

H – HYDROGEOLOGIE

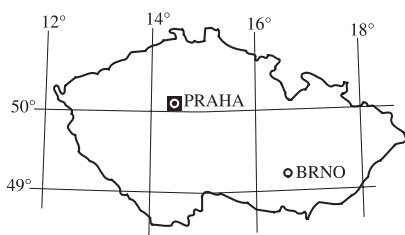
HISTORICKÉ VYUŽITÍ PODZEMNÍ VODY VE STRAHOVSKÉM KLÁŠTEŘE V PRAZE

Historical ground-water exploitation in the Strahov Monastery, Prague

JAN ČURDA

Česká geologická služba, Klárov 131/3, 118 21 Praha 1

(12-24 Praha)



Key words: Hydrogeology, aquifers, aquicludes, drainage-galleries, water-pipelines, water-reservoirs

Abstract: The unique complex of the historical Strahov Monastery area is located in very special hydrogeological conditions. The long-term ground-water exploitation has led to the creation of a very special system of drainage-galleries, water-pipelines and especially of the water-reservoir in the Garden of Eden in the Courtyard of the Strahov Monastery.

Loňská informace o hydrogeologických poměrech stavebního hotelu Crowne Plaza v areálu kláštera Královské kanonie Premonstrátů na Strahově na pozemku p. č. 228 v k. ú. Hradčany při Strahovské ulici (ČURDA 2006) naznačila, že tento klášter se nalézá ve zcela unikátních hydrogeologických podmínkách, které – kromě dalších faktorů – možná přímo ovlivnily jeho lokalizaci. Podzemní voda je v klášterním areálu exploatována od románského období přes baroko až do současnosti. Jaký však byl další osud jímané podzemní vody v tomto klášterním areálu?

Půdorysný plán ideálního benediktinského kláštera zpracovaný podle závěrů tzv. cášské synody z 10. července 817, uložený v knihovně svatohavelského kláštera ve švýcarském městě St. Gallen (KELLER 1844), představoval po dlouhá staletí respektovaný prototyp dispozice mateřského kláštera, který se dočkal mnohonásobné realizace (často i putovní stavební hutí) v linii dceřiných staveb – tzv. filiací. Nejinak tomu bylo i v Čechách a na Moravě, kde v rozmezí let 993 až 1140 vzniklo jedenáct klášterů benediktinského řádu (VLČEK – SOMMER – FOLTÝN 2002). V roce 1140 započal s podporou knížete Vladislava II. tehdejší olomoucký biskup Jindřich Zdík se skupinou řeholníků, řídících se řeholí sv. Augustina, stavbu kláštera na Strahově. Ve snaze urychlit výstavbu obrátil se s podporou panovníka biskup Zdík na kapitolu tehdy vysoce progresivního řádu premonstrátů ve francouzském Prémontre s žádostí o pomoc. Stra-

hovských záležitostí se ujala cirkarie premonstrátského kláštera v porýnském Steinfeldu, který již roku 1143 vyslal do Prahy početnou filiaci v čele s opatem Gezou, která, řídící se rovněž řeholí sv. Augustina, postupně absorbovala původní strahovskou řeholní komunitu. Po roce 1143 tak mohl biskup Zdík vydat zakládací listinu „pro klášter hory Sion“, jak byl Strahov nazýván pro nápadnou podobu se stejnojmenným jeruzalémským návrším, které biskup Zdík za svého ročního pobytu v Jeruzalémě dobře poznal.

V dispozici každého kláštera byly pevně zakotveny určité prostory, podmíněné smyslem a provozem příslušné klášterní komunity. Vedle klášterního chrámu to byla kapitulní síň, jídelna (refektář), písařská dílna (scriptorium) s knihovnou, hovorňa (auditorium), ohřívárna (kalefactorium), ložnice (dormitorium), kuchyň se špižárnami, sklad potravin (cellarium), sklep, sýpka, sádky aj. Z hydrogeologického hlediska mělo důležitou funkci v životě každého kláštera vždy lavatorium – studniční stavení s kašnou, v níž si řeholníci myli před jídlem ruce. Lavatorium zpravidla přiléhalo k jednomu z ramen křížové chodby, sousedícímu s refektářem. I na Strahově byly vykopány porušené zbytky půlkruhových základů lavatoria, jež se připojovalo k j. křídlu křížové chodby v bezprostřední blízkosti portálu do refektáře, jak dokumentuje půdorysný plán románských nálezů v přízemí Strahovského kláštera (HILBERT – LÍBAL 1953).

Při archeologickém průzkumu, prováděném v rámci „adaptace“ klášterního areálu na Památník národního písemnictví (KUBÍČEK – LÍBAL 1955), byly současně odkryty zbytky unikátního technického zařízení přívodu a odtoku vody, které staví strahovské uspořádání lavatoria mezi jedinečné evropské unikáty. Pramenní přelivy z kolektoru A perucko-korycanského souvrství na úpatí Petřína totiž již od dob založení kláštera dávaly možnost gravitačně rozvést vodu po celém klášterem obhospodařovaném území. Důležité je též poznání, že důmyslný systém vodovodního zásobování byl plánován již současně se stavbou kláštera. Na j. konci románské zdi těsně před průčelím saly tereny byl při archeologických vykopávkách objeven přeložený, plně vyzděný půlkruhový oblouk vystupující vrcholem nad základy zdi do výše 0,5 m, přičemž jeho pata byla nalezena až v hloubce 1 m pod úroveň románského terénu. Zazdívká oblouku se skládala výhradně z románských kvádrů a oblouk byl zaklenut obvyklým způsobem „na prkennou skruž“. Poznání jeho funkce bylo sice ztíženo skutečností, že oblouk byl zrušen již krátce po svém vybudování, ale jeho pozice vůči generálnímu směru přítoku podzemní

vody ke komplexu kláštera signalizuje, že bezpochyby souvisel s přívodem vody. Ukazuje na to i zjištěné velké množství naplaveného písku a skutečnost, že při archeologických vykopávkách se vykopává jáma při patě oblouku nepřetržitě plnila vodou. Zřejmě v těchto místech poblíž později zbudovaného portálu Grottové štolky se mohla nacházet původní jímka pro klášterní vodovod nebo kratší románská vodovodní štolka.

Až při nahodilých stavebních výkopech v z. ambitu kláštera se podařilo objevit též zbytky vodovodního kanálku, podcházejícího prostor cellaria a směřujícího k rajskému dvoru do pisciny. Jiné rameno vodovodní soustavy bylo odkryto na vnějším klášterním dvoře před kapitulní síní, další pak pod románskými přístavky j. klášterního křídla a konečně poslední zatím odkryté rameno souviselo s provozem kašny v lavatoriu. V lavatoriu byla do „jílovité břidlice“ (petrografický popis podle KUBÍČKA a LÍBALA 1955 umožňuje vzhledem k výškové pozici lavatoria na cca 290 m n. m. dvojí geologickou interpretaci: buď jde již o ordovické podloží, nebo stále ještě o horninové prostředí peruckých vrstev s dominujícími jílovci) vyhloubena 3 m hluboká a 2,4 m široká nádrž s funkcí cisterny, do níž byla voda přes kašnu přiváděna samospádem románským kanálkem. Tento systém rozvodu jímané podzemní vody využíval přirozeného spádu terénu, na jehož nepropustném podloží (buď ordovické břidlice, nebo jílovce peruckých vrstev) byl vyhlouben kanálek pravouhlého profilu vyložený pískovcovými kvádríky a krytý opukovými deskami (unikátní foto z vykopávek prezentuje na str. 155 STREIT 1960). Vzhledem k tomu, že prameny z křídlových hornin mívají nízké vydatnosti – okolo $0,1\text{--}0,3\text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$, bylo pravidlem pod nimi budovat cisterny, rezervoáry, nádrže či vodojemy. Jsou doloženy na jednotlivých systémech vodovodu Pražského hradu (např. rybník Královská rezerva pod Hvězdou nebo Libocký rybník na Zámeckém hradním vodovodu či rybník Kajetánka na Břevnovském hradním vodovodu), v Břevnovském klášteře (Pivovarský rybník) i v klášteře Strahovském (piscina v rajském dvoře). Někdy byl další rezervoár (cisterna) vybudován kromě místa bezprostředně pod výtokem též v samotném objektu kláštera. V případě Strahovského kláštera tak voda z kašny lavatoria přetékala do nádrže, odkud odtékala podobným kanálkem do pisciny v rajském dvoře.

Piscina v rajském dvoře s lichoběžníkovým půdorysem uprostřed čtvercového dvora klášterního ambitu je široká 13 m a dlouhá 13 a 11 m při hloubce zapuštění 0,85 m pod úroveň terénu (původní výška obruby je vzhledem k jejímu silnému porušení neznámá). Stěny pisciny dosahují síly 1 m a byly konstruovány na líci směrem k vodě z pískovcových desek výšky kolem 0,35 m, zatímco proti okolní zemině na rubu a na základy bylo použito opuky. Dno pisciny bylo z udusaného jílu. Toto prostorové uspořádání mělo za cíl zabránit ničivému působení vody na opuku. Značná kubatura vody v piscině byla doplňována ještě jedním přívodem vody, který byl veden kanálkem pod z. křídlem konventu pod podlahou cellaria. Na v. boku pisciny byl nalezen i přeпад do odtokového kanálku, který směřoval do sv. cípu rajského dvora. Při vykopávkách se ho nepodařilo sledovat v celé jeho délce, je však jisté, že podbíhal v. kříd-

lo konventu a ústil pod románskou sakristií baziliky Nanebevzetí Panny Marie. Prostup kanálku s. zdí sakristie je velmi zajímavý, neboť tesané kameny nad kanálkem vytvářejí rozevřený mitrový oblouk, který jednoznačně podává důkaz o tom, že kanálek byl již plánován před zahájením románské stavby a založen současně s ní. Další pokračování kanálku prochází románským pohřebištem v. od apsidy baziliky a ústí v jímce obdélníkového půdorysu ($0,85 \times 0,75$ m, hloubka 0,65 m) s přepadem, která je vyložena a zakryta opukovými deskami. Jímka měla dno umístěno níže, než leželo dno přítoku a odtoku – šlo tedy o čistící jímku. Obroušené dno jímky prozrazuje podle KUBÍČKA a LÍBALA (1955) stopy po nabírání vody z této jímky. Kanálek dále pokračoval zřejmě po vrstevnicích románského terénu k SV do klášterních vinic a nejspíše dále až do bývalé vsi Obora náležející Strahovskému klášteru.

Poněvadž v piscině rajského dvora docházelo neustále k výměně vody, bylo tohoto příhodného stavu nepochybně na Strahově využito k pěstování ryb. Sádky na ryby byly totiž součástí areálu každého kláštera, ale obvykle jeho hospodářského zázemí. Chovem ryb nebyl význam rajského dvora a jeho pisciny nijak snižen, neboť ryba byla v klášterních komunitách důležitým postním pokrmem, nehledě k tomu, že od prvopočátků křesťanství byla i symbolem Ježíše Krista (řecký výraz pro rybu ICHTHYS odpovídá anagramu ze začátečních písmen označení IESUS CHRISTOS THEŮ HYOS SOTĚR = Ježíš Kristus, syn Boha, Spasitel; PETRŮ 1999).

Celý systém strahovských vodovodů, drenáží a rezervoárů má unikátní postavení v rámci klášterní architektury českých zemí a využití rajského dvora pro umístění pisciny pak představuje zcela jedinečnou stavební památku monastické architektury středoevropského křesťanského stavitelského proudu, která navíc oproti jiným gravitačním vodovodům v cizině nenavazuje na žádné předchozí základy antického vodovodního systému. Výše popsaný vodovodní systém sloužil Strahovskému klášteru pravděpodobně až do konce 16. století, i když lavatorium mohlo ztratit svoji funkčnost již dříve.

Tehdější opat Jan Lohel (1586–1612) dovršil vymanění kláštera z morální i hospodářské deprese, způsobené husitskými bouřemi v roce 1420, a stabilizaci pozemkového majetku včetně nastolení pořádku v zahradách, vinicích a dalším hospodářském majetku premonstrátského řádu. K jejich zdárnému pěstění přispěla přestavba původního románského vodovodu, vyčištění pramenů na v. svazích Petřína a podchycení podzemní vody novými štolami [dnešní štolky I. (Lohelova), II. (Grottové) a III. (Velká zahrada)], které měly zřejmě kromě potřeb kláštera reagovat i na vzrůstající potřebu vody na rozvíjející se Malé Straně, jež byla z velké části odkázána na zásobování vodou právě ze Strahova. Původní prameny na v. svahu Petřína byly vyčištěny a svedeny do nové štolky (tzv. Grottové; mimo těleso původního románského vodovodu?), vedoucí do konventní zahrady a pod konventem do kašny na vnitřním nádvoří. Opat Lohel dal vyrazit i druhou štolu v z. části konventní zahrady, dodnes nazývanou Lohelova štolka, a kromě nich nechal vyhloubit i dvě podzemní odpadní stoky (tzv. Brunnen-Stollen) sloužící jako kanalizace. Odváděly

balastní vody z křídové zvodně, kterých v klášteře využívali ke splachování splašků a fekálií.

O působení Kašpara Questenberka, Lohelova nástupce v opatském úřadě, lze hovořit především v souvislosti se stavebními počiny a – pokud se zahrad a vinic a jejich zavlažování týká – pak zejména v konsekvenci s úpravami opatské zahrady. Jeho aktivity měly však širší záběr. Podílel se na nich také podpřevor Amand Fabius, který měl nemalé zásluhy právě na venkovních úpravách terénu a výsadbě dřevin. Byly objeveny vydatné prameny, které byly využívány pro hospodářské zázemí klášteře. V roce 1632 hlavní pramen svedl Kryšpín Fuk do rybníka s kamennou hrází na Pohořelci (přibližně v místech dnešní stejnojmenné tramvajové zastávky směrem do centra před bývalým Kolowratským, resp. Kutscherovým palácem č. p. 114), který později sloužil k napájení a plavení koní z blízké vojenské jízdárny. Tentýž Kryšpín Fuk se stává roku 1640 opatem a pod jeho vedením práce pokračovaly. Když je v roce 1651 výstavba vodovodu a kanalizační sítě Strahovského klášteře dokončena, nechává vyhotovit ve třech exemplářích mapu celého systému, ze které se žel nedochoval ani jeden exemplář (KŘIVSKÝ 1983).

Nejstarší dochovaný plán vodovodu a odpadních štol tak pochází až z roku 1715, avšak nejpřesnější popis celého systému přináší Jan Alois Kolbe, zemský geometr, který po sobě zanechal pečlivě zpracované dílo „Popis budov patřících k posvátnému premonstrátskému klášteru na hoře Sion, podzemních vodovodů a odpadních štol, vinic a ovocných zahrad podle stavebního půdorysu a mapy z roku 1782“, které bylo pod redakcí P. KŘIVSKÉHO (1981, 1983, 1997) připraveno k vydání.

V údobí baroka byl Velké strahovské zahradě ponechán užitkový ráz. Zastoupeny v ní byly ovocné sady se štěpníci, vinice, plochy k pěstění zeleniny i obora. Vydatné zdroje podzemních vod nebyly narušeny ani výstavbou mohutného barokního fortifikačního systému po vnějším obvodu gotické Hladové zdi. Koncem 19. století byly k ovocným sadům přičleněny též užitkové plochy dříve příslušející k zahradě konventu a opatově zahradě. Vodovodní zásobování klášteře z přelivných pramenů v. svahu Petřína bylo postupně opuštěno až na počátku dvacátého století, kdy rovněž přestala soustavná péče o technický stav jímacích objektů, což mělo za následek výrazné zhoršení stabilitních a vlhkostních poměrů areálu klášteře. V roce 1906 byla totiž stavitelem J. Potůčkem v Klášteře premonstrátů na Strahově vybudována nová kanalizace. Jsou to vlastně dva cihelné kolektory, ve kterých je proložena trubní stoka a rozvod vody. Touto kanalizací byl klášter připojen na městskou kanalizaci. Stavitel Potůček při této stavbě na několika místech novými stavbami přetal staré odpadní štol, které nechal z převážné většiny zavážet stavební sutí (VOJÍŘ 1992). Současně však skončila jakákoliv snaha o údržbu těchto, již domněle nepotřebných, štol. Do nich

však stále pronikala část vody a zásyp kumuloval vodu, čímž docházelo k provlhnutí zdiva.

Jakost podzemních vod na území klášteře negativně ovlivnily netěsnící inženýrské sítě v areálu vysokoškolských kolejí Strahov po jejich zprovoznění v polovině šedesátých let 20. století.

Obnovení plné funkčnosti pisciny v rajském dvoře, která byla v rámci „adaptace“ klášteře na Památník národního písemnictví obetonována a zatravněna, projektoval doc. ing. arch. Otakar Kuča, CSc., s jednou malou anomálií – a tou je skutečnost, že stávající přívod vody ústí do pisciny právě v místech, kde byl situován vzhledem k původním spádovým poměrům její odtok.

Dokumentování stavební jámy hotelu Crowne Plaza v areálu klášteře Královské kanonie Premonstrátů na Strahově na pozemku p. č. 228 v k. ú. Hradčany při Strahovské ulici, unikátně situované v geologicky atraktivní pozici uvnitř Pražské památkové rezervace, přineslo – kromě již dříve zmíněných geologických skutečností (ČURDA 2006, KYCL – VALEČKA 2006) – též zajímavé poznatky o návazném historickém využití podzemní vody vyvěrající na rozhraní svrchního zvodněného křídového subsystému a podložního subsystému hydrogeologického masivu ordovických břidlic. Ukazuje tak na velkou pestrost průběžné terénní dokumentační činnosti oblastních geologů a oblastních specialistů při každodenním výkonu státní geologické služby.

Literatura

- ČURDA, J. (2006): Hydrogeologická charakteristika nejbližšího okolí Strahovského klášteře v Praze. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2005, 174–176. Praha.
- HILBERT, K. – LÍBAL, D. (1953): Plán románských nálezů strahovského klášteře. Přízemí. In: A. KUBÍČEK – D. LÍBAL (1955): Strahov. – St. nakl. krás. liter. hudby a umění, n. p. Praha.
- KELLER, F. (1844): Der Bauplan von St. Gallen. – Zürich.
- KŘIVSKÝ, P. (1981): Mapa a popis strahovského vodovodního systému z roku 1782. – Tract. Mus. Nat. Techn. Prag. Z dějin geodézie a kartografie, 1, 45–49. Praha.
- KŘIVSKÝ, P. (1983): Popis Strahova a jeho vodovodu z roku 1782 a jeho autor J. A. Kolbe. – Památník národního písemnictví Praha. Muzeum české literatury. Praha.
- KŘIVSKÝ, P. (1997): Vodovod Strahovského klášteře. In: J. JÁSEK a kol.: Klenot města. Historický vývoj pražského vodárenství, 10–13. – VR-ateliér. Praha.
- KUBÍČEK, A. – LÍBAL, D. (1955): Strahov. – St. nakl. krás. liter. hudby a umění, n. p. Praha.
- KYCL, P. – VALEČKA, J. (2006): Litologie bazálních křídových sedimentů a inženýrskogeologické poměry ve stavební jámě pro hotel u Strahovského klášteře v Praze. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2005, 158–160. Praha.
- PETRŮ, J. (1999): Románská piscina na Strahově. – Zahrada-park-krajina: odb. čas. oboru sadovnictví a krajinářství, 9, 6, 14–16. Praha.
- STREIT, J. (1960): Divy staré Prahy. – Nakl. Mladá fronta. Praha.
- VLČEK, P. – SOMMER, P. – FOLTÝN, D. (2002): Encyklopedie českých klášterů. – Nakl. LIBRI. Praha.
- VOJÍŘ, V. (1992): Objev pod Strahovem. – Stalagmit, 14, 1, 15–17.