

# ZÁSOBOVÁNÍ VODOU U JEDNOHO NOVOVĚKÉHO DOMU NA MALÉ STRANĚ V PRAZE

TOMASZ CYMBALAK – JOSEF ŘEHÁK ML.

Podrobné vyhodnocení jedné z nálezových situací objevených při záchranném archeologickém výzkumu v letech 2006–2008 na parcele domu v centru Malé Strany. Ojediněle se dochovalo novověké dílo, které svým rozsahem a konstrukčními prvky dokládá jak stavební vývoj domu, tak proměny v hospodaření s vodou na ploše městiště. Nález soustavy odvodňovací štol propojené s hlubokou studnou měl komplikovanější vývoj, včetně staršího využití cisterny v podzemí zděného domu. Prezentovaný objev, na jehož výzkumu se podíleli specialisté z několika oborů (archeologie, geologie, dendrologie, speleologie), je příkladem inženýrské a stavební dovednosti z časového období od konce 16. do 18. století. Nález je prvním plně publikovaným příkladem řešení dodávek vody pro novověký měšťanský dům pomocí štol svádějících vodu do cisterny.

A detailed analysis of one of the situations discovered during the rescue excavation in 2006–2008 on a house plot in the centre of Malá Strana in Prague. A post medieval system was revealed, which with its extent and construction features illustrates building development of the house as well as changes in water management of the settlement area. The exposed system of a water adit connected with a deep well had a complicated development, including a use of an earlier cistern within the house. The discovery is documented by specialists from several fields (archaeology, geology, dendrochronology, speleology) and is an example of building and sanitary technology of late 16th to 18th centuries. This find is the first fully published example of water system supplying a post medieval burgher's house by adits bringing water into a cistern.

**Klíčová slova** — Praha — Malá Strana — novověk — archeologie — speleologie — studna — odvodňovací štola — odvodňovací systém

*„Studně jest otvor zřízený směrem svislým od povrchu území do vrstev vodnatých, aby vody tam obsažené, vody podzemní (Grundwasser), možno bylo užívat k zásobování...“<sup>1</sup>*

## Úvod

Existence člověka, ale i místa ve kterém žije, je závislá na faktoru, který je v současnosti mnohdy nedostatečně vnímán. V době, kdy jsme obklopeni zařízeními zlepšujícími nebo spíše zlehčujícími kvalitu našeho života, stala se pro nás dodávka vody záležitostí téměř samozřejmou. Ne vždy tomu tak bylo.

Dokladem toho, jak byly v minulosti vodou zásobovány pražské měšťanské domácnosti,<sup>2</sup> je nález novověké vodovodní soustavy objevené při záchranném výzkumu archeologického odboru pražského pracoviště NPÚ.

## Lokalizace, rozsah a metodika výzkumu

Záchranný archeologický výzkum proběhl v letech 2006–2008 v domě „U Tří zlatých korun“, Malostranské náměstí čp. 260/III v Praze 1–Malá Strana (PODLISKA/CYMBALAK 2009) pod vedením Jaroslava Podlisky ve spolupráci s Tomaszem Cymbalakem. Zkoumaná parcela se nalézá na jižní straně horní části náměstí. Prostorově se jedná o širší pozemek, probíhající domovním blokem mezi náměstím a ulicí Tržiště. V širším kontextu jde o krystalizační jádro raně středověkého sídlištního areálu pod Pražským hradem, mezi jižním svahem hradčanského ostrohu a severním úpatím petřínského vrchu (obr. 1).

Terénní práce byly zahájeny v polovině října 2006 a souvisely s celkovou rekonstrukcí objektu. Během bezmála devítiměsíčního úsilí byla prozkoumána plocha o celkové výměře 300 m<sup>2</sup>, kde bylo archeologicky rozebráno cca 270 m<sup>3</sup> terénu s mimořádně složitou, místy až 4 m silnou stratigrafií historického nadloží (CYMBALAK/PODLISKA v tisku).

Strategie archeologického výzkumu byla sestavována se snahou o co nejpodrobnější zachycení jednotlivých sídelních horizontů a fází v rámci vývoje městské parcely. Nedílnou součástí projektu

1 PERLÍK 1906 – *Studně*, Ottův slovník naučný. Ilustrovaná encyklopedie obecných vědomostí. T. XXIV.

2 V poslední době se problematikou zásobování středověkých a raně novověkých měst a domácností na území Čech vodou zabýval mj. R. Šíroky (ŠÍROKÝ 2000). Na území Prahy se tomuto tématu již dlouhá léta věnuje J. Jásek (např. JÁSEK 1997; JÁSEK/MALINSKÝ 1990).

byla konfrontace výsledků starších výzkumů s aktuálně odhalovanými situacemi. Díky tomu bylo možné plně sledovat sídelní evoluci místa od 10. do 20. století (PODLISKA/CYMBALAK 2009).

### Archeologický význam lokality

Historický a archeologický význam zkoumané lokality a jejího nejbližšího okolí dokládají výsledky několika starších výzkumů.

Referovaná plocha se nalézala v období raného středověku v nejbližším sousedství malostranské fortifikace (ČIHÁKOVÁ 1999, 15; PODLISKA/CYMBALAK 2009, 16–18). Více

jak tisíciletý sídelní vývoj zanechal v nejbližším okolí v průměru 3 m mocnou stratigfii historického nadloží s početnými pozůstatky objektů, obytných, hospodářských a strategických staveb včetně zachovalějších dřevěných prvků (ČIHÁKOVÁ 2001, 70). Vně i uvnitř areálu, opevněného v raném středověku, byly také nalezeny úseky dřevěných konstrukcí, které nepochybně náležely komunikacím (ČIHÁKOVÁ např. 1998; 2000a; 2000b; 2008a; 2008b; ČIHÁKOVÁ/DOBŘÝ 1999, 339). Obdobné, více vrstevnaté soustavy dřevěných komunikací, spadající do období cca přelomu 9./10.–11. století, byly dokumentovány rovněž naším výzkumem (CYMBALAK/PODLISKA 2009; PODLISKA/CYMBALAK 2009, 75–82).

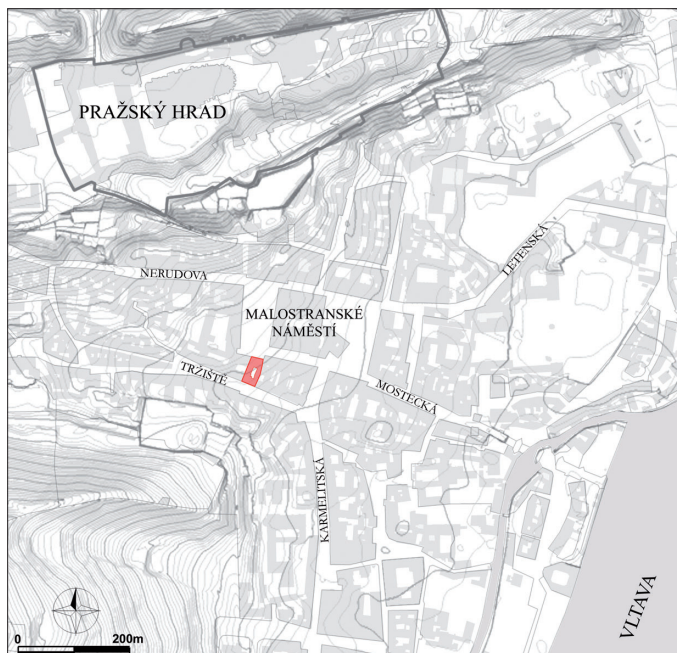
Období vrcholného středověku a hlavně založení malostranské městské obce po roce 1257 přineslo pro celé území výrazné změny, jako rozsáhlé terénní úpravy prostoru, planýrky, snižování terénů, nová veřejná prostranství, budování sklepů, výstavba městského opevnění (ČIHÁKOVÁ 1999, 25–27; HRDLÍČKA 2000, 50; PODLISKA/HAVRDA/KOVÁŘ 2003, 45 aj.), které se zapsaly i do podoby historického nadloží sledovaného během výzkumu. Mezi nejvýraznější stopy tohoto období patří nález torza základové partie hradební zdi opevnění Malé Strany z 2. poloviny 13. století. Zmíněná konstrukce, orientovaná přibližně ve směru Z–V, byla objevena v západním křídle domu. K obrannému systému středověkého města patřil též hluboký příkop. Fragment jeho zásypu, keramikou datovaného převážně do období 14.–15. století, byl částečně prozkoumán v bodové sondě situované několik metrů na jih od hradby.

Výrazným impulsem proměn Malé Strany byly v minulosti velké požáry v období husitských válek a v 16. stol. (1503, 1541), mající za následek radikální změny podoby celých městských bloků – přestavby a scelování domů, výstavba velkých palácových komplexů (MÍKA ET AL. 1988, 89, 103). Své výrazné stopy zde zanechalo i období 19. a počátku 20. století, spojené s postupnou modernizací města (navážky, nové komunikace, inženýrské stavby a sítě, asanace některých domů).

### Historie parcely na základě psaných pramenů

Z hlediska historické topografie Malé Strany je nejstarší částí popisované městské parcely její severní podsklepená partie, obrácená průčelím do náměstí (VLČEK 1999, 363–364). Tato polovina představovala v nejstarších etapách města první plochu využitou pro výstavbu městského domu. Jižní polovina byla nejprve zahrnuta do pásu městské fortifikace, vystavěné v průběhu 2. poloviny 13. století. Teprve od sklonku 14. století se stává místem pro domovní výstavbu.

První písemná zmínka o předchůdci domu se objevuje poměrně pozdě, k roku 1403 (VLČEK 1999, 363). Majitelé zpočátku nevelké městské nemovitosti se rekrutovali především z řemeslnických vrstev. Jsou mezi nimi: pokrývač, zedník, sladovník a soukeník. Za husitských válek objekt pravděpodobně kompletně vyhořel. K první zásadnější majetkové změně došlo na sklonku 15. století (1484–1485?), kdy dům s pozemkem získala malostranská obec a zřídila zde obecní špitál (RUTH



**Obr. 1.** Praha 1-Malá Strana a část Hradčan. Polohopisná situace objektu čp. 260/III (červeně) mezi Malostranským náměstím a Tržištěm (do podkladu J. Hlavatého zobrazil T. Cymbalak, 2009).

1904, 700). Špitál zde setrval téměř jedno století (90. léta 15. stol.–1590). O dějinách této instituce nevíme prakticky nic, s výjimkou velkých stavebních úprav domu, nejpravděpodobněji spojených s prodloužením pozemku k jihu do míst původního hradebního pásu a tím výrazného navýšení hodnoty nemovitosti (LIBAL/VAJDIŠ 1966, 25). Od konce 16. století, kdy dům změnil majitele (RUTH 1904, 700), se v jeho držení průběžně střídaly soukromé osoby a státní instituce (císařská královská zástavní komise – 1751–1829) až do jeho zestátnění ve 20. století. V průběhu 17. století objekt prodělal v zásadě dvě rozsáhlé stavební úpravy (pozdně renesanční a raně barokní – Giovanni Pietro de Maggi 1686 – viz VLČEK/HAVLOVÁ 1998, 253), při nichž dům získal takřka dnešní půdorysný rozvrh a objem. Poslední rozsáhlejší stavební úprava proběhla v 1. třetině 19. století (I. Pallardi v letech 1805 a poté 1808). Od této doby se objekt již zásadněji nezměnil (LIBAL/VAJDIŠ 1966; VLČEK/HAVLOVÁ 1998, 254; VLČEK 1999, 363–364).

### Novověká vodovodní soustava domu „U Tří zlatých korun“

Důkazem toho, jak důležité bylo zajištění dodávek vody pro obyvatele Malé Strany již na přelomu pozdního středověku a raného novověku, byla dohoda z roku 1502 mezi obcí a Janem Petržilkou. Na jejím základě byla vystavěna Malostranská vodárna, tzv. Petržilkovská, která prostřednictvím pěti vodovodních řadů zásobovala území Menšího Města pražského užitkovou vodou (JÁSEK/MALINSKÝ 1990, 14sq.; JÁSEK 1997, 50 – tam další literatura). V nejbližším okolí domu „U Tří zlatých korun“ bylo možno čerpat vodu z kašny situované uprostřed horního Malostranského náměstí. Tento zdroj byl zapojen do tzv. Svatováclavského řadu. Další dvě odběrná místa byla lokalizována v dolní části náměstí a byla součástí tzv. Pivovarského řadu (JÁSEK 1997, 52, 53).

Podrobnější inventáře a popisy domu jsou výhradně záležitostí novověkou. Informace o způsobu hospodaření s vodou v nich nejsou až na výjimky uváděny. V případě studny máme k dispozici pouze dva konkrétnější údaje o objektu uvedené povahy. Jedná se o popis domu v tzv. visitačních tabelách z roku 1726, kde je zmíněna i studna ve dvoře (LIBAL/VAJDIŠ 1966, 5). V souvislosti s odhadem domu v roce 1805 se nám dochovala další zpráva o přítomnosti studny se závadnou pumpou (ibid., 6). Z překladu však není zřejmé, jestli se studna nalézala ve dvoře nebo ve vedle umístěném sklepe. Další zmínky nejsou za současného stavu archivního bádání k dispozici.

### Podzemní chodba a odvodňovací kanálek

V úvodu zmiňovaný nález vodovodního systému byl učiněn ve dvou etapách. K prvnímu odhalení, kdy byla dokumentovaná zaniklá podzemní chodba napojená na soustavu kanálků (obr. 2, 3), došlo na jaře 2007 při průzkumu dvojice suterénních místností lokalizovaných v severní části východního, renesančního křídla budovy (KOVÁŘ 2008). Jednalo se o suterénní prostory umístěné ve dvou patrech nad sebou (tzv. „horní a spodní sklep“). Nepravidelně obdélný horní sklep byl přístupný po schodišti z hlavní suterénní místnosti pod uličním traktem domu. Úroveň podlahy byla oproti uličnímu suterénu zvýšena cca o 1 m. Velikost prostoru činila 4,6/4,8 m x 3,2/4,0 metry. Pod cihlovými dlaždicemi (niveleta 197,32 m n. m./Balt) se nalézal výrazně heterogenní suťový zásyp, který přímo překrýval zděnou konstrukci klenby spodního sklepa. Ze zmíněného zásypu byl získán soubor novověké keramiky s převahou glazovaného materiálu. Jako prvky chronologicky citlivé byly v kolekci identifikovány: fragment okraje talířovité mísy s načervenalou, hnědou a žlutou malbou a vnitřní čírou glazurou, glazovaný hrnek menších rozměrů s uchem, miniaturní miska s dekorem hnědé a žluté barvy a vnitřní čírou glazurou. Mezi získanými nálezy je třeba zmínit glazovanou keramickou kasičku s vnější glazurou a také fragment skleněného poháru (obr. 4). Datování

**Obr. 2.** Stav odvodňovacího kanálku ve spodním sklepe domu (jaro 2007). V pravém horním rohu patrné přístupové schodiště vystavené z druhotně použitých barokních (?) ostění. Pohled od východu (foto E. Ditmar, 2007).



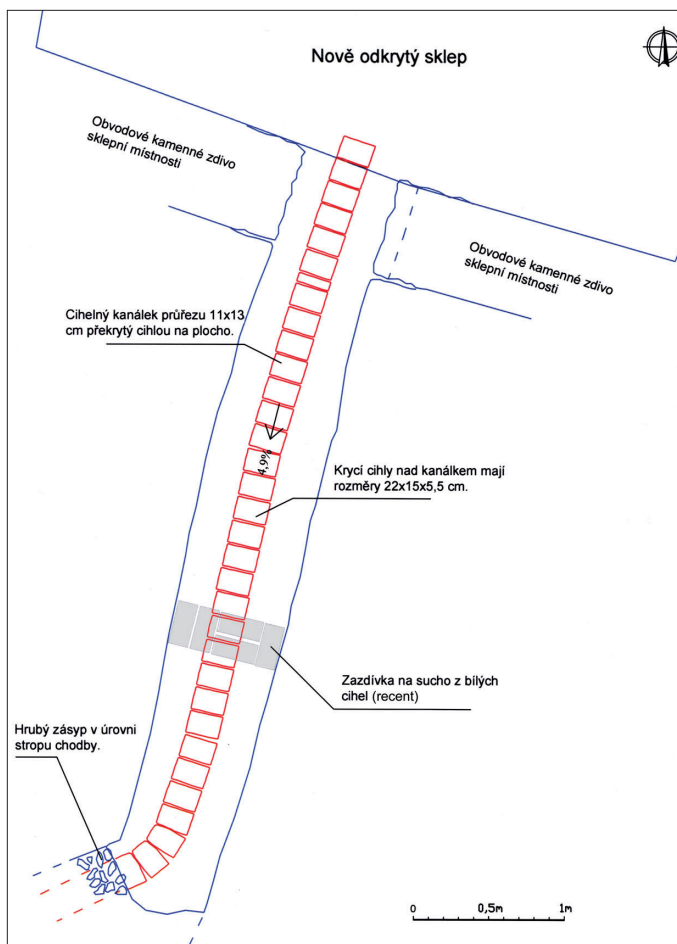
kán soubor novověké keramiky s převahou glazovaného materiálu. Jako prvky chronologicky citlivé byly v kolekci identifikovány: fragment okraje talířovité mísy s načervenalou, hnědou a žlutou malbou a vnitřní čírou glazurou, glazovaný hrnek menších rozměrů s uchem, miniaturní miska s dekorem hnědé a žluté barvy a vnitřní čírou glazurou. Mezi získanými nálezy je třeba zmínit glazovanou keramickou kasičku s vnější glazurou a také fragment skleněného poháru (obr. 4). Datování



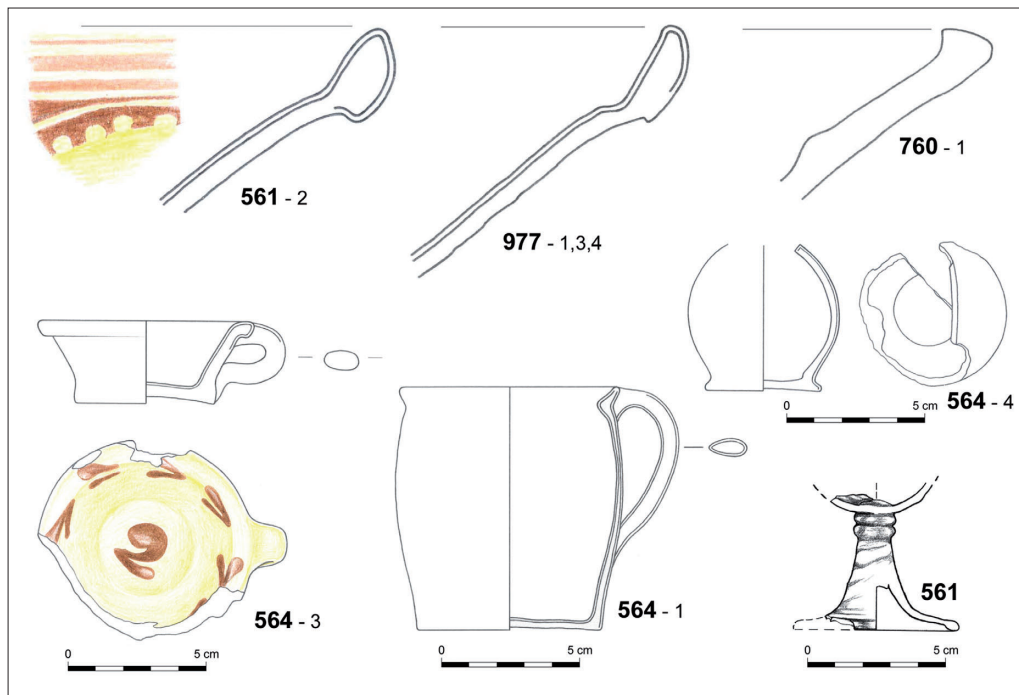
uvedených nálezů, spadajících do konce 16. až první třetiny 17. století,<sup>3</sup> tak koresponduje s výsledky stavebně historického průzkumu (KOVÁŘ 2008).

Klenba spodního sklepa, osově orientována ve směru Z–V, byla na svých delších stranách členěna protáhlými obdélnými otvory, druhotně zaplněnými cihlovou plombou. Funkce popsaných průduchů není do současné doby definitivně objasněna, ale mohlo se jednat o ventilační otvory, využívané v době, kdy místnost byla zaplněna vodou. Strana západní byla ve své poslední třetině vymezena cihlovou zídou. Za ní, směrem k obvodové zdi, se nalézal obdélný, cihlami zaslepený otvor v klenbě. Průrazem v této konstrukci byl otevřen prostor druhého patra suterénu, tzv. spodního sklepa.

Spodní sklep tvořila valeně zaklenutá prostora na půdorysu shodném s horním sklepem (4,0/4,2 m x 2,9/3,2 m). Prostor sklepa byl nezasypaný. Lze usuzovat, že se jednalo o hospodářský nebo technologický prostor sloužící k odvádění vody



Obr. 3. Ražená podzemní chodba a cihlový odvodňovací kanálek – půdorys (zaměření a zpracování SPELEO – Řehák, 2007).



Obr. 4. Praha 1-Malá Strana, Malostranské nám. čp. 260/III. Výběr nálezů. Zásyp klenby „spodního sklepa“–cisterny?: 561 – skleněný pohár, 561-2 – talířovitá mísa, 564-1 – malý glazovaný hrnek s uchem, 564-3 – miniaturní mísa s barevným dekorem, 564-4 – glazovaná keramická kasička. Zásyp odvodňovací štolky jižně od sklepa: 760-1 – rezná talířovitá mísa, 977-1,3,4 – glazovaná talířovitá mísa. (kresby S. Svatošová, V. Čermák; 2009).

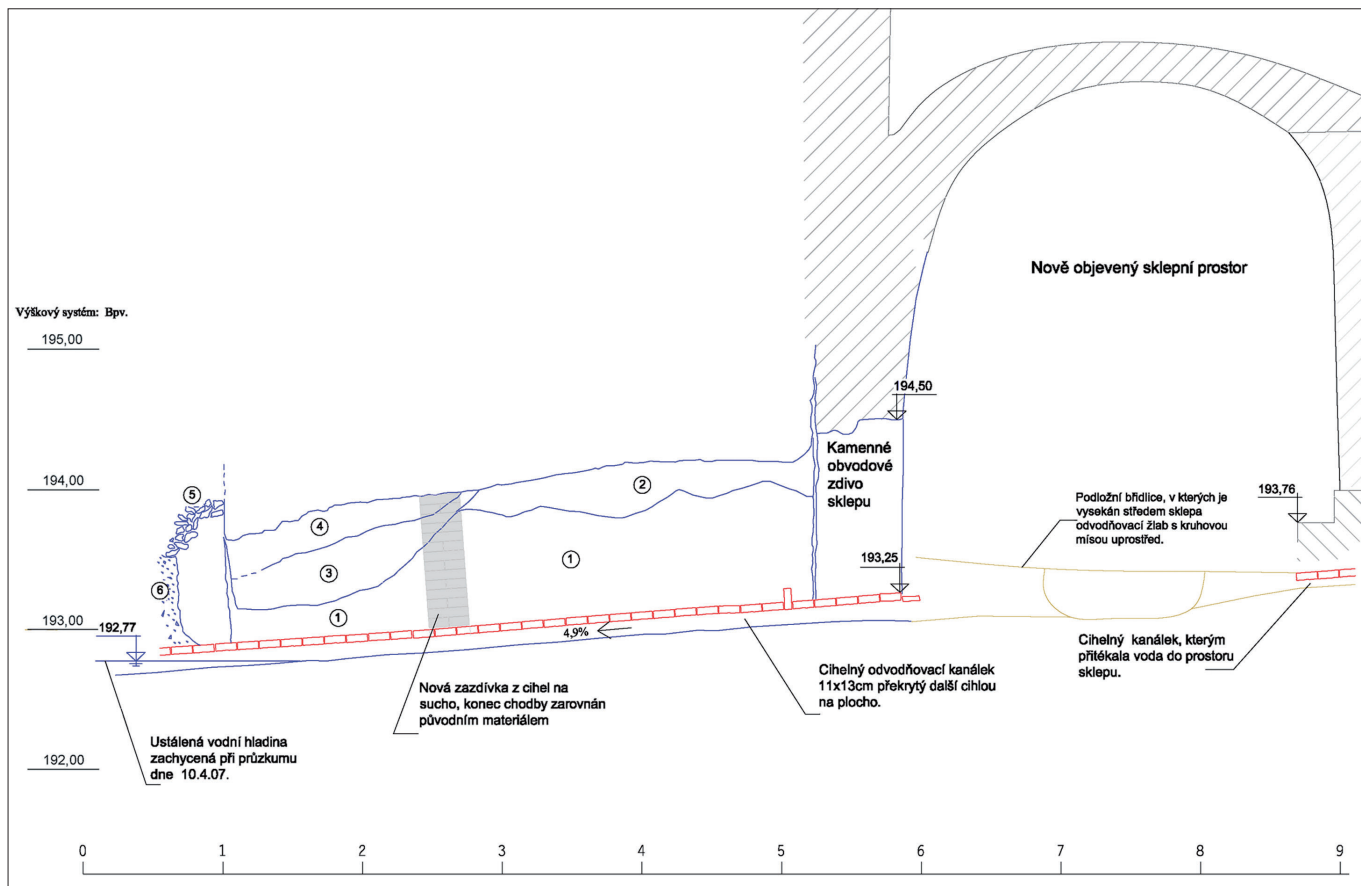
3 Datováno dle analogií z prostoru bývalého kapucinského kláštera v areálu někdejších kasáren Jiřího z Poděbrad na náměstí Republiky (DOHNAL/VAŘEKA 2002)

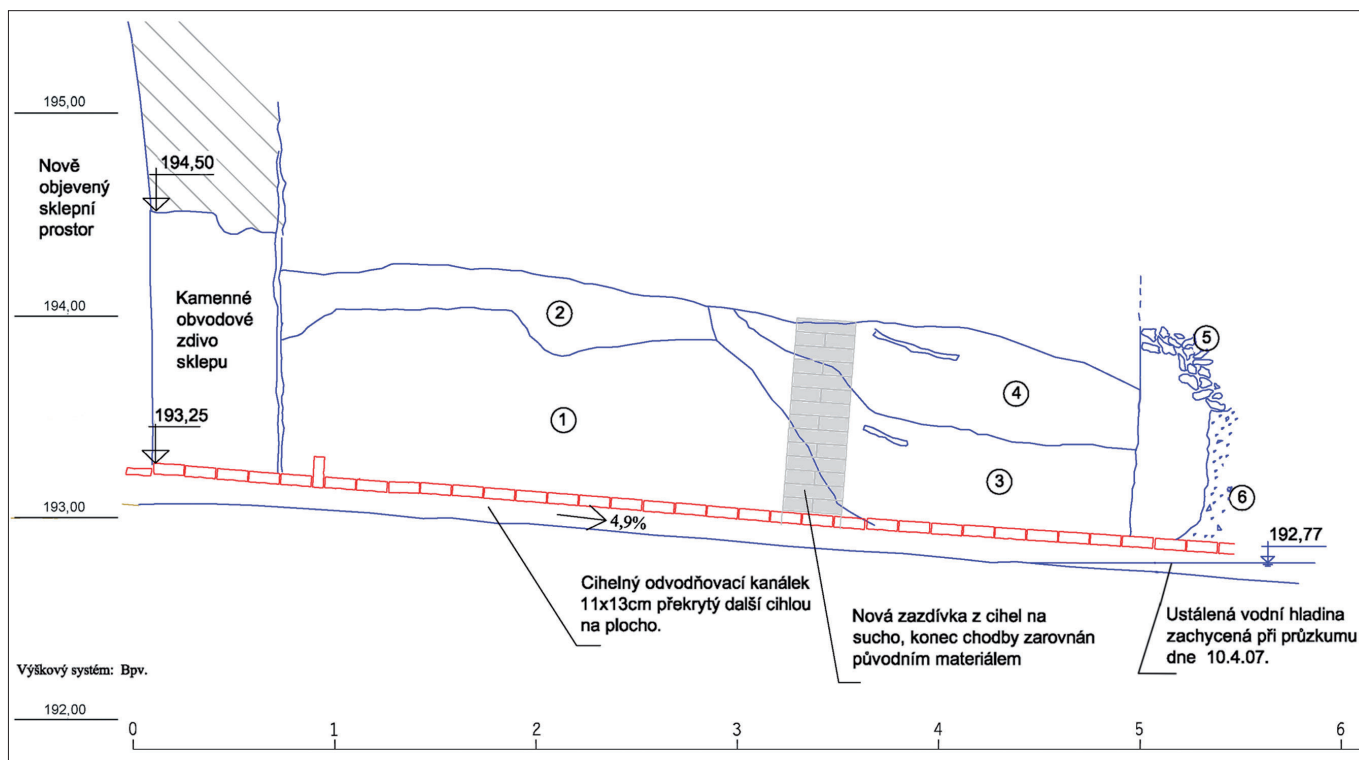


z podzákladí domu, ke kontrolovanému převedení svahových vod z Malostranského náměstí, a pravděpodobně i s vazbou na možné hospodářské činnosti a technologie vodu využívající (ŘEHÁK 2007, 6; KOVÁŘ 2008, 6; PODLIŠKA/CYMBALAK 2009, 72). Na severní straně sklepa se nalézalo druhotně zaslepené schodiště ústící do hlavního suterénu při ulici. Pochozí plocha sklepa byla pokryta vrstvou drobné stavební suti o mocnosti 0,06 m, nasedající přímo na navětralý skalní podklad tvořený letenskými břidlicemi (niveleta cca 193,44 m n. m.). Středem prostoru ve směru S–J probíhal liniový výkop zahlubující se do podloží cca 0,3–0,4 m, který se ve svém středu vakovitě rozšiřoval. Dno v ose výkopu po celé jeho délce pokrývaly volně poskládané různě velké kameny (křemenné valouny, opuka, pískovec). Výkopem po odstranění suťového zásypu protékala po několik dnů voda, která na severní straně vytékala z otvoru (cca 0,15x0,10 m) pod posledním schodem druhotného přístupového schodiště a na straně jižní ústila do cihlového kanálku (světlost 0,11x0,13 m; výška povrchu 193,25 m n. m.) probíhajícího k jihu pod obvodovou stěnou sklepa. Směrem do středového liniového výkopu ze severovýchodní strany vyústovala také nepravidelně tvarovaná, mělká rýha, na jejímž dně byly opět poskládány kameny (obr. 2). Situace cihlového kanálku pod jižní obvodovou stěnou sklepa vedla k detailnímu průzkumu této částečně omítnuté konstrukce. Po odstranění omítky se v místech nad kanálem objevila zřetelná spára po druhotném zazdění nevelkého otvoru.

Odstraněním opukovo-cihlové zazdívký obvodové stěny (šířka 0,65 m) se za ní objevilo ústí chodby vyhloubené na rozhraní nadloží a skalního podkladu. Profil chodby měl šířku 0,7 m a výšku 1,0 m. Výškový rozměr byl měřen od úrovně vrchního líce krycích cihel kanálku (193,20 m n. m.) (obr. 5, 6). Chodba, jejíž tvar a rozměry odpovídají středověké hornické práci, byla dokumentována v celkové délce cca 4,9 m. Pak byly průzkumné práce z bezpečnostních důvodů zastaveny a svěřeny speleologické firmě J. Řehák – SPELEO (Průzkumy a obnova historických podzemních systémů) se sídlem v Hradci Králové, která předložila zprávu o výsledcích průzkumu spolu s kompletní dokumentací (ŘEHÁK 2007). Velká část profilu chodby byla zaplněna materiálem tvořeným drobnou břidličnou rubaninou s jílovitou příměsí. Z těžného materiálu byly separovány archeologické nálezy (obr. 4). V převážné míře pocházejí z okrajové části při vstupu do chodby a chronologicky náleží k souboru novověkého stáří (17.–18. století), vyzdviženému z nášlapových sedimentů nově objeveného sklepa.

**Obr. 5.** Ražená podzemní chodba a cihlový odvodňovací kanálek – řez v místě západní stěny (zaměření a zpracování SPELEO – Řehák a NPÚ-Praha, 2007).





Stratigrafie sledovaná na stěnách chodby nebyla příliš složitá. Na západní a východní straně štol byla dokumentována obdobná sekvence archeologických uloženin, jejichž původ spojujeme s geomorfologickou situací místa a starším antropogenním zásahem v podobě rozměrného objektu snad raně středověkého stáří, zahloubeného do petřínských svahovin a povrchu navětralých leteckých břidelic (obr. 5, 6).

Ve vzdálenosti 4,9 m od obvodové stěny sklepa se chodba spolu s kanálkem probíhající přibližně středem dna štol lomila o 45° směrem k jihozápadu (obr. 3). V těchto místech končil její strop a štol přecházela zřejmě na dno šachty nebo jiného vyššího prostoru, který však byl v době průzkumu zasypán. Horní část zásypu v dokumentovaném profilu tvořily ostrohranné kusy břidlicové horniny velikosti 5–20 cm. Stejný materiál tvořil i výplň prostoru nad chodbou za hranou stropu. Spodní část výplně do úrovně 193,50 m n. m. představovala drobná břidličná rubanina s jílovitou složkou.

Samotný odvodňovací kanálek byl vystavěn ze dvou vrstev cihel vyzděných na maltu. Jeho strop tvořila jedna vrstva cihel (0,22x0,15x0,055 m) též spojovaných maltou. Vlastní kanálek začíná u vnitřní líce obvodové zdi spodního sklepa ve výšce 193,07 m n. m. (obr. 7) a pokračuje chodbou se spádem 4,9% (obr. 3, 6). V nejnižší dokumentovaném místě chodby, kde se kanálek stáčí k jihozápadu (obr. 8), byla na kótě 192,77 m n. m. zachycena ustálená hladina spodní vody. Bezprostředně za ohybem hodnota spádu narůstá na cca 15% a kanálek mizí pod vodou (ŘEHÁK 2007, 5–6). Obdobná konstrukce z cihel byla sledována také pod posledním stupněm přístupového schodiště na severní straně spodního sklepa (obr. 2). Jejím detailnější průzkum nemohl být z důvodu zachování původního vstupu do sklepa proveden. Lze ale předpokládat, že dílo obdobného rázu bylo zhotoveno i zde a nejpravděpodobněji pokračuje severním směrem.

## Studna

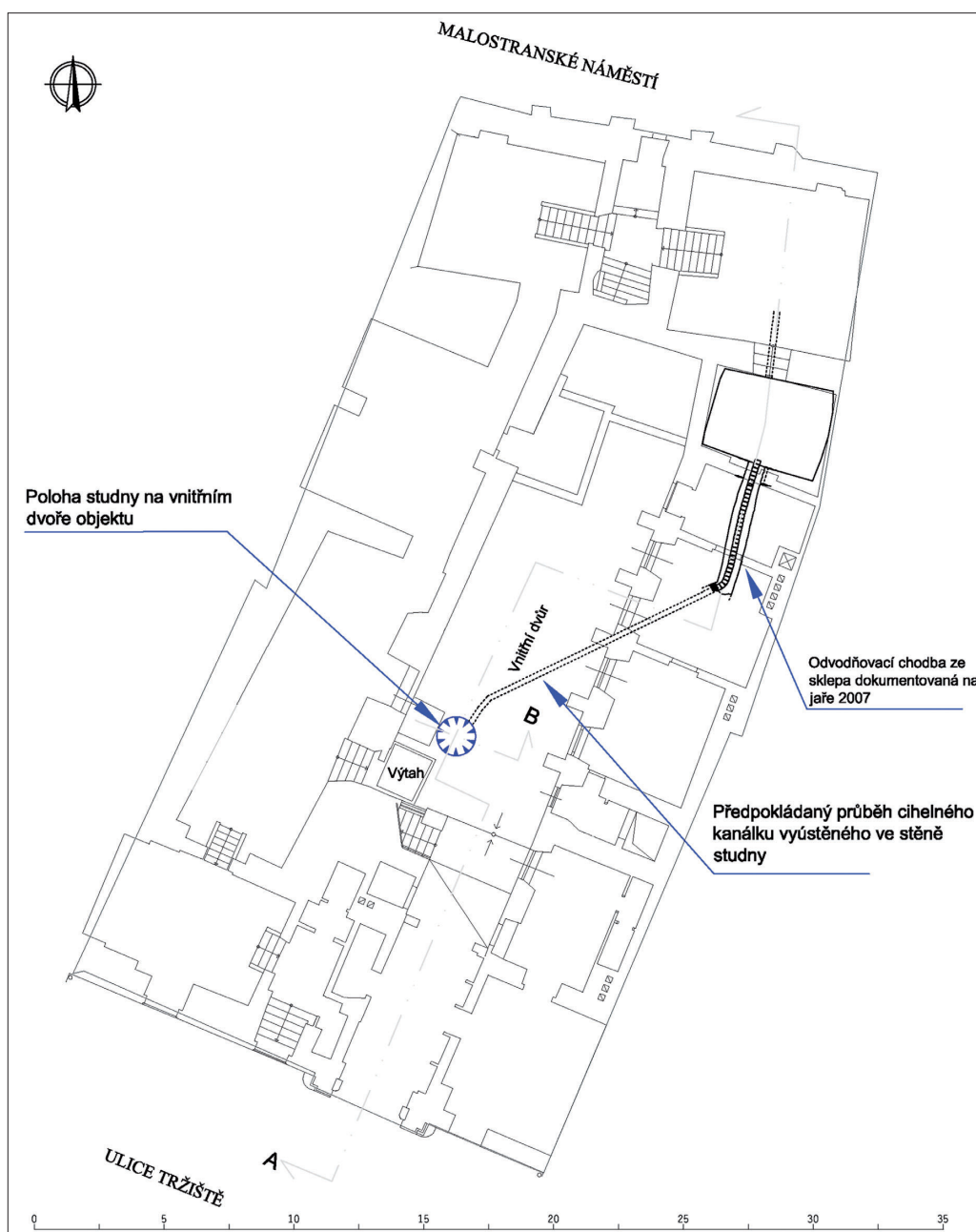
Druhá etapa průzkumu vodovodní soustavy domu čp. 260/III byla spojena s nálezem objemné novověké studny, která byla situována v jihozápadním rohu dvora (obr. 8). Vrchní partii konstrukce tvořila masivní cihlová, částečně klenutá zeď nepravidelného tvaru, která zakrývala kruhové ústí. Roubení studny bylo členěno do několika vrstev. Nejsvrchnější část konstrukce tvořila nevelká obdélná zadržívka otvoru ústícího do studny a využívaného pro sací zařízení pumpy (výška povrchu nejsvrchnější části 197,92 m n. m.). Po jejím odstranění se objevilo mírně nepravidelné kruhové ústí nezasypané studny o vnitřním průměru cca 1,45 m. Plášť studny byl v této partii tvořen z volně skládané lomové opuky a na niveletě 190,40 m n. m. se dne 12. 02. 2008 nalézala

**Obr. 6.** Ražená podzemní chodba a cihlový odvodňovací kanálek – řez v místě východní stěny (zaměření a zpracování SPELEO – Řehák a NPU-Praha, 2007).



**Obr. 7.** Detail ústí kanálků u jižní stěny spodního sklepa. Stav před odstraněním zadržívky (foto E. Dittmar, 2007).

**Obr. 8.** Celková situace odvodňovací soustavy pod východním křídlem objektu čp. 260/III a studny objevené v jihozápadním rohu dvora (zaměření a zpracování SPELEO – Řehák, 2008).



**Obr. 9.** Vnitřek studny po odstranění cihlové zazdívky (foto T. Cymbalak, 2008).

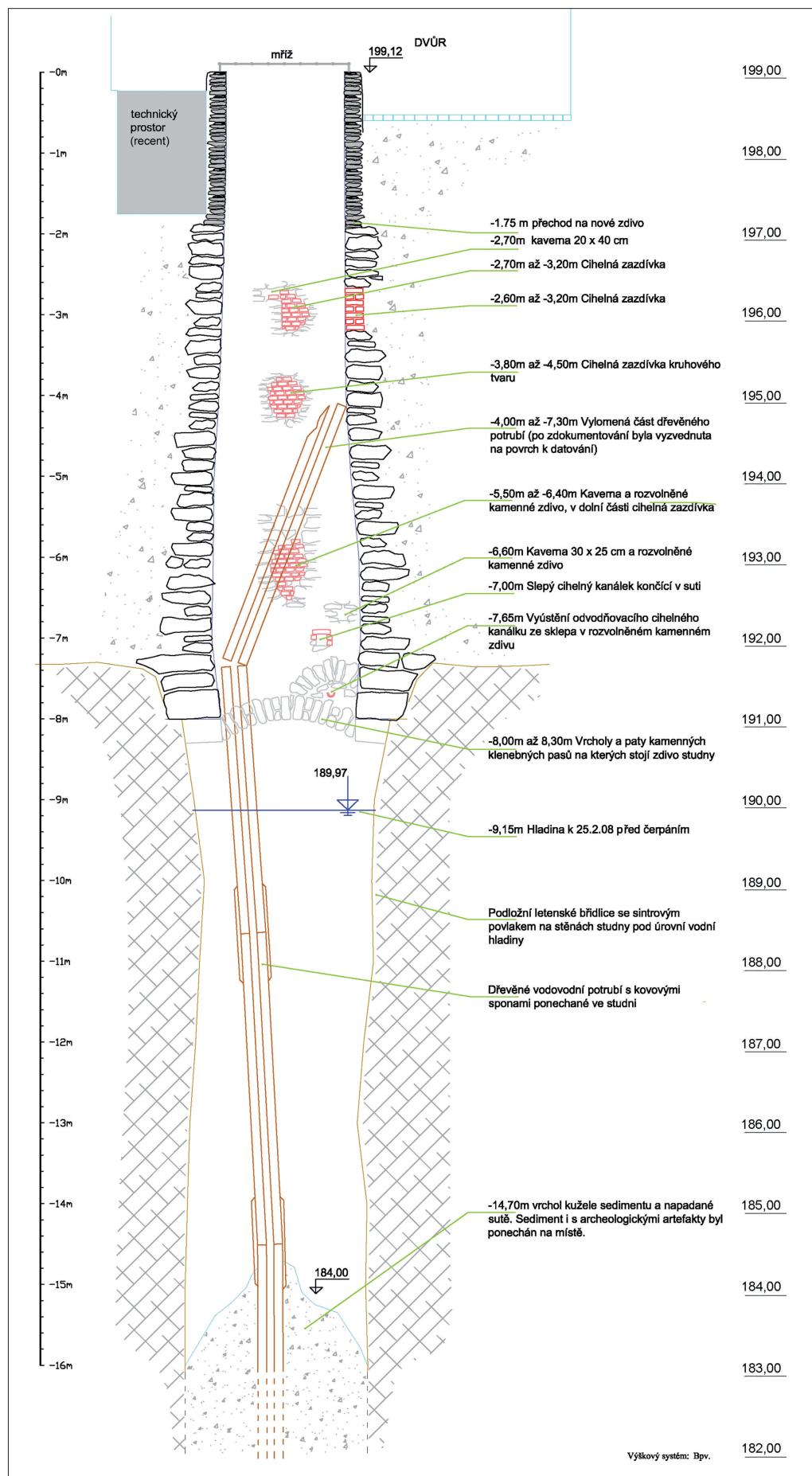
hladina vody (obr. 9). Vzhledem k zjištěným skutečnostem byl průzkum opět svěřen firmě J. Řeháka – SPELEO.

Z hlediska použitých materiálů se popisovaná studna dělí na dvě základní části. Je to horní část vyzdřená téměř výhradně z opukového kamene s drobnými cihelnými vysprávkami popsanými níže. Opukové zdivo nasedá v hloubce 8 m od zhlaví na klenuté opukové vynášecí pasy. Spodní část je tesána v podložních letenských břidlicích (obr. 10).

Opukové zdivo studny je, s výjimkou vrchní dozděné části, zděno na sucho bez použití malty a je vyspraveno na čtyřech místech cihelnými plombami, z toho tři jsou situované na severovýchodní straně studny a jedna jihovýchodním směrem (ŘEHÁK 2008, 8–9). V hloubce 7,65 m pod horní hranou zhlaví studny je pod pomocným valeným pasem vyústění odvodňovacího kanálku ze sklepních prostor a podzemní chodby popsané v předchozí kapitole. O důležitosti vyústění a jeho plánovaném vložení do zdiva studny svědčí zaklenutí nad ním. Vlastní vyústění se ve zdivu projevuje spíše jako kaverna v kamenném zdivu, hned za stěnou studny však přechází do cihelného kanálku stejné konstrukce, jaká byla zastižena a popsána v chodbě ze sklepních prostor (obr. 11).

Celá část studny vyzdřená z kamene na sucho je posazena na základu tvořeném vynášecími pasy zděnými na maltu. V podstatě se jedná o 4 provázané klenební pasy opřené do lože vysekaného





**Obr. 10.** Celkový řez studny s vyznačením závažnějších oprav včetně technického řešení a technologických zařízení uvnitř díla (zaměření a zpracování SPELEO – Řehák, 2008).



**Obr. 11.** Detail ústí cihlového odvodňovacího kanálku ve studni (foto SPELEO – Řehák, 2008).

**Obr. 12.** Spodní část vyzdění studny (opukové vynášecí pasy), fragment opracované dřevěné klády (potrubí) a skalní podklad z letenské břidlice tvořící spodní část stěny studny (foto SPELEO – Řehák, 2008).



v podložních břidlicích. Jejich paty jsou v hloubce kolem 8,30 m a vrcholy jednotlivých oblouků pak v úrovni 8 m pod horní hranou zhlaví studny. Šířka studny je v těchto místech kolem 1,7 m. Na této konstrukci spočívá celá zděná část studny. Pod zaklenutím přechází studna do své druhé části, vytesané ve skalním podloží (obr. 10, 12). To je zde tvořeno letenskými břidlicemi, které jsou ve svrchních vrstvách značně navětralé. Průměr studny



**Obr. 13.** Detail dřevěného potrubí s kovanou obručí a narážecím kroužkem (foto SPELEO – Řehák, 2008)

v tesané části se pohybuje kolem 2,0 m, v horní části je právě vlivem zvětralé a méně soudržné horniny až 2,6 m. Na skalních stěnách studny, v horní části do hloubky cca 9 m, jsou místy patrné rýhy vzniklé od nástrojů při vlastním tesání studny. Od hloubky 9,0–9,2 m, což je dlouhodobě ustálený horizont hladiny vody ve studni, jsou stěny pokryty povlakem sintrových náteků s hnědočerveným až černým zabarvením. Na dně studny byl v hloubce 14,7 m zastižen vrchol kužele písku a stavební sutě, který se od středu směrem ke stěnám svažoval do hloubky 16 m. V písku a suti byl na dně dřevěný kůl a ze sedimentu vyčnívalo i ulomené dřevěné potrubí s kovovou sponou (obr. 13), který v poměrně zachovalém stavu procházelo středem studny vzhůru (obr. 9). Množství sedimentů na dně studny se nedá přesně odhadnout, ale s ohledem na spoj dřevěného potrubí těsně nad nimi se dá usuzovat, že bude mít mocnost několika metrů. V těchto sedimentech lze předpokládat značné množství archeologických nálezů. K jejich vyzvednutí, zpracování, konzervaci a uložení však s ohledem na probíhající rekonstrukci nebyly vhodné podmínky (ani finanční) a lokalita byla ponechána zakonzervovaná pod vodní hladinou pro příští generace.

### Dřevěné potrubí

Dřevěné potrubí nacházené ve studních se používalo k čerpání vody a bylo součástí ruční pumpy. Ta se zhotovovala celá ze dřeva, pouze na klapky v pracovním válci se používala kůže a ke spojování vrtaného potrubí z klád se užívaly narážecí kroužky (obr. 13) a kované obruče (ŠIROKÝ 2000, 356, 366; ŘEHÁK 2008, 10).

V dokumentované studni se nacházely čtyři díly dřevěného potrubí. Spodní díl je prakticky celý v sedimentu na dně studny. Dále pak pokračují dva díly potrubí délky 3,85 a 3,3 m. Klády jsou středem vyvrtány, průměr vnitřního otvoru je cca 0,09 m. Zvenku je kláda opracována do pravidelného osmihranu. V místech spojů jsou klády přeplátovány pomocnými latěmi délky 1,0–1,2 m (obr. 14). Horní díl potrubí přeplátován latěmi nebyl a v místě spoje byl vylomen. Vrchní část horního dílu byla značně postižena hnilobou, kovová spojka ležela volně na jejím horním konci. Pro dendrochronologické bádání byl vyvrácený díl potrubí opatrně vyvázán a vyzvednut na povrch. Vyzvednutý díl měl celkovou délku 3,57 m a na dolním konci se zachovala kovaná objímka i kovaný těsnící narážecí kroužek. V místě spoje měla kláda průměr 0,31 m, průměr vrtaného otvoru byl 0,09 m. Obruč obepínající konec klády, aby nemohla prasknout, je 40 mm široká a přibližně 5 mm silná. Těsnící kroužek (obr. 13), široký přibližně 60 mm, je z poloviny zaražen do čela každé ze spojovaných klád tak, že je 25 mm od jeho okraje a 50 mm od vnější obruče (ŘEHÁK 2008, 10–11). Po vyzvednutí ze studny byl horní díl potrubí dendrochronologicky vyhodnocen s výsledkem, že zmíněný díl potrubí byl vyroben z borovičného stromu někdy po roce 1817 (DOBŘÝ 2008, 1, 4).



**Obr. 14.** Ukázka přeplátování dřevěných klád potrubí pomocnými latěmi (foto SPELEO – Řehák, 2008).

### Geologie

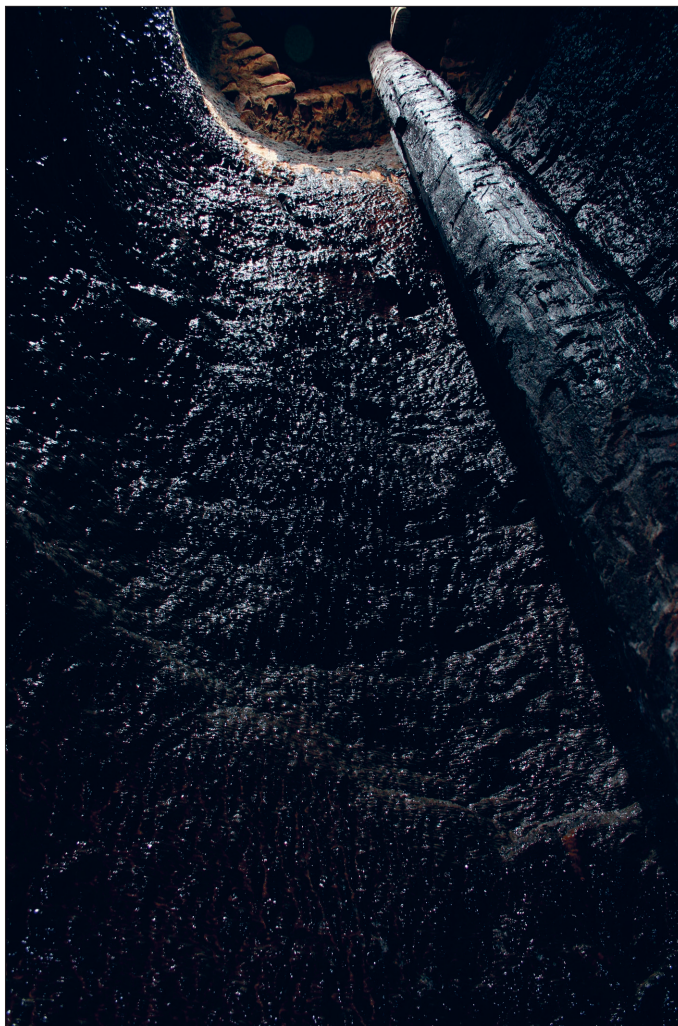
Průzkum studny a odčerpání vody z jejího vnitřního prostoru nabídly možnost se podrobněji seznámit s geologickou situací místa.

Skalní podklad sledované části Malé Strany tvoří výhradně ordovické mořské sedimenty. Tmavé, jemně slídnaté břidlice, do kterých byla vyhloubena studna, náleží k vinickému souvrství ordoviku, s měkkými horninami náchylnými k zvětrávání. Jejich dezintegraci umocňuje silná tektonizace



a přítomnost jemně rozptýleného pyritu. Skálu na svazích i v údolních partiích malostranské kotliny překrývají svahové sedimenty ve formě výplavového kužele. Jejich hlouběji položené, stratigraficky starší partie, vznikaly v pleistocénu, vyšší a mladší jsou již holocénního stáří. Tvorba svahovin, které zde vystupují ve formě hlín, písčků a sutí proměnlivé zrnitosti probíhala s přestávkami až do vzniku souvislé zděné zástavby, tedy minimálně do 13. století (včetně). Vrstvy vzniklé přírodními pochody se zde střídají s antropogenními horizonty a objekty pravěkého a středověkého stáří (ZAVŘEL 2008).

V případě námi dokumentovaného profilu ve studni se pod opukovým zdivem nachází výše popsané podloží z ordovických jemně slídnatých břidlic. Ty jsou však čitelné pouze v částech mezi horizontem vodní hladiny a vynášecími pasy vyzdívkou horní části studny. Zbylá část pod vodní čarou je zcela pokryta souvislým povlakem. Místa bělavá, ale povětšinou červenohnědé až černé náteky na stěnách studny pod vodní hladinou jsou tvořeny vrstevnatými jemně krystalickými povlaky uhličitanu vápenatého, pravděpodobně kalcitu (obr. 15).



Obr. 15. Detail geologické situace na stěně spodní části studny (foto SPELEO – Řehák, 2008).

### Hydrologická situace

V době otevření a prvního měření studny 12. 2. 2008 byla hladina vody zastižena na kótě 190,40 m n. m. a dne 25. 2. 2008 byla hladina zjištěna ve výšce 190,20 m n. m. Je to poměrně vysoký stav, zapříčiněný především faktem, že celé jaro 2007 protékala sklepem a odvodňovací chodbou voda, která končila ve studni. Z dalších měření a kontrol vodního sloupce vyplývá, že v současné době studna nemá žádný vlastní zdroj.<sup>4</sup> V principu se tedy jedná o cisternu vyhloubenou v podloží z břidlicích a napájenou z kanálku vedoucího přes sklepní prostory a podzemní chodbu zkoumanou na jaře 2007 (ŘEHÁK 2007) (obr. 10, 11).

Studna<sup>5</sup> je situována ve svažitém terénu pod Malostranským náměstím, dříve dokumentované sklepní místnosti a odvodňovací chodba se nachází ve spádové oblasti této studny. Voda

4 Ve chvíli zahájení čerpání a dokumentačních prací dne 27. 2. 2008 byla úroveň vody ve výšce 189,97 m n. m. Podle vodních čar a následného průzkumu bylo zjištěno, že se jedná o ustálený vodní horizont kolem  $190,00 \pm 0,2$  m n. m., vyznačený sintrovými náteky vznikajícími v této studni výhradně pod úrovní vody. Hladina byla téhož dne čerpáním snížena až po sediment na jejím dně do nadmořské výšky 184,27 a během čerpání ani po něm nebyly zaznamenány žádné přítoky. Po ukončení čerpání a v průběhu následných 30ti hodin, během kterých byl průzkum realizován, hladina stoupla o 2 cm. Další příležitostná kontrola vodního sloupce byla provedena 14. 3. 2008, kdy se hladina nacházela 14,80 m pod horní hranou studny. To odpovídá nadmořské výšce 184,32 a nárůstu 5 cm za 17 dní. Při kontrolním měření 7. 5. 2008 byla hladina v hloubce 13,55 m pod hranou zhlaví studny, což obnáší nárůst 1,3 m za 72 dní na výšku 185,57 m n. m.

5 Pro zjednodušení budeme dále užívat výraz studna, ačkoliv se, alespoň v současné době, jedná o sběrnou nádrž neboli cisternu.



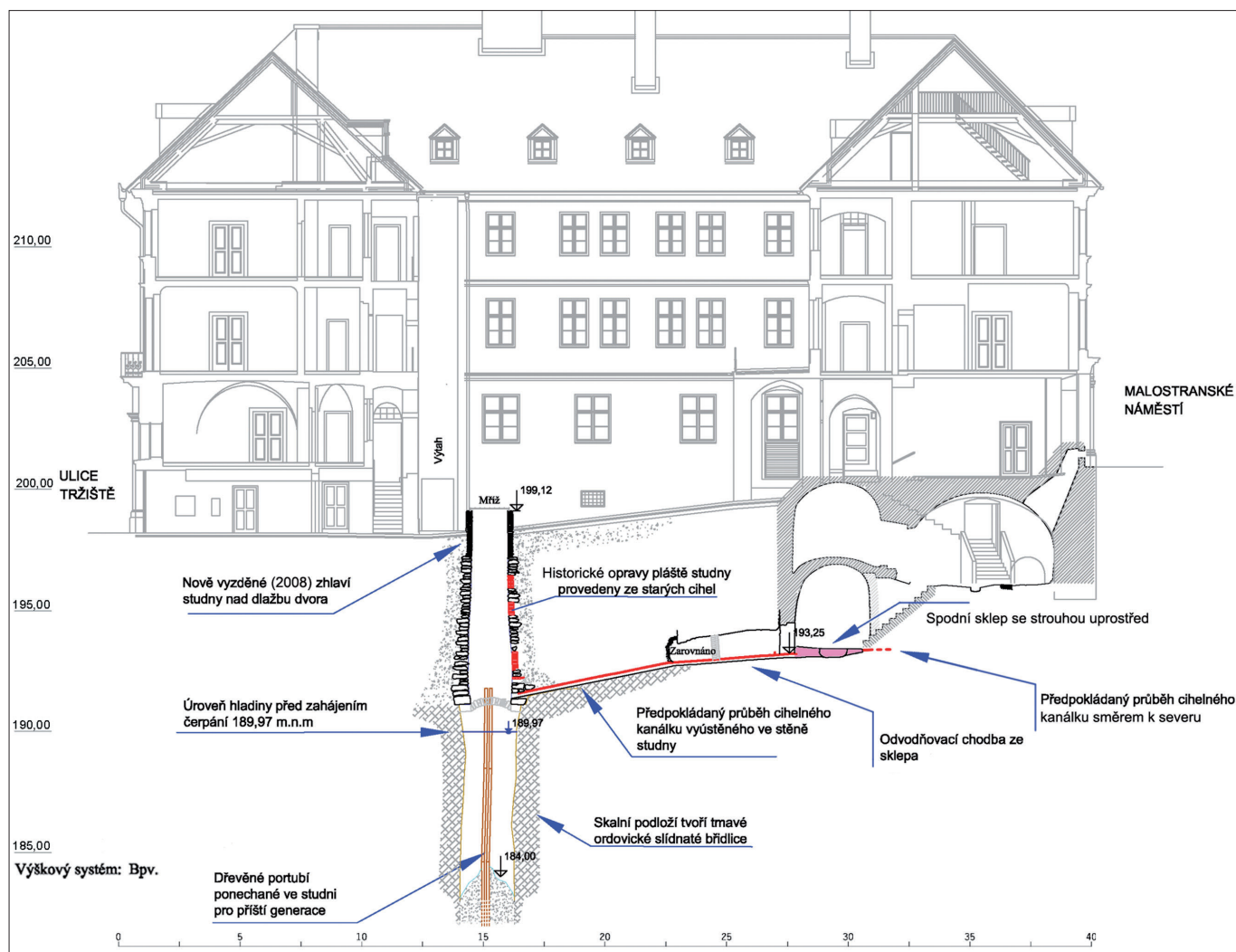
z prostoru náměstí mohla být zachytávána a popsány kanálky převáděna do prostoru dvora domu „U Tří zlatých korun“. Dalšími historickými zdroji vody pro zásobování dokumentované „studny“ mohly být svahové vody, které jsou v dnešní době díky mnoha výkopům inženýrských sítí svedeny do kanalizace, případně odkloněny výstavbou podzemních garáží a jiných staveb. Některé významné objekty v oblasti Malé Strany mají v posledních dekádách opačné problémy a nadměrné množství vody řeší permanentním odčerpáváním z podzákladí do kanalizace.

### Závěr

Nález novověké vodovodní, respektive odvodňovací soustavy domu čp. 260/III je příkladem zdařilého pokusu vyřešit dva protikladné úkoly. Zřízením objemné studny objevené v jihozápadním rohu dvora byl zajištěn trvalý zdroj vody pro celý objekt. Současně realizace podzemní chodby s odvodňovacím kanálkem a její následné propojení se studnou patrně umožnila zmírnit nebo odstranit vlhkost v budově a zároveň poskytla další směr dodávek vody (obr. 8, 16).<sup>6</sup>

Na základě stavebně historického průzkumu domu a datování archeologického materiálu získaného při výzkumu tzv. spodního sklepa a odvodňovací chodby je patrné, že k výstavbě uvedené odvodňovací soustavy došlo nejpozději v období 17.–18. století (PODLISKA/CYMBALAK 2009). Není ale vyloučeno, že k řešení otázky odvedení či využití stále přítékající vody bylo zde přistoupeno již dříve. Analýza stavebních konstrukcí domu prokázala, že někdy v době renesance byl prohlubován východní sklep uličního traktu domu (KOVÁŘ 2008). Je velmi pravděpodobné, že již v té době se objevil problém s vlhkostí. Objevená malá podpovrchová vodoteč mohla být v té době svedena

**Obr. 16.** Celkový řez odkrytou vodovodní a odvodňovací soustavou v domě „U Tří zlatých korun“ (záměření a zpracování SPELEO – Řehák a J. Hlavatý, 2009).



6 Soustava obdobného charakteru byla sledovaná například v několika desítkách metrů vzdálené Nerudově ulici (ČILEK 1990), nebo v Prachaticích (BENEŠ 1996; JÁSEK 1996; STARÝ 1996).

do nového, účelově vyhloubeného sklepa v jižním sousedství, sloužícího jako cisterna. V klenbě nově vzniklé místnosti (tzv. spodní sklep) byl zhotoven přístupový/zásobovací otvor a větrací průduchy, které měly zajistit stálou cirkulaci vzduchu. Není jasné, kdy přesně došlo ke změně funkce spodního sklepa a výstavbě štolý odvádějící vodu mimo objekt zděného domu, ani jestli cihlový kanálek na jejím dně štolu doprovázel od počátku jejího používání či byl vložen dodatečně. Podobné otázky provázejí obdobně řešené ústí strouhy přivádějící do místnosti vodu z prostoru Malostranského náměstí. Složitost vývoje prezentované soustavy dokládá také přístupové schodiště do spodního prostoru, vystavěné z druhotně použitých, patrně barokních ostění (obr. 2).

Přestavba spodní místnosti byla patrně způsobena neosvědčením se starší podoby systému (zvýšená kumulace vody, vysoká vlhkost). Funkce spodního sklepa jako cisterny byla ukončena výstavbou štolý směřující k jihu. Realizace nově vzniklého propojení bývalé cisterny se studnou lokalizovanou ve dvoře domu mohla vyřešit zřejmě déle přetrvávající problémy spojené s vodou a vlhkostí ve východním křídle domu „U Tří zlatých korun“.

První doposud známá zmínka o studni na dvoře objektu pochází z roku 1726. Dále se z historických pramenů dozvídáme, v souvislosti s odhadem domu v roce 1805, o přítomnosti studny se závadnou pumpou. Listina přesně nedefinuje její pozici. Pokud doplníme celkem pravděpodobné datum stáří borovice použité ke stavbě nové pumpy místo té závadné, dojdeme k roku 1817. Ze zjištění archeologického výzkumu je patrné, že k opravě zařízení mohlo dojít v souvislosti s jednou z posledních rozsáhlých přestaveb domu, které proběhly v první čtvrtině 19. století (LÍBAL/VAJDIŠ 1966; VLČEK/HAVLOVÁ 1998, 254; souhrnně VLČEK 1999, 363sq.). Poté studna s pumpou jistě řadu let fungovala. Až do doby, než ztratila svůj význam, kdy byla zastropena a skryta pod dlažbou vnitřního dvora domu. Informace o posledním období fungování popisované studny jsou ukryty na jejím dně v podobě archeologických nálezů a čekají na budoucí generace. Při poslední obnově domu v letech 2006–2009 byla nadzemní část studny rehabilitována (obr. 17, 18).

\*

Prezentovaný nález, na jehož výzkumu se podíleli odborníci z několika oborů (archeologie, geologie, dendrologie, speleologie), je příkladem inženýrského a sta-



**Obr. 17.** Prostorová prezentace nově odkryté studny ve dvoře domu čp. 260/III – pohled k jihu, k ulici Tržiště (foto SPELEO – Řehák, 2008).



**Obr. 18.** Prostorová prezentace nově odkryté studny ve dvoře domu čp. 260/III – pohled k severu, k Malostranskému náměstí (foto SPELEO – Řehák, 2008).

vebního umu z doby 17.–18. století. Systémy obdobné povahy byly už dříve na území Malé Strany identifikované (ČÍLEK 1990), ale dosud nebyly tak podrobně zmapované. Nálezy štol, jejichž úkolem bylo zásobovat vodou hospodářský a rekreační majetek panovníka (Rudolfovou štolou zásobována Královská obora) nebo významné církevní areály (Strahov, Vyšehrad, Zbraslav), jsou z území Prahy známy již řadu let (VÁVROVÁ 1997; KŘIVSKÝ 1997). Soustava z Malostranského náměstí čp. 260/III je naproti tomu prvním plně publikovaným příkladem řešení dodávek vody pro novověký měšťanský dům tímto způsobem.

Archeologický a speleologický výzkum umožnil nejen přesně lokalizovat několik desítek let zapomenutou studnu, ale také dovolil nahlédnout do její stavební struktury a objevit důmyslný odvodňovací systém. Mezioborová spolupráce tak umožnila podrobný a z několika úhlů směřovaný pohled na jeden ze zlomků technické minulosti Malé Strany.

## LITERATURA

- BENEŠ 1996 — Jaromír BENEŠ: Archeologický a archeobotanický výzkum pozdně středověkého díla z Prachatic. Zlatá stezka 3, 1996, 158–161.
- ČÍLEK 1990 — Václav ČÍLEK: Prahou podzemní: „U sklepa svatojanského“ a další drobné objekty Malé Strany. Speleo 1, č. 1, 23–26.
- CYMBALAK/PODLISKA 2009 — Tomasz CYMBALAK / Jaroslav PODLISKA: Nové objevy raně středověkých komunikací na Malé Straně v Praze (příspěvek k poznání komunikační sítě podhradí Pražského hradu). Staletá Praha 25, 2009/1, 31–40.
- CYMBALAK/PODLISKA v tisku — Tomasz CYMBALAK / Jaroslav PODLISKA: Výzkum domu čp. 260/III na Malostranském náměstí v Praze. In: Archeologické výzkumy v Čechách 2007 (sborník referátů z informačního kolokvia). Zprávy České archeologické společnosti.
- ČIHÁKOVÁ 1998 — Jarmila ČIHÁKOVÁ: Praha 1-Malá Strana, Josefská a Mostecká ulice. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996. Pražský sborník historický XXX, 251–291.
- ČIHÁKOVÁ 1999 — Jarmila ČIHÁKOVÁ: Malá Strana od pravěku do vrcholného středověku. In: Vlček, P. a kol., Umělecké památky Prahy – Malá Strana, Praha 1999, 11–27.
- ČIHÁKOVÁ 2000a — Jarmila ČIHÁKOVÁ: Prag um das Jahr 1000: Infrastruktur, Verkehrswesen. In: Europas Mitte um 1000. Handbuch zur Ausstellung. A. Wiczorek/H.-M. Hinz (eds.), Stuttgart 2000, 175–178.
- ČIHÁKOVÁ 2000b — Jarmila ČIHÁKOVÁ: Praha 1-Malá Strana, Mostecká ulice. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998. Pražský sborník historický XXXI, 2000, 347–393.
- ČIHÁKOVÁ 2001 — Jarmila ČIHÁKOVÁ: Raně středověké fortifikace na jižním okraji pražského levobřežního podhradí. In: Mediaevalia archaeologica 3, Praha 2001, 29–135.
- ČIHÁKOVÁ 2008a — Jarmila ČIHÁKOVÁ: Starobylé komunikace pod domem Malostranské náměstí čp. 2/III. Archeologický výzkum NPÚ Praha č. 28/00. Edice Archeologické prameny k dějinám Prahy, svazek 1, Praha 2008, (e-Book).
- ČIHÁKOVÁ 2008b — Jarmila ČIHÁKOVÁ: Dřevěné vozovky z 10. století pod domem Malostranské náměstí čp. 271/III. Archeologický výzkum NPÚ Praha č. 6/01. Edice Archeologické prameny k dějinám Prahy, svazek 2, Praha 2008, (e-Book).
- ČIHÁKOVÁ/DOBŘÝ 1999 — Jarmila ČIHÁKOVÁ / Jaroslav DOBŘÝ: Dendrochronologie v pražském suburbu. Archeologie ve středních Čechách 3, 1999, 333–352.
- DOBŘÝ 2008 — Jaroslav DOBŘÝ: Zpráva o dendrochronologickém datování dřevěného potrubí ze studny v objektu domu čp. 260 na Malostranském náměstí. Nepublikovaný rukopis, Praha 2008. Uloženo: Archiv archeologického odboru NPÚ-Praha.
- DOHNAL/VAŘEKA 2002 — Martin DOHNAL / Pavel VAŘEKA: Novověké artefakty z bývalého kapucinského kláštera v areálu někdejších kasáren Jiřího z Poděbrad na náměstí Republiky v Praze 1 (zjišťovací výzkum v letech 1998–1999). Archaeologica pragensia 16, 2002, 251–294.
- HRDLÍČKA 2000 — Ladislav HRDLÍČKA: K proměnám středověké Prahy. In: Prague. A Hub of European Culture, L. Kovaříková / J. Poláková / L. Bezděk (eds.), International Symposium ICOMOS 2000, Praha 2000, 48–53.
- JÁSEK 1996 — Jaroslav JÁSEK: Voda pro Prachatic. Zlatá stezka 3, 1996, 101–146.
- JÁSEK 1997 — Jaroslav JÁSEK (ed.): Klenot města. Historický vývoj pražského vodárenství. Praha 1997.
- JÁSEK/MALINSKÝ 1990 — Jaroslav JÁSEK / Petr MALINSKÝ: Pražské renesanční vodárenství. Zpravodaj PSSPPOP č. 37, Portál XV, 1990, 1–23.
- KOVÁŘ 2008 — Miroslav KOVÁŘ: Operativní dokumentace stavebních konstrukcí. Stavební vývoj sklepů předního stavení. Malostranské náměstí čp. 260/III. In: Jaroslav PODLISKA / Tomasz CYMBALAK: Nálezová zpráva o archeologickém výzkumu Praha 1-Malá Strana, Malostranské náměstí 11, čp. 260/III, svazek V – expertní posudky a zprávy. Nepubl. rukopis, Praha 2009. Uloženo: archiv NZ ARÚ AV ČR čj. 713/10
- KŘIVSKÝ 1997 — Petr KŘIVSKÝ: Vodovod Strahovského kláštera. Vodovod pro Vyšehrad. Vodovod pro Zbraslavský klášter. In: JÁSEK 1997, 10–14.
- LIBAL/VAJDIŠ 1966 — Dobroslav LIBAL / Jaroslav VAJDIŠ: Praha 1-Malá Strana, Malostranské náměstí čp. 260/III. Pasportizace SÚRPMO, nepublikovaný strojopis, Praha 1966.
- MIKA ET AL. 1988 — Zdeněk MIKA ET AL.: Dějiny Prahy v datech. Praha 1988.
- PETRLÍK 1906 — Krist PETRLÍK: Studně. Ottův slovník naučný. Ilustrovaná encyklopedie obecných vědomostí. T. XXIV, Praha 1906, 296.
- PODLISKA/CYMBALAK 2009 — Jaroslav PODLISKA / Tomasz CYMBALAK: Nálezová zpráva o archeologickém výzkumu Praha 1-Malá Strana, Malostranské náměstí 11, čp. 260/III, svazek I – text. Rukopis, Praha 2009.



- PODLISKA/HAVRDA/KOVAR 2003 — Jaroslav PODLISKA / Jan HAVRDA / Miroslav KOVAR: Dům čp. 249/III v Nerudově ulici na Malé Straně (příspěvek ke spolupráci archeologie a stavebně historického průzkumu). *Staléta Praha* 24, 2003, 29–54.
- RUTH 1904 — František RUTH 1904: *Kronika královské Prahy a obcí sousedních II.* Praha 1904.
- ŘEHÁK 2007 — Josef ŘEHÁK ml.: Praha 1-Malá Strana, Malostranské náměstí čp. 260/III, speleologický průzkum podzemní chodby. Technická zpráva. Nepublikovaný rukopis, Hradec Králové 2007. Uloženo: Archiv autora.
- ŘEHÁK 2008 — Josef ŘEHÁK ml.: Praha 1-Malá Strana, Malostranské náměstí čp. 260/III, speleologický průzkum studny. Technická zpráva. Nepublikovaný rukopis, Hradec Králové 2008. Uloženo: Archiv autora.
- STARÝ 1996 — Václav STARÝ: Péče o zásobování vodou a její využití v Prachaticích v 16. a 17. století. *Zlatá stezka* 3, 1996, 147–157.
- ŠIROKÝ 2000 — Radek ŠIROKÝ: Pitná, užitková a odpadní voda v českých městech ve středověku a raném novověku. Stav a perspektivy archeologického poznání. *Památky archeologické* 91, 2000/2, 345–410.
- VÁVROVÁ 1997 — Věra VÁVROVÁ: Voda pro Pražský hrad. In: JASEK 1997, 15–28.
- VLČEK 1999 — Pavel VLČEK a kol.: *Umělecké památky Prahy – Malá Strana.* Praha 1999.
- VLČEK/HAVLOVÁ 1998 — Pavel VLČEK / Ester HAVLOVÁ: Praha 1610–1700. Kapitoly o architektuře raného baroka. Praha 1998.
- ZAVŘEL 2008 — Jan ZAVŘEL: Popis geologické situace. In: ŘEHÁK 2008.

## SUMMARY

### The water supply of a post medieval citizen's house in Malá Strana, Prague

**Key words** — Prague – Malá Strana - post medieval period – archaeology - speleology – well – drains - drainage system

In 2006–2008 a rescue excavation was undertaken on the plot of house no. 260/III in the southern upper part of Malostranské Square, Malá Strana, Prague 1. Besides other features a post medieval, 17<sup>th</sup>–18<sup>th</sup> century, drainage system was discovered connected to a deep well.

The excavation of this water system was undertaken in two seasons. In spring 2007 a defunct underground passage was documented, which was connected to a system of drains in a newly discovered cellar in the eastern Renaissance wing of the building. The cellar was probably a management or technological space for draining the water away from the house foundations and for the controlled management of water running down the slope of Malostranské Square and possibly also combined with some economical or technological activity using the water flow. A groove cut into the subsoil ca 0,3–0,4m with its bottom lined by various sized stones (quartzite cobbles, plaener, lime stone) was cut into the floor subsoil on a N–S axis of the cellar. This groove, with a drop of 4,9%, started below the entrance stairs and terminated in a brick channel situated at the bottom of the passage, which is cut into bedrock. After 5 metres the drop raised to 15% and the bottom of the channel disappeared below the ground water table.

The second season of excavation revealed a large post medieval well ca 15m deep situated at the southwest corner of the house yard. The upper part of the well is built almost entirely from the plaener stone without mortar, with four small brick repairs. At a depth of 8m from the top it rests on plaener relieving arches. The bottom section is cut into bedrock. Four segments of a timber pipe were found preserved in the lower part of the well (the length of the segments 3,85 m, 3,57 and 3,30 m, the lower segment hidden in the sediment on the bottom of the well). The timber is worked to a regular octagon with a drilled centre (the diameter of the inner opening is ca 90mm). The joints are overlapped with additional laths 1,0-1,2 m long.

In principal it is a cistern dug into the slate bedrock supplied from the channel leading through the cellar spaces and the underground passage. "The well" was situated in steeply sloped terrain below Malostranské Square and water from the square could have been gathered in the newly discovered cellar and led by the channel at the bottom of the drainage passage to the cistern at the house yard.

The find, which was assisted by specialists from several branches (archaeology, geology, dendrochronology, speleology), is a minute example of engineering and building abilities from the 17<sup>th</sup>–18<sup>th</sup> centuries. Similar systems have previously been identified at Malá Strana (CÍLEK 1990), but have not been mapped in such detail. Finds of adits, managing the water supply for the royal holdings of economic or recreational nature (The Rudolphinian adit for The Royal Hunting Reserve) or for areas of ecclesiastical importance (Strahov, Vyšehrad, Zbraslav), have been known from Prague for several years (VÁVROVÁ 1997; KRIVSKÝ 1997). However the system from house no. 260/III at Malostranské square is the first fully published example of such type of a water system supplying a post medieval citizen's house.

**Fig. 1.** Prague, Malá Strana and a part of Hradčany. Plan with house no. 260/III (in red) between Malostranské Square and the Market.

**Fig. 2.** The state of the drain in the lower cellar (spring 2007). In the top right corner is the entrance staircase built from re-used Baroque (?) moulded stones. View from the east.

**Fig. 3.** Drain adit and a brick channel – groundplan.

**Fig. 4.** Prague 1-Malá Strana, Malostranské Square no. 260/III. Selection of finds. Backfill of the "lower cellar" – a cistern?: 561 – glass beaker; 561-2 – plate like bowl; 564-1 – a small glazed pot with a handle; 564-3 – miniature bowl with coloured decoration; 564-4 – glazed ceramic money box. Backfill of the drain adit to the south from the cellar: 760-1 – unglazed plate like bowl; 977-1,3,4 – glazed plate like bowl.

- Fig. 5.** Drain adit and a brick drain – section at the western wall.  
**Fig. 6.** Drain adit and a brick drain - section at the eastern wall.  
**Fig. 7.** Detail of the drain entry at the southern wall of the lower cellar before unblocking of the infill.  
**Fig. 8.** General plan of the drainage system below the eastern wing of house no. 260/III and the well discovered in the south western corner of the yard.  
**Fig. 9.** Inside of the well after unblocking the infill.  
**Fig. 10.** General section of the well with later significant repairs, including the technical and technological parts inside the well.  
**Fig. 11.** Detail of the brick drain end in the well.  
**Fig. 12.** Lower part of the well (plaener relieving arches), a fragment of a wooden pipe and a rock base of Letenská slate forming the side of the well.  
**Fig. 13.** Detail of a wooden pipe with a forged flange and ring.  
**Fig. 14.** A sample of the lath cladding of the wooden pipes.  
**Fig. 15.** Detail of the geological situation at the base of the well.  
**Fig. 16.** General section of the water and drainage system in the yard of the 'The Three Golden Crowns' house.  
**Fig. 17.** Spatial presentation of the newly discovered well in the yard of house no. 260/III – view to the south, to Market Street (Tržiště).  
**Fig. 18.** Spatial presentation of the newly discovered well in the yard of house no. 260/III – view to the north, to Malostranské Square.

English by Linda and Patrick Foster

*Příspěvek je výstupem institucionálně financovaného výzkumného záměru **MK 07503233303** „Odborné poznávání, vědecké hodnocení, dokumentování a evidence nemovitého kulturního dědictví, identifikace statků, které mohou být chráněny“, dílčího úkolu **307** „Odborné zpracování a vědecké vyhodnocení záchranných archeologických výzkumů nemovitých kulturních památek a památkových území jako nových pramenů k dějinám území ČR“.*

Mgr. Tomasz CYMBALAK  
Národní památkový ústav v hl. m. Praze  
Na Perštýně 12, 110 00 Praha 1  
cymbalak@praha.npu.cz

Josef ŘEHÁK ml.  
Řehák – SPELEO  
Pešínova 149, 500 08 Hradec Králové  
speleo@wo.cz