Patera DrSc. z téže katedry tehdy četl rukopis poslední práce doc. Malého (Malý 1999) o tom, jak se vyvíjela poříční krajina Prahy v kontextu povodní. Myšlenky a fakta z jeho pozoruhodné práce jsme dnes použili jako jeden ze základů článku. Kruh se tak připomínkou jeho myšlenek a zkušeností po 30 letech uzavírá.

Oba limnigrafy se svou původní funkcí hydrometeorologické stanice vymykají, nemají zjevně obdobu u nás ani jinde. Ambiciózní kombinaci limnigrafu s meteorologickými přístroji jsme totiž na jiných místech nenalezli. Jakou funkci dát oběma limnigrafům ve veřejném prostoru dnes? Běžný člověk má většinu hydrologických a meteorologických informací k dispozici např. v počítači, mobilním telefonu či jinak, aktuální vodní stav Vltavy včetně průtoku může sledovat z domova, či z tramvaje. Je tedy možné zde nabídnout něco, co chybí?

Pro inspiraci můžeme doporučit nedělní pěší procházku Na Františku či na Výtoni. Využití pražských nábreží je dnes mnohem větší než dřív. Večer osvětlená „Rybí oka“ bývalých čapadel umožňují vstup do dříve uzavřených prostorů na zvýšených podběžích, která jsou využita jako galerie či restaurace. Podobně originální byt mnohem skromnější řešení by mohly poskytnout i limnigrafy.

Oba dva limnigrafy stojí ale na zajímavých místech, jeden proti muzeu vorařství v budově celnice na Výtoni, druhý u Anežského kláštera. Archeologický průzkum areálu kláštera přinesl nedávno i indikaci povodňových sedimentů ze vzdálenější minulosti. Snad by oba objekty mohly poskytnout informaci o místě, ve kterém stojí, o tom, co se děje s Vltavou, a třeba barevnou signalizací zvýraznit povodňový stupeň, který je v platnosti.

Snad by bylo možné účelnou konverzí objektu na Výtoni prezentovat např. původní rozložení přístrojů anebo v okénku zpřístupnit informace, které běžně známé anebo přístupné nejsou. Možná by to mohly být připomínky dřívějších povodní, aplikace zaměřená na výstavbu nábreží či limnigrafu, aplikace ukazující, jak daná část nábreží vypadala dříve, a to jak česky, tak v dalších jazycích.

Tímto článkem ale tematika pražské hydrometrie zdaleka nekončí, nejasností je mnoho a nezpracovaného materiálu ještě víc.

Poděkování:

Poděkování patří řediteli pobočky Praha D. Kurkovi, K. Bečkové z Muzea hl. m. Prahy a historiku architektury arch. Z. Lukešovi.

Literatura:

- BEČKOVÁ, K., 2012. Tematický speciál o Vltavě a jejích březích od Braníka po Helmovský jez. *Věstník klubu za starou Prahu*, roč. 42, č. 3. ISSN 1213-4228.
- BRANALD, A., 1970. Sentimentální průvodce po pražském nábreží. Praha: Československý spisovatel, 104 s.
- ELLEDER, L., 2016. Proxydata v hydrologii: Řada pražských průtokových kulminací 1118–1825. Praha: ČHMÚ, 103 s. ISBN 978-80-87577-44-8.
- ELLEDER, L., KOURKOVÁ, H., ŠÍROVÁ, J., 2023. Nejstarší limnigraf na území České republiky – jeho smysl, vznik, přemístění a zánik. *Meteorologické zprávy*, roč. 76, č. 6, s. 187–195. ISSN 0026-1173.
- ERBEN, J., SRB, J., 1900. Administrativní zpráva královského hlavního města Prahy a spojených s městskou statistickou komisí obcí Karlína, Smíchova, Král. Vinohradů a Žižkova za rok 1898. Praha: Statistická komise královského hlavního města Prahy a spo-

- jených obcí. Dostupné také z: <https://kramerius5.nkp.cz/uuid/uuid:4910c610-109f-11e7-b7c3-001018b5eb5c>.
- ERBEN, J., SRB, J., 1904. Administrační zpráva královského hlavního města Prahy a spojených s městskou statistickou komisí obcí Karlína, Smíchova, Král. Vinohradů a Žižkova za léta 1900 a 1901. Praha: Statistická komise královského hlavního města Prahy a spojených obcí, s. 444. Dostupné také z: <https://www.digitalniknihovna.cz/mlp/uuid/uuid:13444490-9f64-11dd-b967-0030487be43a>.
- GRUBER, J., 1904. Průplav pardubicko-přerovský a kolínsko-pražský. *Obzor národohospodářský*, č. 2, 15. 2. 1904, s. 57–66. Dostupné také z: <https://kramerius5.nkp.cz/view/uuid:27777f90-755b-11ed-83de-5ef3fc9bb22f?page=uuid:a8e113a0-7580-11ed-9856-5ef3fcdaa9a7>.
- HOSPODÁŘ, J., TROJAN, P., 1955. Spoutané vody. Praha: Mladá fronta, 155 s.
- HRÁSKÝ, J. V., VRBA, J., 1919. Přednášky o vodárenství: Zásobování měst a krajin vodou. Část II: Vodojmy. Praha: Spolek posluchačů kulturního inženýrství na České vysoké škole technické, s. 190. Dostupné také z: <https://kramerius5.nkp.cz/uuid/uuid:95b50910-7eb5-11e8-bb44-5ef3fc9ae867>.
- HUSÁK, J., SCHRÁNIL, R., 1911. Sněm království českého 1861–1911. Praha: Rohlíček a Sievers.
- JÁSEK, J., 2006. William Heerlein Lindley a pražská kanalizace. Praha: Scriptorium. ISBN 80-86197-65-4.
- JIRSÁK, J., 1902. Konkurenční příspěvky na udržování jezů pražských. Mlynář: orgán spolku mlynářů českomoravských, č. 13, 2. 7. 1902, s. 239–243. Dostupné také z: <https://kramerius5.nkp.cz/uuid/uuid:a4eee820-d8b8-11e4-b880-005056825209>.
- JUNGMANN, J., 2005. Zaniklé Podskalí – Vory a lodě na Vltavě. Praha: Muzeum hl. m. Prahy, s. 118.
- KAFTAN, J., 1890. Pod dojmem povodně 1890. *Národní listy*, č. 252, s. 6. Praha: Julius Grégr, 13. 9. 1890. Dostupné také z: <https://kramerius5.nkp.cz/uuid/uuid:1dca07c0-378f-11e7-82f6-001018b5eb5c>.
- KLEMKE, M., 2022. Die Bedeutung mechanischer Schwimmerschreibepiegel des Bremer Uhrmachers C. B. Kappert für die Unterweserkorrektur durch Ludwig Franzius. *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung (Hydrology and Water Resources Management)*, roč. 6, č. 3, s. 158–164.
- KUPFERSCHMID, K., 1927. Die Höher- und Tieferbettungen des Rheins zwischen Basel und Mannheim von 1882 bis 1921 und ihre Bedeutung für die Schiffbarmachung dieser Stromstrecke durch Regulierung. Berlin: Verlag von Julius Springer.
- LUKEŠ, Z., 2019. Kouzlo opomíjených detailů [online]. Lidové Noviny 29. 11. 2019 [cit. 12. 2. 2024]. Dostupné z: https://www.lidovky.cz/relax/design/kouzla-opomijenych-detailu.A191125_171822_ln-bydleni_ape.
- MALÝ, F., 1999. Jak ovlivňovaly povodně na Vltavě rozvoj města v pražské kotlině. Rukopis, 46 s., Praha: Povodí Vltavy.
- NÁRODNÍ LISTY, 1893. Národní listy [online]. [cit. 26. 2. 2024], 18. 8. 1893, roč. 33, č. 228, s. 5. Dostupné z: <https://www.digitalniknihovna.cz/mzk/view/uuid:f3a502fb-435d-11dd-b505-00145e5790ea?page=uuid:6f6e5a-4a-435f-11dd-b505-00145e5790ea>.
- NÁRODNÍ LISTY, 1906a. Národní listy [online]. [cit. 26. 2. 2024], 22. 9. 1906, roč. 46, č. 261, s. 3. Dostupné z: <https://www.digitalniknihovna.cz/mzk/view/uuid:c4f981f0-83a9-11dc-9cdf-000d606f5dc6?page=uuid:e0aa-36c0-815f-11dc-90fe-000d606f5dc6>.
- NÁRODNÍ LISTY, 1906b. Národní listy [online]. [cit. 26. 2. 2024], 17. 5. 1906, roč. 46, č. 135, s. 3. Dostupné z: <https://www.digitalniknihovna.cz/mzk/view/uuid:757b3110=8312-11-dc9-bfa000-606d5fd6c?page=uuid:98451a50-814e-11dc-8fb7-000d606f5dc6>.
- NÁRODNÍ LISTY, 1907. Národní listy [online]. [cit. 26. 2. 2024], 1. 12. 1907, roč. 47, č. 332, s. 17. Dostupné z: <https://www.digitalniknihovna.cz/mzk/view/uuid:cd-de2050-78e6-11dc-8efa-000d606f5dc6?page=uuid:70426680-7685-11dc-a5b9-000d606f5dc6>.
- NOVOTNÝ, J., 1963. Dvě stoleté hydrologické řady průtokové na českých řekách. *Sborník prací Hydrometeorologického ústavu Československé socialistické republiky*, sv. 2, 116 s. Praha: HMÚ.
- PLENKNER, V., 1887. Uplavnění řek methodou kanalizační a průběžná studia k regulaci řek vůbec se zvláštním zřetelem na řeky české. Praha: V. Plenkner. Dostupné také z: <https://kramerius5.nkp.cz/uuid/uuid:7ebd2fe0-10f1-11e7-9d16-005056825209>.
- RAK, J., 2023. Zachovej nám, Hospodine: Češi v Rakouském císařství. Praha: Havran, 426 s. ISBN 978-80-87341-15-5.
- RICHTER, J., NĚMEC, A., 1892. Zařízení služby prognosní o stavu vody na Labi v Čechách. Technická kancelář rady zemědělské, Praha, s. 37.
- SCHEINER, K., 1891. Uplavnění Vltavy v Praze. *Technické listy*, 20. 2. 1891, č. 6, s. 47. ISSN 1801-5891. Dostupné z: <https://kramerius5.nkp.cz/uuid/uuid:7aaa7a5c-5a8b-4233-aa0e-cdbb305704ab>.
- SOUKUP, J., 1904. Pražské mosty: studie se zřetelem na současné podniky. Obrazy z pražských břehů a vod. Knihovna epochy, Praha: České knihkupectví E. Weinfurtera, s. 70–79.
- ŠÍŠKA, J., 1915. Statistická zpráva královského hlavního města Prahy a spojených obcí Karlína, Smíchova, Král. Vinohradů, Vršovic a Žižkova za rok 1912. Praha: Důchody obce královského hlavního města Prahy, s. 581.
- VOSYKA, K., 1890. Prospěšnosti reorganizace vodočetné služby v Praze. *Technické listy*, 1. 1. 1890, s. 3–4. ISSN 1801-5891. Dostupné také z: <https://kramerius5.nkp.cz/uuid/uuid:ffaf60fe-8625-409a-9911-90330d9b0297>.
- VOSYKA, K., 1893. Dobré zdání úředního znalce Karla Vosyky o průplavu o projektu průplavu z přístavu karlínského až na František v Praze. Praha, 86 s.
- TYDLITÁT, R., TREJBAL, J., 2019. Povětrnostní sloupky: Průvodce po objektech drobné architektury s meteorologickými přístroji. 1. vydání. Praha: Český hydrometeorologický ústav. 274 s. ISBN 978-80-87577-97-4.
- TYDLITÁT, R., 2023. Počasí na každém rohu aneb, kde stály pražské povětrnostní sloupky a domky. Za starou Prahu: *Věstník Klubu Za starou Prahu*, roč. 53(24), č. 2–3, s. 46–69. ISSN 1213-4228.
- VĚSTNÍK OBECNÍ, 1910. Věstník obecní královského hlavního města Prahy [online]. Obec Pražská [cit. 26. 2. 2024], 15. 10. 1910, roč. 92, č. 3. Dostupné z: <https://www.digitalniknihovna.cz/mlp/view/uuid:746e5395=-a5dc437-d-ab8b2-b8fed37157c?page=uuid:7a3fd68-6d8a-11e9-98ec-001b63bd97ba>.
- VĚSTNÍK OBECNÍ, 1913. Věstník obecní královského hlavního města Prahy [online]. Obec Pražská [cit. 26. 2. 2024], 20. 3. 1913, č. 6, s. 119. Dostupné z: <https://www.digitalniknihovna.cz/mlp/view/uuid:087b64f9-5411-4a5b-8570-97e929923614?page=uuid:7c-64247d-6d8b-11e9-98ec-001b63bd97ba>.
- WOŹNICKI, M., 2014. Wodowskaz – Limnigraf Warszawski: 1930 [online]. [cit. 12. 12. 2024]. Zielona Góra. Dostupné z: https://www.warszawa1939.pl/sites/default/files/media_uploaded/dokumenty/wybrzeze_wodowskaz.pdf.

Lektoři (Reviewers):
Ing. Ladislav Kašpárek, CSc., Ing. Pavel Polcar