

Referát:

# **Keramická potrubí**

Tomáš Pavloň

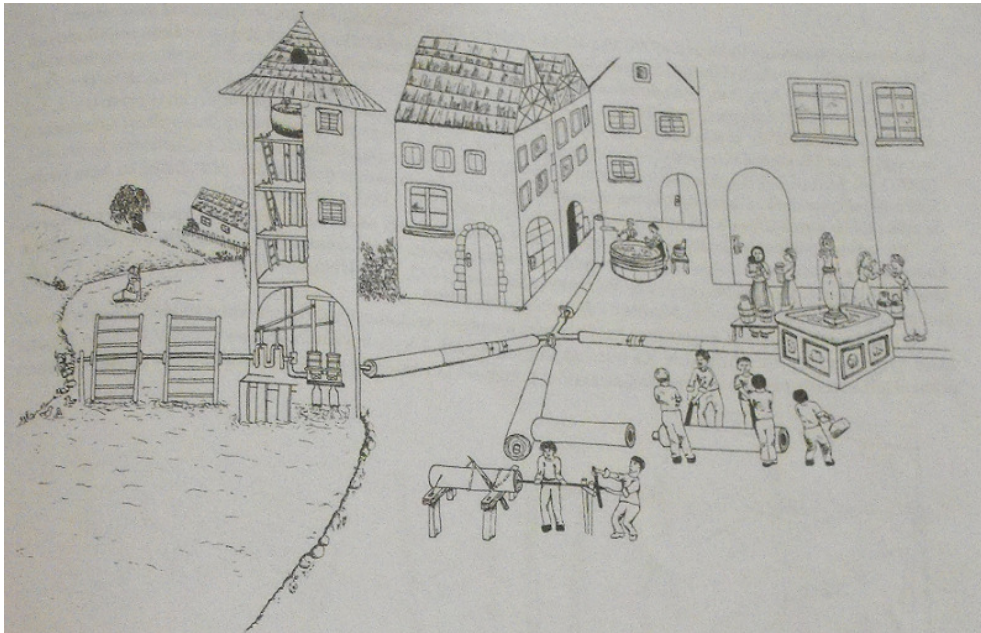
V archeologických pramenech můžeme z hlediska funkce rozlišit dva druhy keramických potrubí – první, určený k přívodu pitné a užitkové vody nebo odtoku vod odpadních, a druhý určený k odvodu zplodin z kamnových objektů. V souvislosti s prostředím, ve kterém byly užívány se ve střední Evropě objevují ke konci pozdního středověku a jejich produkce postupně roste.

S rozrůstáním středověkých měst vyvstal problém s dostatečným zásobením obyvatelstva vodou, která mohla být získávána ze zdroje umístěného výše než odběratelé, a tedy rozváděna vodovodem, využívajícím gravitačního samospádu, nebo ze zdroje umístěného níže než odběratelé a k samospádovému systému přibyla nutnost vodu vyčerpávat do výše položené nádrže. V konstrukci čerpání, ale hlavně následného vodovodu bylo užíváno potrubí z různých materiálů. Nejvyužívanější a nejlevnější byly dřevěné trubky, které bylo nutné často měnit (v intervalech 5-50 let, dohled nad vodovodem měl městský „vodovodář“), známy jsou i případy užívání olovených trubek a zděných korýtek. Keramická potrubí byla užívána méně, kvůli finanční náročnosti jejich výroby, a z městského prostředí jsou známy jen z Berouna, kde byly hojněji užívány zřejmě v souvislosti s místní velkou keramickou produkcí, jejich výroba je dále doložena v Kutné Hoře (k roku 1591), a keramické potrubí bylo užito na „Zámeckém vodovodu“, který zásoboval Pražský hrad (vodovod vybudován v 16. stol.). Z okolních regionů bylo keramické potrubí využíváno ve Slezsku a nejvíce nálezů pochází z Vratislavi. Z Náměstí Svobody v Brně pochází trubka, která byla součástí kašny (na trubce je zachován letopočet výroby 1534). Technologie výroby byla taková, že trubky byly vytáčeny na hrnčířském kruhu nebo obtáčeny na kruhu za pomoci dřevěného jádra. Trubky musely být kvalitně vypáleny, aby nepropouštěly vodu (byly takřka neustále ve vlhkém prostředí), a aby odolaly mechanickému oděru od drobných částic plovoucích ve vodě, na hradě Křivoklátě byly nalezeny trubky s vnitřní glazurou (datovány do počátku 15. stol.). Ke zlepšení vlastností vodovodu byly trubky na Křivoklátě uloženy do půlkruhového keramického žlabu vystlaného maltou a přikryté stejným žlabem i shora. Dalšími možnostmi bylo uložení vodovodu do zděného koryta vyplněného pískem nebo do jílovitého prostředí, které bránilo průsaku. V zimním období se potrubí pravděpodobně neužívalo, protože by zamrzající voda způsobila jeho popraskání. Trubky se napojovaly částečným zasouváním, kdy jedna trubka se ke konci kónicky zužovala a zapadala, tak do širšího konce další nebo byla několik centimetrů před koncem skokovitě zúžena schodem a zapadala do další, která mohla mít také zúžení uvnitř. Zvenčí byly některé trubky opatřeny plastickou vystupující lištou, která měla za úkol zamezit samovolnému zasouvání se kónických trubek do sebe, více než bylo žádoucí. V některých případech byla do trubky udělaná díra shora, která byla následně překryta keramickým střepem, a která zřejmě sloužila k odvodu vzduchu potrubí. V případě potřeby mohly otvory sloužit i k čištění zanesených trubek. V novověku se na trubkách objevují značky označující zřejmě výrobce. K nekrytému vedení vody byly užívány také keramické žlábkové půlkruhového tvaru, nalezené například ve Svätom Juru u hradu Biely Kameň. Ve Svätom Juru v poloze „Medzi klčovanicami“ byla nalezena keramická „šachtička“, která byla součástí potrubí a sloužila pravděpodobně k odvodu vzduchu, čištění potrubí a usazování kalu. Kromě městského a hradního prostředí byly vodovody budovány také v kláštrech, které si mohly dovolit výdaje s budováním potrubí spojené, jako například v Hronském Beňadiku (počátek 16. století) nebo v kamaldulském klášteře v Nitře. I z dalších

lokalit na Slovensku jsou známy nálezy trubek datované od začátku 14. století až do konce 19. století: Svätý Jur, Trnava, Častá – hrad Červený Kameň, Borinka, Smolenice, Bratislava. Rozměry trubek jsou od 26 cm do 66,5 cm, a průměr od 8 cm do 14 cm. Tloušťka stěny se pohybovala okolo 2 cm. Množství nálezů prozatím neumožňuje podrobnější typologii keramických vodovodních trubek.

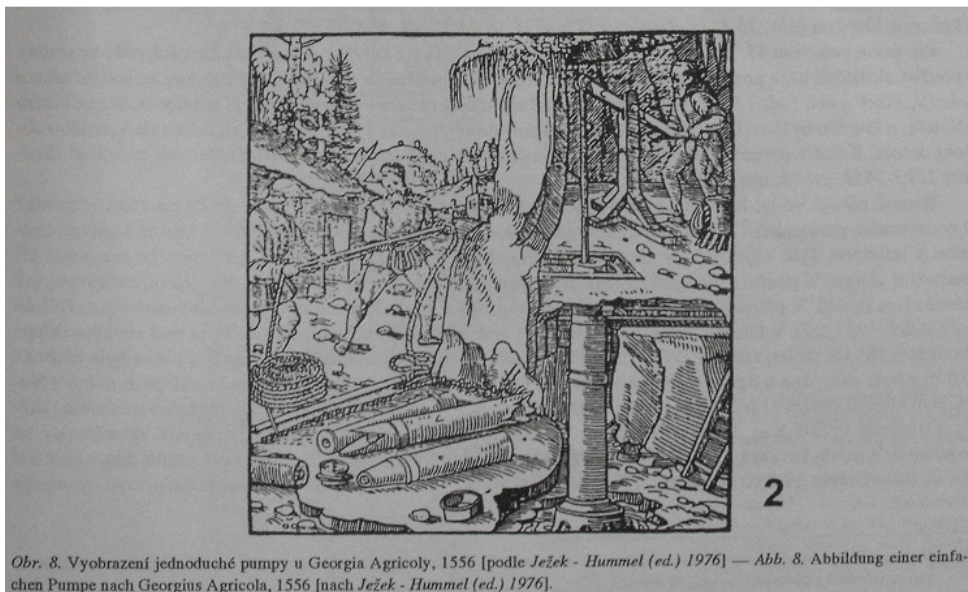
Kachlové pece se staly od konce středověku standardním vybavením domů šlechty a bohatých měšťanů, a také hradů. Oproti dobře rozpracované typologii kamnářské keramiky v podobě kachlů, nebyla dýmo-vodnému potrubí věnována větší pozornost, zřejmě i kvůli nedostatku tohoto typu nálezů. Toto potrubí bylo napojeno na horní část kachlových kamen a odvádělo saze a dým do přilehlého komína. Předpokládá se, že k propojení stačila jedna až dvě keramické roury. Tyto byly opět točeny na kruhu z obyčejné železité hlíny s příměsí písku. Ve strážnici na Novém Hradě u Kopřivné, odváděly roury o délce 40 cm a průměru 16 cm kouř přímo do prostoru pod střechou. Nálezy potrubí a jeho částí jsou známy z lokalit: Dolany u Olomouce (klášterní prostředí, datováno na počátek 15. století), Loštice – Hradské ulice (15. stol.), Nového Hradu u Kopřivné na Šumpersku, Banské Štiavnice, Bratislavy – Devína a Filáková.

Keramické vodovody se objevují ve středověku spolu s nutností zásobovat větší komunity i ve větší vzdálenosti od zdroje vody, ale kvůli finanční náročnosti byly upřednostňovány systémy dřevěné. Proto se keramické vodovody objevují spíše v prostředí majetnějších klášterů hradů, bohatší šlechty a ve městech jen výjimečně. Dýmo-vodné roury se dají předpokládat u všech kamnových objektů, ale nálezů s vypovídající hodnotou není dostatek, pro podrobnější analýzu.



Obr. 20. Raně novověký vodovodní systém, volná rekonstrukce. Podle návrhu autora kreslila L. Nohovcová — Abb. 20. Frühneuzeitliches Wasserleitungssystem, annäherungsweise Rekonstruktion. Nach Angaben des Verfassers gezeichnet von L. Nohovcová.

1) Rekonstrukce dřevěného raně novověkého vodovodního systému.

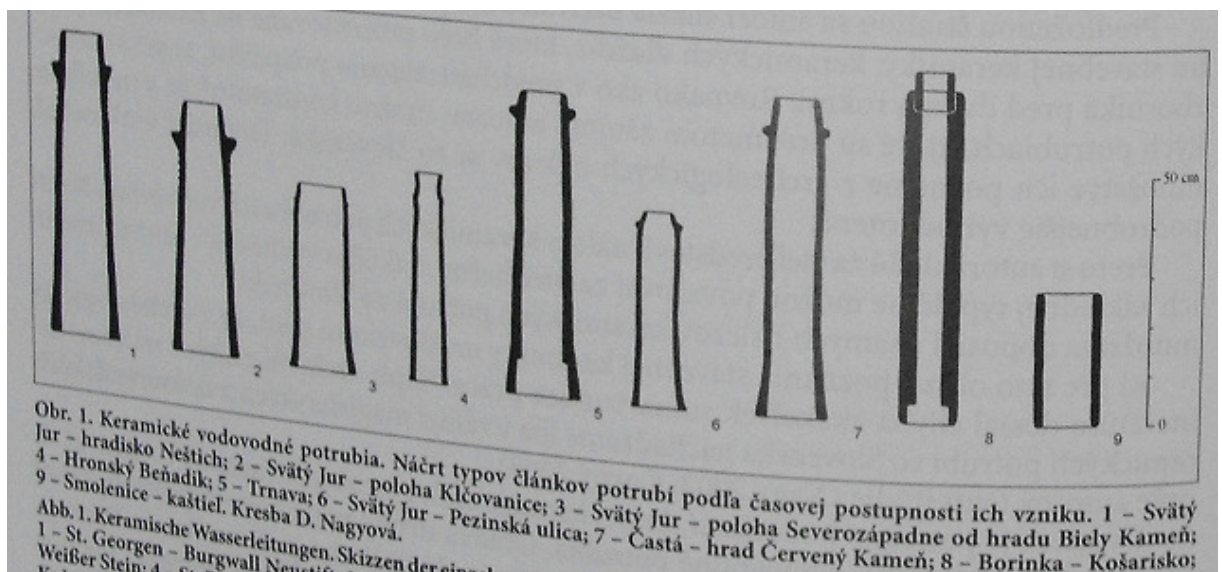


Obr. 8. Vyobrazení jednoduché pumpy u Georgia Agricoly, 1556 [podle Ježek - Hummel (ed.) 1976] — Abb. 8. Abbildung einer einfachen Pumpe nach Georgius Agricola, 1556 [nach Ježek - Hummel (ed.) 1976].

2) Vyobrazení vodní pumpy s využitím železných trubek.

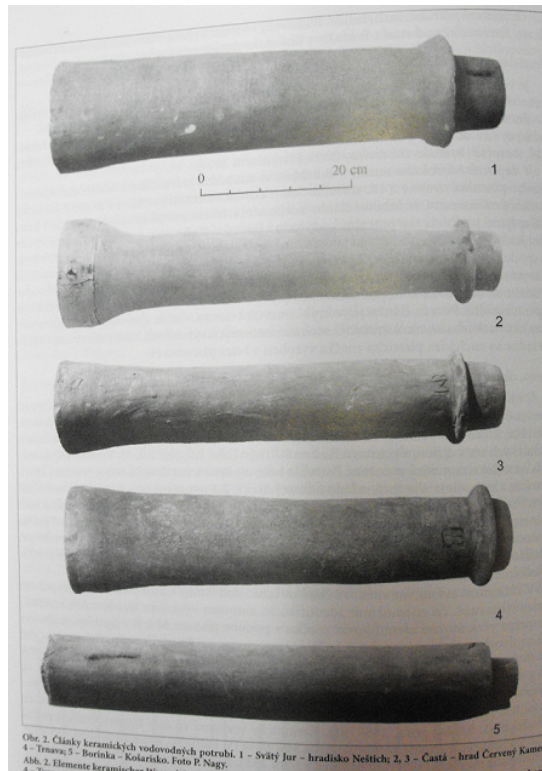


3) Keramická trubka z Náměstí Svobody v Brně.



4) Nálezy vodovodných potrubí ze Slovenska.

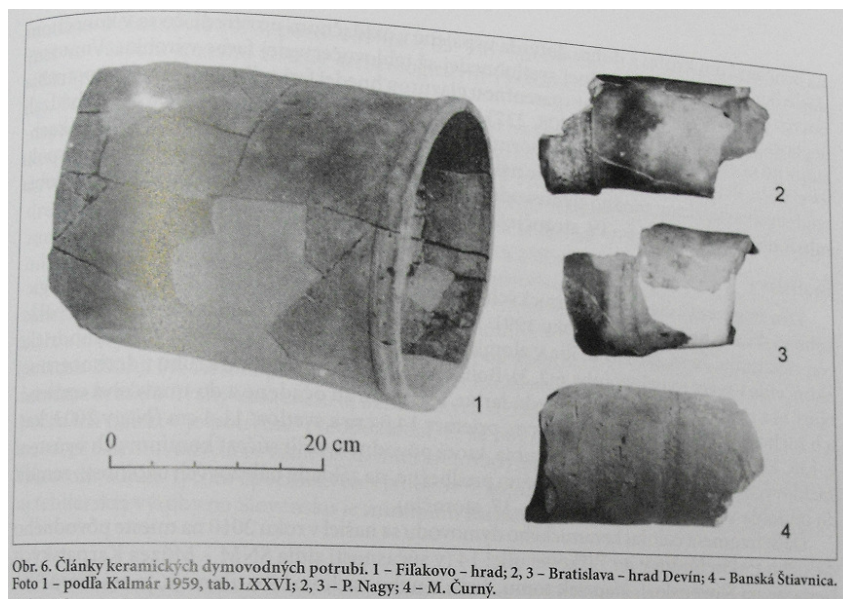




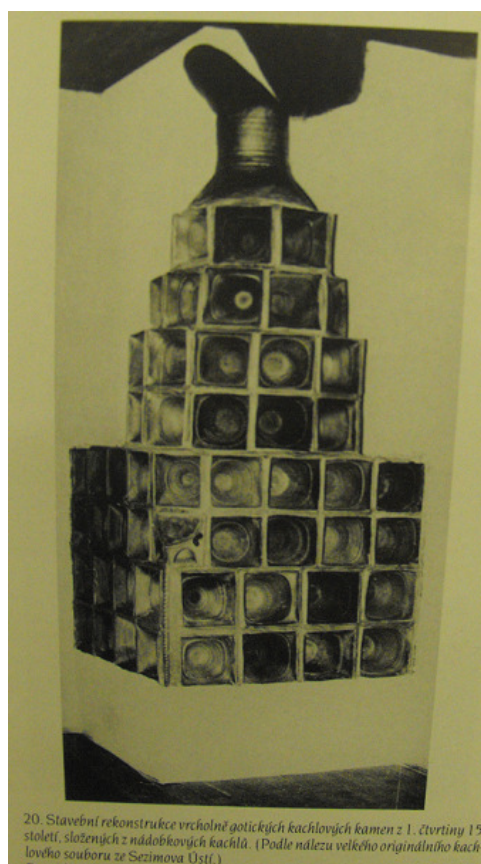
5) Nález keramického potrubí ze Slovenska.



6) Nález keramického potrubí ze Slovenska.



7) Nálezy keramických dýmvodných rour ze Slovenska.



8) Rekonstrukce kachlových kamen, počítající s odvodem dýmu pomocí roury.

## Použitá literatura

- Hazlbauer, Z., 1998: Krása středověkých kamen. Odras náboženských idejí v českém uměleckém řemesle. Praha.
- Nagy, P. – Čurný, M., 2011: Středověká a novověká keramická potrubí zo Slovenska. *Archeologia historica* 36/2, 541-555.
- Goš, V., 2002: Archeologové na Novém hradu u Kopřivnice na Šumpersku. *Vlastivědný věstník moravský* LIV, 183-187.
- Habovštiak, A., 1997: K otázke vodovodných zariadení v středověkých a včasnonovovekých kláštorech na Slovensku. In. *Život archeologie středověku*, 201-206. Praha.
- Široký, R., 2000: Pitná a užitková voda v českých městech ve středověku a raném novověku. *Památky archeologické* XCI, 341-410.
- Vrána, J., 2002: Kartuziánský klášter v Dolanech u Olomouce. *Archeologické památky střední Moravy* 5.