



ARCHEOLOGIA TECHNICA 32/2021

ISSN 1805-7241

<http://archeologiatechnica.cz>

NÁLEZ KOMBINOVANÉHO PAROVODNÍHO KOTLE TYPU STREBEL PŘI ARCHEOLOGICKÉM VÝZKUMU TZV. LAUBŮ V MORAVSKÉ OSTRAVĚ

Michal Zezula – Marek Kiecoň – Radek Míšanec – Romana Rosová

Dostupné online:

<http://archeologiatechnica.cz/node/367>

Citace článku:

Zezula, M. – Kiecoň, M. – Míšanec, R. – Rosová, R. 2021:
Nález kombinovaného parovodního kotle typu Strebel
při archeologickém výzkumu tzv. Laubů v Moravské Ostravě.
Archeologia technica 32, 88-99.

Archeologia technica

Archeologia technica je odborným recenzovaným periodikem předkládajícím příspěvky spojené se „zkoumáním výrobních objektů a technologií archeologickými metodami“, průmyslovou archeologií i praktickými experimenty. Rádi bychom poskytovali prostor pro publikování a diskusi problematiky spjaté s archeologickými výzkumy technických a technologických zařízení, dokumentací a záchranou průmyslového dědictví a seznamování s výsledky praktických experimentů prováděných v rekonstrukcích starých výrobních zařízení. Kromě obsáhlejších příspěvků jsou přijímány též kratší zprávy o vybraných výrobních objektech, výrobních technologiích z nejrůznějších časových období, ale i dalších tematicky souvisejících aktivitách.

První text dvaatřicátého čísla AT navazuje na problematiku raně středověkých železářských dyzen zmíněnou i v minulém čísle. Tentokrát ne z prostředí střední části Moravského krasu, ale severněji ležícího Kunštátska. Praktickým experimentům se budeme věnovat v článku pojednávajícím o experimentální ražbě replik pražských grošů Aleny Selucké a Jaroslava Jelínka, o výrobě jednoho z halštatských vozů nalezených v Býčí skále v Moravském krasu Zdeňka Čermáka a grafitových zásobnic, provedeným Pavlem Macků.

Dvojici příspěvků s tematikou výroby dřevěného uhlí z minulého čísla doplňuje práce širokého autorského kolektivu představující převážně rukou Mirka Dejmalu archeologicko-historickou část grantového projektu věnovaného rozličným aspektům působení starých uhlířů v pěti různých regionech českých zemí.

I Hynek Zbránek a Jiří Zubalík navazují na texty o nových nálezech barvíren (z předminulého čísla), tvořících nedílnou součást kdysi významného brněnského textilnického centra, představením třetí archeologicky zkoumané lokality.

Dokumentaci dokladů výroby stavebních materiálů tentokrát zastupuje práce Petera Nagyho přibližující výzkum novověké cihelny v okrese Nitra.

Ne zcela obvyklé jsou poslední dva články nořící se do hlubin. V prvním případě prostřednictvím autorů pod vedením Michala Zezuly do ostravského sklepa za dobře dochovaným parovodním kotlem, v případě druhém nám Ivan Rous přiblíží hledání ponorky nesoucí jméno jeho působiště – Liberce, resp. Reichenbergu ztracené v Biskajském zálivu v letech druhé světové války a možné další využití v souvislosti s tímto pro nás suchozemce neobvyklým tématem vyvinutého průzkumného zařízení.

Obsah čísla doplňuje zpráva o experimentálních i ukázkových tavbách v železářských pecích a dalších bohubilých činnostech ve Staré huti u Adamova v roce 2021.

Archeologia technica je odborným recenzovaným periodikem předkládajícím příspěvky spojené se „zkoumáním výrobních objektů a technologií archeologickými metodami“, průmyslovou archeologií i praktickými experimenty. Rádi bychom poskytovali prostor pro publikování a diskusi problematiky spjaté s archeologickými výzkumy technických a technologických zařízení, dokumentací a záchranou průmyslového dědictví a seznamování s výsledky praktických experimentů prováděných v rekonstrukcích starých výrobních zařízení.

Kromě obsáhlejších příspěvků jsou přijímány též kratší zprávy o vybraných výrobních objektech, výrobních technologiích z nejrůznějších časových období, ale i dalších tematicky souvisejících aktivitách.

Další informace pro autory jsou uvedeny na webu Technického muzea v Brně www.tmbрно.cz. Doporučili bychom Vaší pozornosti i stránky www.starahut.com, kde je možné nalézt jak starší publikace Archeologia technica ve formátu pdf, tak informace o akcích pořádaných Technickým muzeem v Brně na poli starého železářství. A v neposlední řadě web tohoto periodika i tradiční stejnojmenné odborné konference, jehož adresa zní archeologia-technica.cz.

Za redakční radu Ondřej Merta

Obsah

Stopy přímé výroby železa v lese Nevěrný severně Rudky u Kunštátu <i>Ondřej Merta</i>	3
Experimentální ražba repliky pražského groše <i>Jaroslav Jelínek – Alena Selucká</i>	11
Konfrontace výroby halštatského vozu ze závěru 6. stol. př. Kr. z Býčí skály a středověkých platněřských technik <i>Zdeněk Čermák</i>	22
Uhlířství a jeho archeologické doklady – historicko-archeologický pohled na provozování řemesla <i>Přemysl Bobek – Roman Brejcha – Miroslav Dejmal – Jakub Houška – Hana Johanis – Jan John – Michala Příbylová Lenka Sedláčková – Silvie Suchánková – Péter Szabó – Jakub Šimík</i>	31
Výsledky archeologického výskumu zaniknuté tehelny v Lehote (okres Nitra) <i>Peter Nagy</i>	57
Výroba a výpal grafitových keramických nádob se zaměřením na zásobnice pohledem experimentu <i>Pavel Macků</i>	65
Schwarzova barvírna v areálu bývalé Vlněny v Brně <i>Hynek Zbranek – Jiří Zubalík</i>	80
Nález kombinovaného parovodního kotle typu Strebel při archeologickém výzkumu tzv. Laubů v Moravské Ostravě <i>Michal Zezula – Marek Kiecoň – Radek Mišanec – Romana Rosová</i>	88
Využití magnetometru k hledání vraku ponorky U-206 Reichenberg <i>Ivan Rous</i>	100
Stará huť u Adamova v roce 2021 – experimentální a ukázkové tavby <i>Ondřej Merta</i>	107

NÁLEZ KOMBINOVANÉHO PAROVODNÍHO KOTLE TYPU STREBEL PŘI ARCHEOLOGICKÉM VÝZKUMU TZV. LAUBŮ V MORAVSKÉ OSTRAVĚ

Michal Zezula – Marek Kiecoň – Radek Míšanec – Romana Rosová

Prozatím největší archeologický výzkum v historickém jádru Moravské Ostravy je spojen se zástavbou proluk po domech čp. 54 až 61 (tzv. Lauby) asanovaných spolu s navazující zástavbou ulice Pivovarské ve 2. polovině 20. století. Po ukončení terénní části výzkumu realizované v letech 2017 až 2021 probíhá jeho komplexní vyhodnocení, předkládaný příspěvek se ale již nyní zaměřuje na nálezovou situaci z období 19. a 20. století odkrytou při vytěžení stavební suti ze suterénu domu čp. 60. Tento původně šenkovní dům byl majiteli z rodiny Haberfeldů od konce 19. století postupně adaptován na zábavní podnik, který po roce 1924 nesl název kabaret Alhambra. V rámci poválečných adaptací objektu bylo v přízemí domu v roce 1946 zřízeno ústřední topení vytápěné kotlem umístěným v suterénu. Kotel nebyl při demolici domu po roce 1968 odstraněn a v průběhu počáteční fáze archeologického výzkumu se jej podařilo odkrýt a dokumentovat. Jedná se o dvanáctičlankový nízkotlaký parní kotel typu Strebel určený jednak k vytápění parního topení, a jednak k ohřevu teplé vody. Těleso litinového kotle se zachovalo takřka kompletní, takže mohl být proveden jeho transfer do depozitáře a zvažováno je jeho restaurování.

Klíčová slova: Ostrava – Lauby – kabaret Alhambra – archeologický výzkum – 20. století – Strebelův kotel – technické zařízení budov – vytápění

DISCOVERY OF A STREBEL COMBINED STEAM BOILER DURING AN ARCHAEOLOGICAL EXCAVATION OF ARCADE BUILDINGS IN MORAVSKÁ OSTRAVA

The largest archaeological excavation so far in the historical centre of Moravská Ostrava is connected to development work on empty spaces at buildings no. 54 to 61 ("Lauby", or arcade buildings) cleaned up along with the follow-up development on Pivovarská street in the second half of the 20th century. Following completion of the field research implemented in 2017 to 2021, its overall evaluation is underway, but the submitted study is already focused on the findings from the period of the 19th and 20th centuries uncovered during the extraction of building rubble from the basement of building no. 60. Originally an inn, this building was progressively adapted from the end of the 19th century by the Haberfeld family to become an entertainment establishment, which took the name Kabaret Alhambra after 1924. During post-war adaptation of the building, central heating was set up on the ground floor of the building, heated using a boiler located in the basement. This boiler was not removed during demolition of the building after 1968, and during the initial phase of the archaeological excavation it was discovered and documented. It is a Strebel model twelve-section low-pressure steam boiler designed both for steam heating systems and for heating hot water. The body of the cast iron boiler has been almost completely preserved, and so it was transferred to a repository and considerations are being made of its restoration.

Keywords: steam heating – steam boiler – cast iron steam equipment – central heating

Archeologický výzkum pozůstatků městské zástavby situované v prostoru vymezeném ulicemi Velká, Pivovarská, Muzejní a Dlouhá v Moravské Ostravě probíhal ve dvou fázích mezi lety 2017 a 2021. V rámci odkryté plochy byly zkoumány parcely osmi domů (čp. 54–61) ve Velké ulici, které náležely k nejstarší vrstvě městské zástavby (Moravec – Zezula 2013, 82 a n.). Ulice Velká byla spolu s Kostelní ulicí součástí hlavní komunikační trasy středověkého a raně novověkého města spojující Hrabovskou a Záměstní bránu s náměstím (obr. 1). Domy situované v těchto ulicích a po obvodu náměstí byly označovány jako velkoměstské (resp. se v některých případech jednalo o svobodné domy patřící šlechtě z okolí města) a disponovaly právem vařit pivo a nalévat víno (Rohlová 2013, 36; Grůza 2008, 66). Význam

domů ve Velké ulici poklesl ve 2. polovině 19. století po vybudování dnešní ulice 28. října, která plnila funkci císařské silnice a později začala sloužit jako hlavní městský bulvár (Daněk et al. 2013, 205). Domy ve Velké ulici následně skupovali podnikatelé židovského původu, kteří v nich většinou provozovali hostinskou činnost. Na počátku 2. světové války byli majitelé nuceni odprodat tyto nemovitosti městu, přičemž okupační úřady vyzývaly k jejich asanaci ze „sanitárních důvodů“. Většina vlastníků domů ve Velké ulici pak byla deportována a po válce se o tyto majetky většinou neměl kdo přihlásit. Jejich stavebně technický stav se během války i po jejím skončení rychle zhoršoval (Grůza 2018). V souvislosti s plány na přestavbu historického centra města byly domy v 60. letech 20. století postupně demolovány



Obr. 1: Výřez z katastrální mapy Moravské Ostravy z roku 1950 s výškopisem. Modře vyznačen průběh městské fortifikace, šipkou a červeně parcela s domem čp. 60 ve Velké ulici

a uvolněný prostor byl využit jako parkoviště. V důsledku nastíněných historických souvislostí zástavba ve Velké ulici neprošla v době moderního rozvoje města žádnou radikální proměnou a většina zde situovaných domů si uchovála stavební jádra pocházející z 16. až 18. století. Změnami ale prošly střední a zadní části městišť, původně procházejících celou hloubkou domovního bloku. Dvory domů zde byly postupně zastavěny a při Pivovarské a Dlouhé ulici vznikla sekundární domovní fronta. Záchranný archeologický výzkum realizovaný v souvislosti s plánovanou zástavbou proluk se tak dostal do kontaktu s pozůstatky stavebních konstrukcí širokého časového rozpětí, velká část zachycených suterénů souvisela se stavebními adaptacemi domů v době kolem přelomu 19. a 20. století. Starší sklepy se koncentrovaly v přední části parcely a jejich část při uliční čáře Velké ulice zůstala po skončení výzkumu zakonzervována. Ze suťových zásypů bylo vyzvednuto množství nálezů souvisejících s demolovanými nadzemními částmi domů, příp. se jednalo o předměty, které byly ve sklepních prostorách uskladněny. Archeologicky se tak podařilo podchytit poslední etapu existence zdejší zástavby, velká část nálezů ukazuje na charakter užívání jednotlivých nemovitostí v průběhu 1. poloviny 20. století. Jedním z nejvýraznějších nálezů tohoto časového horizontu byl litinový kotel dochovaný *in situ* v suterénu asanovaného domu čp. 60, ve kterém byl v meziválečném období provozován kabaret *Alhambra*, kde jako ubytovací zařízení a hostinský provoz sloužil až do doby svého zániku (Glombíčková 2007, 14–16).

STRUČNÝ NÁSTIN HISTORIE DOMU ČP. 60 A JEHO OSUDY VE 20. STOLETÍ

Dům, který dostal v roce 1770 popisné číslo 3 a později popisné číslo 60, patřil zcela jistě k nejstarším, v jádru středověkým domům v Moravské Ostravě. Pro nedostatek archivních pramenů nemáme bohužel žádné informace o domě a jeho majitelích z období středověku. Za prvního zcela jistého vlastníka domu tak můžeme označit až tehdejšího moravskoostravského purkmistra Jiříka Matyse, který v roce 1645 prodal svůj nárožní šenkovní dům za 370 zlatých Václavu Tvorczkovi (Kroček 2007, 547; AMO, Archiv města MO, inv. č. 1530, fol. 341). Nedlouho poté, v roce 1648, koupil dům od Václava Tvorczka kožešník a cechmistr Matouš Bytomský (Archiv města MO, inv. č. 1530, fol. 342). V ruce jeho potomků dům setrval téměř dalších 100 let, následně se v jeho držení střídali příslušníci dalších předních ostravských měšťanských rodů, které můžeme sledovat prostřednictvím kupních smluv uložených v Archivu města Moravské Ostravy. Mapy stabilního katastru z roku 1833 (MZA Brno, D9, Stabilní katastr – indikační skici, sig. 1405) a regulační plán pro ulice Velkou a Kostelní z roku 1836 (AMO, Sbírka map a plánů, inv. č. 1298; Grůza 2008, 81) ukazují, že dům č. 3 ve Velké ulici byl zděný a měl dřevěné podloubí nesené čtyřmi hranolovými pilíři. Existence dřevěného podloubí svědčí o tom, že dům ještě neměl patro nebo měl patro dřevěné. V zadní části parcely se nacházela velká stavba čtvercového půdorysu, zřejmě hospodářského charakteru.



Obr. 2: Moravská Ostrava. Plán na novou fasádu pro dům čp. 60 ve Velké a Dlouhé ulici patřící Marcusi a Hermine Haberfeldovým, průčelí do Velké ulice, 1901, stavitelé Vincenz Heinz a Gustav Kulka z Moravské Ostravy (AMO, Sběrka stavebních spisů Moravská Ostrava, kart. 15)

Ze dvou odhadních protokolů z 2. poloviny 19. století (1866, 1883) si můžeme udělat obrázek o tehdejší podobě domu. Nemovitost sestávala z více obytných budov a částečně také z hospodářských prostor. Dům, označovaný jako „Laubenhaus“ (dům s podloubím), byl zděný a jednopatrový. Tvořil nároží Velké ulice a malé příčné uličky (Dlouhé), z níž byl také vstup do domu. Vpředu v přízemí se kromě klenutého podloubí nacházel prodejní kveľb a velká obytná světnice s kuchyní, směrem do dvora byly vpravo a vlevo od střední chodby další dvě světnice, dvě komory a kuchyň. V zadní části se nacházel zadní kveľb, obytná světnice a na druhé straně průchodu světnička s oknem do uličky. Všechny místnosti byly klenuté, s výjimkou levé světnice a světničky, které měly záklopový strop. Do 1. patra vedly klenuté schody ústící v prostorné předsíni (síni) s cementovou podlahou a štukovým stropem. Vpředu byly situovány dvě světnice, předsíň a kuchyň a směrem do dvora také dvě světnice a kuchyň. Všechny místnosti v patře měly rákosové, případně štukové stropy a na půdě byla protipožární jílová mazanice (AMO, Okresní soud MO, kart. 647, 657). V listopadu 1871 se stal majitelem domu Wilhelm Kremer. V té době (mezi lety 1872–1882) v domě fungovala poštovní stanice. Od roku 1884 byl majitelem domu Franz Kremer, který si nechal o rok později podle plánů stavitele Franze Böhma postavit nový krov a střechnu nad

přední částí domu (AMO, Archiv města MO, inv. č. 565; Glombíčková 2007, 14; Grůza 2008, 80–81).

V roce 1896 koupil dům Marcus Haberfeld, který okamžitě začal s jeho úpravami, především s adaptací hostinských prostor. Roku 1897 pak nechal podle plánů stavitele Ignáce Felixe na místě zbořené zadní části budovy postavit novou obytnou budovu, podsklepenou, zčásti jednopatrovou, zčásti dvoupatrovou. Zároveň nechal dispozičně přestavět i přední dům směrem do Velké ulice. Při té příležitosti byla také zřízena některá nová okna a přestavěno podloubí. V nové zadní budově vznikly v přízemí čtyři prodejní místnosti, pokoj s kuchyní, předsíň, extrovná a kuchyň, byl zřízen zcela nový suterén. Vstup do této části byl v nároží ulic Pivovarská a Dlouhá akcentovaný nárožní věžičkou (AMO, Sběrka stavebních spisů MO, kart. 15).

O rok později navrhl Ignác Felix další, rozsáhlejší úpravy předního domu. Část zdíva v Dlouhé ulici byla v úrovni od suterénu až do 1. patra zcela nově vystavěna, střední část suterénu byla nově zaklenuta tra-verzovou (stájovou) klenbou na dvou hranolových pilířích a také byla upravena dispozice předního domu, kde vznikl výčep (přístupný z ulice Velké), hostinská místnost a toalety. V letech 1899 a 1900 pokračoval Marcus Haberfeld s dalšími úpravami, opět podle plánů Ignáce Felixe. Vstup z ulice Dlouhé byl přeložen do ulice Pivovarské, vznikl nový velký

výčep ve střední části domu a také nové boční točité schodiště směrem k domu čp. 61. Úpravy se dotkly také průčelí do Pivovarské ulice (AMO, *Sbírka stavebních spisů MO*, kart. 15; *Grůza 2008*, 80–81).

V roce 1901 dostalo průčelí do Velké ulice zcela novou fasádu v secesním stylu se štukovými motivy bohatě rozvětvených stromů a exotických zvířat (opice, papoušci). S tím souvisela úprava římsy a provedení atiky, nároží bylo zvýrazněno armováním (obr. 2). Fasáda do ulice Dlouhé byla pojata jednodušeji, pouze s přízemní bosáží a subtilním dekorem obloučků a kroužků v patře. Projekt pravděpodobně vypracoval v kanceláři moravskoostravských stavitelů Vincence Heinze a Gustava Kulky v té době začínající architekt Karl J. Benirschke (AMO, *Sbírka stavebních spisů MO*, kart. 15; *Galeta 2021*, 157).

Po smrti Marcuse Haberfelda se majiteli domu stali v roce 1910 Rudolf a Hermína Haberfeldovi, kteří zde provozovali hostinec. Hned v následujícím roce nechali dosud jednopatrovou část domu se vstupem do Dlouhé ulice zvýšit o patro podle projektu ostravské stavební firmy Ulrich a Schön (AMO, *Sbírka stavebních spisů MO*, kart. 15). Roku 1924 nechal Rudolf Haberfeld renovovat kabaret Alhambra, který v budově fungoval od roku 1923. Přestavba se týkala velkého prostoru v přízemí směrem do ulice Dlouhé – kvůli hledišti byla zazděna okna z ulice, vytvořena řada lóží po obvodu a dvojice lóží z obou stran jeviště, které vzniklo na protější straně. Vedle něj byla upravena místnost pro umělce (šatna), vytvořeno nové zádveří u vstupu z Dlouhé ulice s pokladnou a vedle hlediště vznikla šatna pro návštěvníky, přípravná, lóže a bar. V suterénu byly zřízeny toalety (AMO, *Sbírka stavebních spisů MO*, kart. 15; *Glombíčková 2007*, 14–15). Haberfeldům jako židovským majitelům byl dům za války konfiskován, oficiálně ho v březnu 1940 koupilo za 660 000 RM město Moravská Ostrava. Hostinec provozoval Svatopluk Gabriel, který provedl další úpravu interiéru – část výčepu do Pivovarské ulice změnil na kavárnu. Do roku 1949 fungovala v domě kavárna a variéte Alhambra, poté jej od roku 1951 užívaly Československé stavební závody n. p. Pro tyto účely zřejmě vznikl plán na adaptaci zadní budovy, podle nějž měly být prostory někdejšího variéte přeměněny vestavbou příček na pokoje. Z domu vznikla ubytovna se závodní jídelnou a kuchyní. V roce 1964 byl ještě v domě zřízen hostinec Harenda, přístupný z Dlouhé ulice, ale už o tři roky později stavební odbor MěNV neodsouhlasil opravy domu s tím, že je „v pásnu demolice“. V roce 1968 byl dům, stejně jako předtím další domy v této části ulice Velké (čp. 54–59), zbořen a na jeho místě vzniklo parkoviště (AMO, *Archiv města MO*, inv. č. 600; *Sbírka stavebních spisů MO*, kart. 15; *Glombíčková 2007*, 15–16; *Grůza 2008*, 80–81).

ARCHEOLOGICKÝ VÝZKUM DOMU ČP. 60

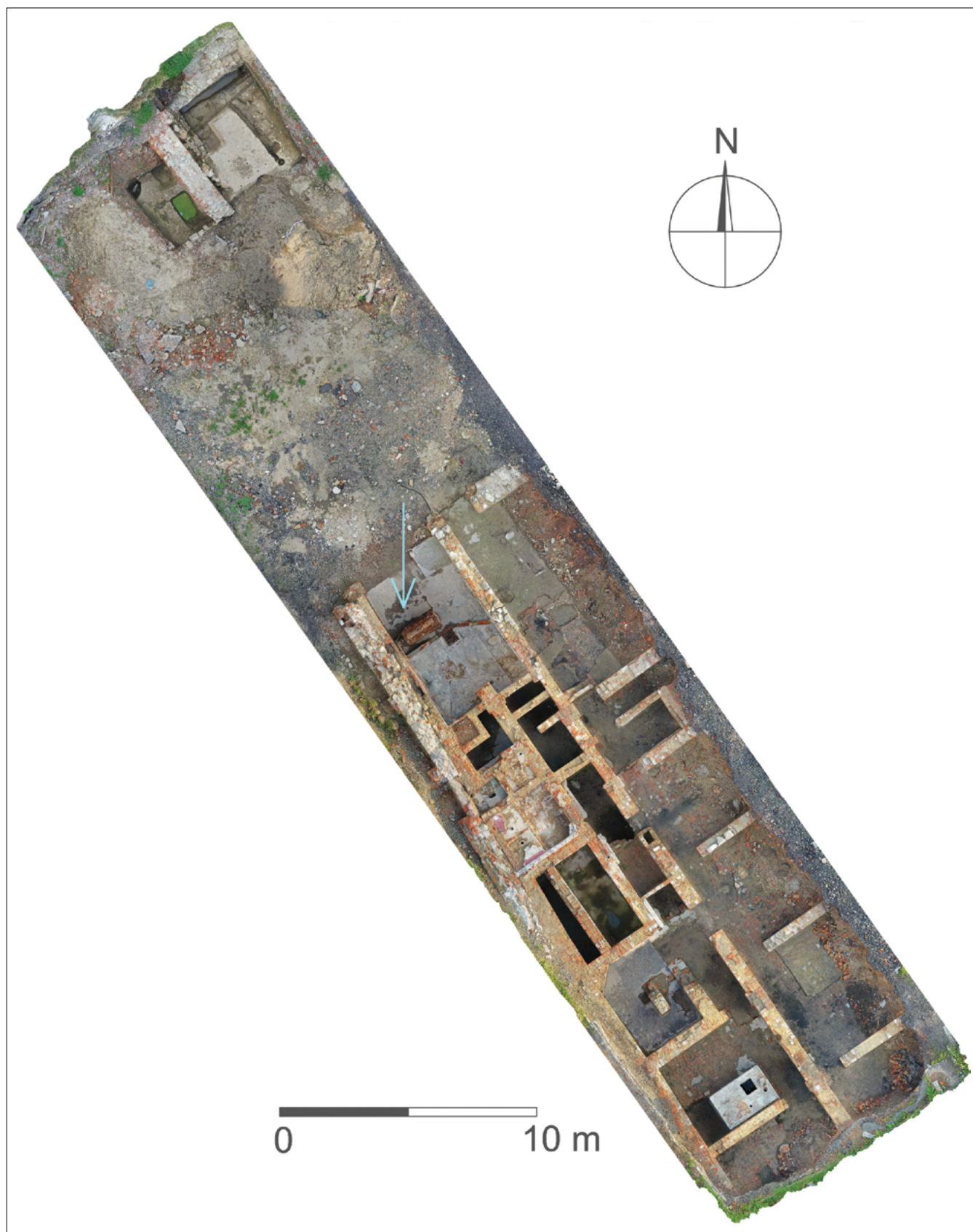
Archeologický odkryv pozůstatků domu čp. 60 byl realizován v průběhu měsíců února až července roku 2020 v předstihu před plánovanou výstavbou polyfunkčního domu v rámci projektu „Malé Lauby“ (obr. 3). Výzkumu předcházela demolice zpevněných ploch parkoviště, na kterou navázalo strojní odebíráni níže depované suti. Ukázalo se, že na rozdíl od vcelku intaktně dochovaných suterénních částí domů zkoumaných v rámci sousedního domovního bloku vymezeného ulicemi Velkou, Pivovarskou, Muzejní a Dlouhou, je terén na parcele s domem čp. 60 narušen rozsáhlým recentním zásahem, který kompletně zničil velkou část

archeologického souvrství. Vzhledem k jeho rozsahu a hloubce je pravděpodobné, že se jednalo o stavební jámu nějaké plánované, avšak nerealizované, stavby, k níž prozatím nebyly archivním průzkumem zjištěny žádné podklady. Archeologická situace v podobě pozůstatků předního sklepa domu z období 16. až 17. století zůstala dochována pouze při uliční čáře parcely, kde byly zachyceny také stopy ještě starší středověké dřevohliněné zástavby.¹ Ve střední a zadní části parcely při Pivovarské ulici již byly zastíženy pouze konstrukce související se suterény zadního domu vystavěného Marcusem Haberfeldem podle plánů z roku 1897 (obr. 4).

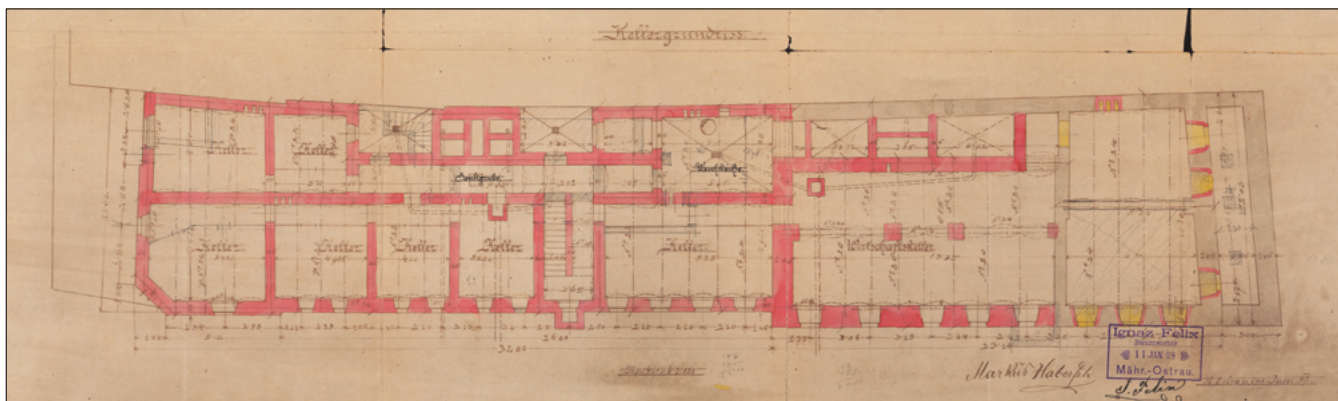
Při odkryvu místnosti označené v těchto plánech jako prádelna (*Waschküche*) byl zachycen v pozici *in situ* téměř kompletně dochovaný litinový kotel s částí rozvodného potrubí (obr. 6–9). Porovnáním plánů suterénu budovy z let 1897 a 1898 s nálezo-ovou situací je zřejmé, že kotel byl do prádelny vložen dodatečně a v souvislosti s tím asi došlo i k úpravě podlahy betonovou stěrkou spolu s vybudováním prahu, který měl bránit průniku vody do části suterénní místnosti využívané nově jako kotelna. Ve vyspá- dované podlaže prádelenské části byla osazena vpusť domovní kanalizace krytá železnou mříží a v severní části kotelny se docho- valo torzo nájezdové rampy směřující do odbagrované části suterénních prostor. Dochované plány z konce 19. století ale v těchto místech žádný průchod do navazující části suterénu nezobrazují, jedná se tedy o výsledek nějakých mladších stavebních adaptací, ke kterým se nedochovala plánová dokumentace. Místnost sdru- žující funkce kotelny a prádelny o rozměrech 6,11 x 3,73 m byla až na odbouranou severní obvodovou zeď velmi dobře zachována, na stěnách se nacházely zbytky omítky částečně opatřené ledaby- lým vápenným nátěrem. Na východní stěně prádelny zůstala *in situ* kabeláž elektroinstalace, s odstraněnými částmi vedení souvisely drobné obdélné kapsy v omítce. V západní obvodové zdi domu byla vsazena trojice komínových průduchů s vybíracími otvory opatřenými litinovými kryty. Kotel byl napojen do jednoho z těchto průduchů těsně nad podlahou, stopy napojení jiného topeniště nebyly evidovány a je tedy otázkou, jakým způsobem byly odvá- děny spaliny z předpokládaného prádelenského kotle, jehož kou- řovod mohl ale být napojen na komínový průduch až někde pod nedochovaným stropem.

Kromě prádelny s kotelnou byly z technického zařízení budovy v prostoru suterénu evidovány odpadní jímky a na ně napojené pozůstatky toalet, jejich pozice vesměs odpovídá dochované plá- nové dokumentaci. Také část sklepů při Dlouhé ulici svojí dispozicí korespondovala stavebním plánům, jejich podlahy byly na rozdíl od technické místnosti zpevněny jen nepravidelně vyskládanými cihlami a jejich zlomky s výjimkou jedné další místnosti s betono- vou podlahou a kanalizační vpusť.

Suterén zadní části domu čp. 60 svojí dispozicí a vybavením odpo- vídá provozním požadavkům rozlehlé budovy, ve které se sdru- žovalo více funkcí – pohostinská, zábavní, obchodní a obytná se specifickými nároky. S těmito funkcemi souvisí i předměty nale- zené v průběhu odkryvu suťových zásypů. Kromě stavební a tech- nické keramiky související s interiéry demolované stavby se jednalo o větší množství předmětů doprovázející právě fungování pohos- tinského zařízení – reprezentativní je především početná kolekce skleněných nádob, včetně firemního skla se jménem zakladatele majitele podniku Marcuse Haberfelda (obr. 5).



Obr. 3: Moravská Ostrava, ul. Velká. Fotogrammetrický snímek odkryté plochy s pozůstatky domu čp. 60. Šipkou je značen nalezený kotel typu Střebel. Autor plánu M. Tejkal, úpravy M. Zezula



Obr. 4: Moravská Ostrava, ul. Velká. Výřez z plánu přestavby a přístavby domu čp. 60 pro Marcuse Habera – realizovaná varianta, půdorysy suterénu, 11. ledna 1898, stavitel Ignác Felix z Moravské Ostravy (AMO. Sběrka stavebních spisů Moravská Ostrava, kart. 15). V místnosti označené jako „Waschküche“ byl později instalován kotel typu Stöbel



Obr. 5: Moravská Ostrava, ul. Velká. Výběr nálezů ze skla ze suterénu domu čp. 60. Foto: O. Anlauf



Obr. 6: Moravská Ostrava, dům čp. 60, pohled z prostoru po zbořených domech čp. 57–59, průčelí do ulice Dlouhé, 1. polovina 60. let 20. století (AMO, Sběrka fotografií, sig. V-18-1/4)



Obr. 7: Moravská Ostrava, ul. Velká. Výběr nálezů stavební a technické keramiky a skla ze suťových zásypů suterénu domu čp. 60. Foto: O. Anlauf



Obr. 8: Moravská Ostrava, ul. Velká. Nálezová situace kombinovaného parovodního kotle typu Stöbel v odkrytém suterénu domu čp. 60. Fotogrammetrické zaměření M. Tejkal, úpravy M. Zezula

PROBLEMATIKA VYTÁPĚNÍ BUDOV VE 20. STOLETÍ JAKO PŘEDMĚT ZÁJMU PAMÁTKOVÉ PÉČE, STAVEBNÍ HISTORIE A ARCHEOLOGIE

Topeniště, otopná zařízení, a jejich vývoj náleží k tradičně řešeným otázkám v rámci stavebně historických a archeologických výzkumů historické zástavby. Této problematice byla věnována I. konference stavebně historického výzkumu konaná v roce 2003, která se věnovala řadě souvisejících tematických okruhů v širokém časovém rozpětí od středověku po 19. století. Postupem času, v souvislosti s památkovými obnovami moderní architektury, začalo být reflektováno i téma vytápění budov v průběhu 20. století (Svoboda – Červenák 2017; Solář a kol. 2015). Otopný systém z 30. let 20. století byl restaurován a uveden do provozuschopného stavu v brněnské vile Tugendhat a v Müllerově vile v Praze, v jiných objektech zůstávají jeho prvky po odstavení z provozu na místě ve funkci exponátu (Liskova vila v Ostravě). Vývoj vytápění a zdravotně technických instalací v moderní době jsou reflektovány i v rámci diplomových prací technických vysokých škol (Vacková 2017).

Ačkoliv se archeologie dostává při výzkumech v městských jádrech do kontaktu s pozůstatky asanovaných budov z 19. a 20. století poměrně často, většinou je těmto nejmladším vývojovým fázím příslušných městských částí věnována jen marginální pozornost. V posledním desetiletí se ale stále výrazněji profiluje archeologie modernity (Krajč – Měřínský – Vařeka 2017, 374–375), která akcentuje potřebu studia moderní artefaktní kultury archeologickými metodami z důvodu rychlých technologických změn (Vařeka 2013, 9), v jejichž důsledku se doposud běžné technologie, technické zařízení budov nevyjímaje, dostávají mimo kontext živé kultury. Ve spojitosti s globálními změnami a odklonem od fosilních paliv platí uvedené pro tradiční způsoby vytápění dvojnásob. Domovní otopné systémy z 20. století jsou ovšem doposud dokumentovány spíše metodami stavebně historického výzkumu (např. Rosová – Strakoš 2011, 22), jako předmět zájmu archeologie se moderní topeniště objevují častěji v rámci výzkumu industriálních objektů (např. Blažková 2016, 22–24; Zbránek – Zubalík 2020).

VYTÁPĚNÍ DOMU ČP. 60 PODLE DOCHOVANÝCH ARCHIVNÍCH PRAMENŮ

Vytápění domu čp. 60 od konce 19. století a jeho proměny je možné sledovat prostřednictvím stavebních plánů uložených ve stavebním archivu města Ostravy, které zaznamenávají sérii stavebních adaptací realizovaných rodinou Haberfeldových (AMO, *Sbírka stavebních spisů MO*, kart. 15, plány z let 1897 a 1899). Většina veřejně přístupných místností domu byla vybavena kamny kruhového půdorysu napojenými do komínových průduchů v obvodových a nosných zdech domu, z kterých souvisí soustava komínů zachycená fotografiemi domu pořízenými po 2. světové válce (obr. 6). Obytné místnosti v patrech byly zřejmě vytápěny obdélnými kachlovými kamny, se kterými zřejmě pochází zlomky kachlí nalezené v suťových zásypech (obr. 7). Není úplně jasné, jakým způsobem byly vytápěny místnosti kabaretu Alhambra po renovaci v roce 1924, neboť s ní související stavební plány systém vytápění neznamenaly. Teprve v roce 1941, ve spojitosti s adaptací přízemí domu provedenou městem Moravskou Ostravou, je v prostorách

varieté a přilehlého baru zakreslena dvojice krbových kamen, další místnosti jsou vytápěny patrně kachlovými kamny a v šatně umělců bylo zřejmě topení plynové (AMO, *Sbírka stavebních spisů MO*, kart. 15, plány z roku 1941). Radikální změna v systému vytápění přišla s poválečnými poměry, kdy bylo v roce 1946 v celém přízemí domu instalováno ústřední vytápění zajišťované celkem sedmnácti čtyř- až dvacetičládkovými radiátory napojenými na kotel umístěný v suterénu budovy (AMO, *Sbírka stavebních spisů MO*, kart. 15, plány z roku 1946). Nově zřízená otopná soustava vyhřívala přízemí domu i v 50. a v 60. letech, kdy byla v prostorách varieté Alhambra zřízena ubytovna a závodní jídelna Československých stavebních závodů, n. p., posléze vystřídaná pohostinským zařízením „Harenda“. Na vytápění obytných místností v patrech pomoci kachlových kamen se patrně až do konce užívání domu nic nezměnilo.

NÁLEZ KOTLE TYPU STREBEL V SUTERÉNU DOMU ČP. 60

Co do rozměrů patrně největší archeologický nálezný získaný při archeologickém výzkumu tzv. Laubů v Ostravě lze považovat kombinovaný parovodní dvanáctičládkový Strebelův kotel, který se nacházel ve sklepních prostorách domu s tehdejší čp. 60, v němž byl zřízen v roce 1924 zábavní podnik Alhambra. Samotný podnik byl krátce po 2. světové válce rekonstruován a právě při této adaptaci patrně došlo v roce 1946 k instalaci nalezeného kotle (obr. 9).

Nalezený kotel typu Strebel svými technickými vlastnostmi i charakteristickými veličinami díky své konstrukční modulárnosti odpovídal požadavkům podniku typu Alhambry. Jednalo se o stacionární kombinovaný roštový čládkový vodotrubný kotel s přirozeným vodním oběhem na tuhá paliva (kusové uhlí, koks) konstruovaný k ohřevu teplé užitkové vody a ke generování nízkotlaké páry využitelné k centrálnímu vytápění objektu. Kotel vynikal svou účinností a jednoduchostí obsluhy, kterou jeho provoz vyžadoval. Nalezený kotel tedy lze označit jako velký kombinovaný tlakový kotel určený pro větší obytné domy. I přes jeho objemnost se však nejedná o kotel průmyslový (Šimerka 1932, 16–35, 62, 63, 76–86).

Nálezová situace

Strebelův kotel se podařilo nalézt v dosti zachovalém, téměř kompletním stavu, zasypaný suti v prvním podzemním podlaží budovy čp. 60, k jejíž demolici došlo na počátku 70. let 20. století (obr. 8). Kotel byl ve chvíli nálezů stále napojen na zbytky parovodního a teplovodního potrubí, přičemž o jeho využívání patrně až do posledních dnů budovy svědčí nalezené zbytky popela či zuhelnatělé hmoty v topeništi i popelníku kotle.

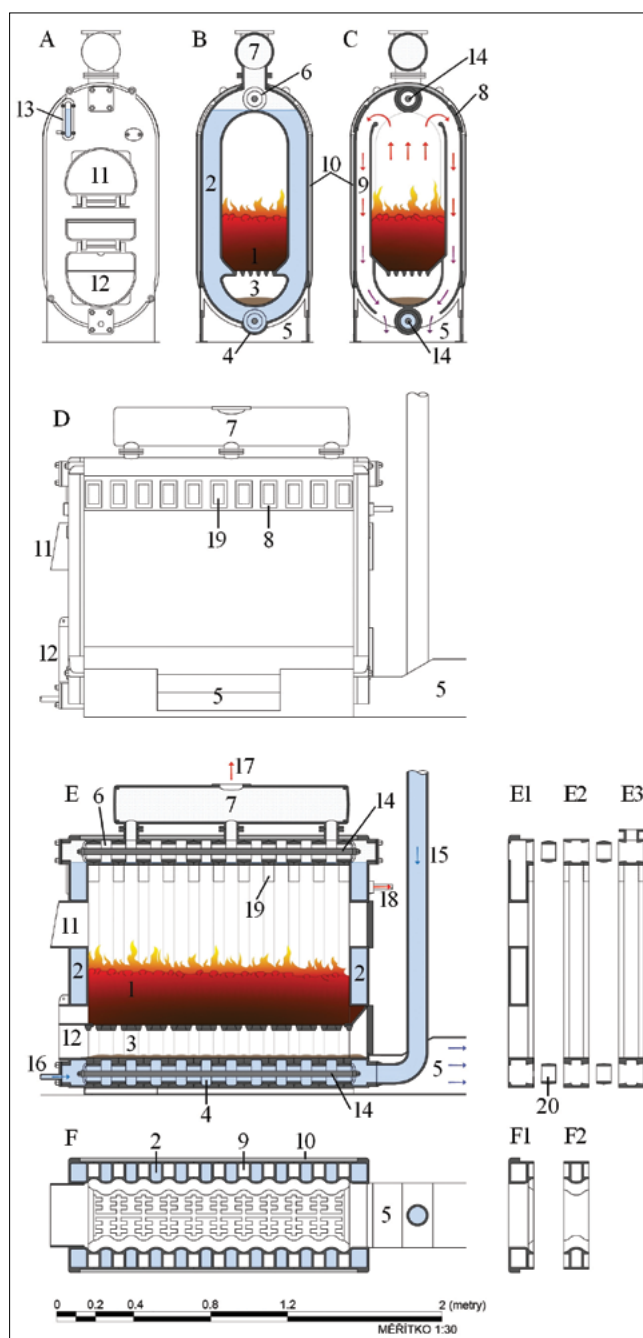
Samotné litinové těleso kotle není nijak zvlášť poškozeno (obr. 10–12). Pokrývá jej povrchová koroze, která litinové tělo celkově zapouzdřila, díky čemuž se litinové části zachovaly. Čládkový kotel sám o sobě je nadprůměrně dimenzovaný. Celkově se skládá z dvanácti litinových článků – desíti vnitřních, z nichž tři měly navíc hrdlo s přírubou pro odvod páry do parojemu, a dvou identických čelních. Vnější rozměry jednotlivých standardizovaných litinových článků činily 1 280 mm na výšku a 550/560 mm na šířku. Po obou stranách každého článku se nacházela hermeticky uzavřená, obtočná kapsa



Obr. 11: Moravská Ostrava, ul. Velká. Kombinovaný parovodní kotel typu Střebel v odkrytém suterénu domu čp. 60. Pohled od SV.
Foto: M. Kiecoň



Obr. 12: Moravská Ostrava, ul. Velká. Kombinovaný parovodní kotel typu Střebel v odkrytém suterénu domu čp. 60. Pohled od JV.
Foto: M. Kiecoň



Obr. 13: Konstruktivní schéma kombinovaného parovodního kotle typu Střebel odkrytého v suterénu domu čp. 60 v Moravské Ostravě. Kresba Radek Míšanec

A – čelní pohled z příkladací strany; B – příčný řez skrze obtočné vodotrubné kapsy; C – příčný řez skrze spalínové kanály; D – boční pohled; E – podélný řez (E1 – čelní článek; E2 – středový článek; E3 – středový článek s hrdlem pro odvod páry do parojemu); F – půdorys (F1 – čelní článek; F2 – středový článek); 1 – topeniště; 2 – vodní obtočné kapsy; 3 rošt s popelníkem; 4 – centrální rozváděcí potrubí vody; 5 – centrální spalínový průtah – odvod kouře do komínu; 6 – centrální parní sběrač – vnitřní parojem; 7 – dodatečný vnější parojem pro vysušování mokré páry; 8 – revizní a čistící litinové kryty spalínových kanálů; 9 – spalínové kanály (průtahy); 10 – tepelná izolace; 11 – příkladací otvor; 12 – otvor popelníku a regulace tahu vzduchu; 13 – vodoznak; 14 – průběžné spojovací tyče; 15 – kondenzátní potrubí – přívod mokré páry a kondenzované vody z topné soustavy; 16 – přívod studené vody z vodovodního řádu; 17 – odvod suché páry z parojemu do potrubí topné soustavy; 18 – odvod teplé užitkové vody; 19 – revizní a čistící otvory spalínových kanálů; 20 – zděř – spojovací nátrubek litinových článků

(roura obdélníkového tvaru) pro ohřev a odpar vody. S těmito kapsami se rytmicky střídaly konstrukční mezery v podobě šachet pro odvod spalin (tzv. průtahy) z topeniště do centrálního spodního svodu (tzv. sopouchu) ústícího do komína. Pro odvod suché páry do parovodního potrubí za účelem centrálního vytápění byl kotel navíc opatřen podélným trubkovým parojemem, který byl ve třech místech spojený hrdlem s přírubami s kotlem. Takto dimenzovaný parojem sloužil ke kumulaci vyvíjené páry, ale především k dodatečnému zbavení vlhkosti páry, která by jinak měla za příčinu poškození či znatelné snížení efektivnosti otopné soustavy.

Kotel jako komplet postrádá několik částí, ačkoliv se mnohé z nich našly v jeho blízkosti. Důvodem těchto parciálních poškození je demolice objektu, při níž došlo k poškození litinové nádoby parojemu, kterou prorazily trosky. Ze stejného důvodu je poškozeno přívodní potrubí a zcela byl zdemolován i neodmontovaný nanometr. Rozsáhlé povrchové poškození způsobila koroze zapříčiněná podmínkami po demolici. Výrazně je poškozeno plechové opláštění, a z tohoto důvodu také izolace pod ním doznala značných škod.

Lze konstatovat, že Strebelův kotel fungoval ještě nedlouho před demolicí budovy. Svědčí o tom mimo jiné torzo částí příslušenství pro obsluhu nalezené v blízkosti kotle, například šorna – škrabka na saze a popel. Přesto vědomí zániku budovy zřejmě zapříčinilo odebrání některých především vizuálně poutavých nebo hodnotných součástí z kompletního kotle, a to jak součástí znovu použitelných u jiných kotlů (ať už stejné výrobní značky či zařízení s totožným, případně velmi podobným využitím), tak součástí coby upomínkových předmětů nebo součástí druhotně využitelných (tzv. upcyklace). Nelze rovněž vyloučit, že chybějící části byly recyklovány. Konkrétně se ztratila litinová příkladací dvířka s názvem a logem výrobce kotle, některé z řady litinových krytů kryjících otvory pro čištění spalinových kanálů, dále výrobní štítek s označením a parametry, ale také pojistné a regulační ventily, druhý nanometr a vodoznak – tedy součásti zhotovené především z mosazi. Měřicí zařízení byla zhotovena kromě zmíněné mosazi rovněž ze skla a smaltovaného plechu, takže se jednalo z estetického hlediska o hodnotné artefakty. Po demolici budovy došlo k zasypaní kotle sutí, během čehož se z kotle odlomily některé menší části, zatímco jiné doznaly trvalého poškození, kupříkladu již zmiňovaný parojem.

Otázkou zůstává, proč nebyl rozměrný litinový kotel před demolicí domu demontován a recyklován jako surovina pro další železářskou výrobu. Sběr druhotných surovin byl v období socialismu všestranně propagován a z politického hlediska se jednalo o vhodnou kolektivní aktivitu pro široké vrstvy obyvatelstva. Na možnou odpověď poukazuje zběžná rešerše tohoto tématu v deníku *Rudé právo* z doby počátku tzv. normalizace, kde lze dohledat více zpráv o problémech s kapacitně nedostatečně zajištěným výkupem druhotných surovin, které svým „kritickým“ vyzněním měly navozovat zdání společenské kontroly nad chodem socialistické ekonomiky. O jejich reálném základu ale asi není nutné pochybovat a problémy tohoto druhu jsou takto doloženy i na území tehdejšího Severomoravského kraje (*Rudé právo*, 29. 11. 1970, 5). Zasypaní kotle sutinami tedy může ukazovat nejen na systémovou absenci vnímání jakýchkoliv (tedy i materiálních) hodnot při asanacích historické zástavby, ale i na nerentabilitu možné individuální akce směřující k recyklaci materiálové podstaty tohoto zařízení, i když vyloučit samozřejmě nelze ani všudypřítomný šlendrián.

Technický popis daného typu nalezeného kotle a jeho technologická charakteristika

Konstrukce Strebelova kotle je vertikální a symetrická (obr. 13). Kotel sestává z oválných, sériově řazených, litinových článků spojených do jednoho celku průběžnou tyčí v horní a spodní části kotle. V prostoru mezi oválnými články se nacházelo topeniště přístupné dvířky z přední strany. Zatímco v topeništi hořel oheň, spaliny odcházely z kotle k tomu určenými spalinovými kanály (průtahy), kterým předávaly zbylou tepelnou energii. Tyto spalinové kanály se po obou bočních stranách kotle pravidelně střídaly s hermeticky uzavřenými vodními kapsami pro ohřev vody a pro vyvíjení páry. První a poslední článek tvořící čela kotle, vždy sloužily k ohřevu vody. Napájecí studená voda a přívod z otopného systému – kondenzátní potrubí (použitá pára, která v potrubí od radiátorů opět kondenzovala na horkou vodu) byly z důvodu zvýšení efektivity kotle do vodních kapes článků přiváděny jednotným přívodním potrubím vedoucím ve spodní části kotle nad centrálním průtahem – prostorem pro odvod spalin do komína, načež teplotou spalin i teplotou akumulovanou uvnitř kotle se voda přehřívala a teprve poté napájela samotné kapsy jednotlivých článků (*Der Original Strebel Kessel b. d.; Pelcák 1944, 127*).

Část ohřáté vody se z článků odváděla do potrubí teplé užitkové vody, ale většina ohřívání vody se měnila v horní průběžné části kotle v mokrou páru, která se třemi hrdly s přírubami odváděla do podélného parojemu. Teplovodní systém Strebelova kotle fungoval pod tlakem 6 atm, zatímco parní systém pod tlakem 3 atm. Pro kontrolu vody v systému sloužily vodoznaky, tlak páry sledovaly nanometry a k regulaci vody i páry v systému byly určeny regulační ventily instalované v přední části kotle. Bezpečnost provozu zajišťovaly tlakové pojistné ventily nacházející se v horní části kotle nad parojemem (*Der Original Strebel Kessel, b. d., 7*).

Výrobce kotle typu Strebel odkrytého v suterénu domu čp. 60

Vícečlánekový litinový kotel je označován jménem svého vynálezce, kterým byl německý inženýr a podnikatel Josef Strebel (1851–1897). Počátky jeho kariéry jsou svázány s rodným Bavorskem, později se však přestěhoval do Hamburku, kde získal podíl na firmě Rudolf Otto Mayer vyrábějící otopné systémy pro prádelenské provozy. Strebelem vyvinutý a v roce 1893 patentovaný princip vícečlánekového kotle byl z ekonomického hlediska velmi úspěšný a našel místo ve výrobním programu mnoha firem, z nichž první byly od roku 1900 Meyerovy železářny v Mannheimu, které od roku 1906 nesly pojmenování „Strebelovy závody“ (*Kuisle 2013, 522*). Základem obchodního úspěchu Strebelova kotle bylo použití levné šedé litiny pro výrobu článků spolu s jeho masovou produkcí, z technického hlediska pak byla klíčová vysoká účinnost a variabilita výkonu založená na možnosti použít vzhledem vyhřívané ploše přiměřený počet článků. Další pozitiva představovala prostorová úspornost bez nutnosti zazdívky kotle, dále možnost trvalého provozu s jednoduchou obsluhou a hospodárný provoz bez kouře a sazí (*Pelcák 1944, 127–129*).

Kotle typu Strebel se vyráběly dlouhá desetiletí v mnoha podnicích. Jako jedna z více zahraničních filiálek mateřského podniku v Mannheimu, vedeného pod názvem „Strebel-Werk“ do roku 1941 dr. Otto Krebsem, fungoval v meziválečném období výrobní závod v Brně – Horních Hešpicích (*Oberländer 2015, 37*). Podle údaje bez

dohledatelného zdroje (Nosek 2021) byla výroba otopných zařízení a radiátorů v roce 1945 znárodněného závodu (později Feramo, n. p., dnes součást skupiny Draxton) přesunuta v roce 1949 z Brna do Bohumínských železáren, které vyráběly litinové článkové vytápěcí kotle odvozené od systému „Strebel“ již od roku 1928 (Juřák 2005, 3). V důsledku ztráty štítků s typovým označením kotle i dvířek topeniště se jménem výrobce nejsme schopni identifikovat konkrétní podnik, který nalezený kotel vyrobil a přesně nedokážeme stanovit ani rok výroby. S ohledem na naznačené historické souvislosti se ale nejspíše jednalo o některou z blízkých filiálek Strebelových závodů, příp. se mohlo jednat o Bohumínské železářny. Identifikaci výrobce kotle, přeneseného do depozitárních podmínek, by v budoucnu mohla pomoci komparace s jinými dochovanými exempláři. Typologicky stejné kotle se nacházejí v kotelně brněnské vily Tugendhat (Svoboda – Červeňák 2016, 11, 16–17) a další kusy lze dohledat v různých elektronických aukcích, kde jsou nabízeny sběratelům.

ZÁVĚR

Rozměrný kombinovaný parovodní kotel litinový kotel typu Strebel odkrytý v sutí zasypaných suterénech asanovaného domu čp. 60 v Moravské Ostravě nepatří k běžným archeologickým nálezům. Přestože se některé části tohoto zařízení nedochovaly, a není tak možná přesnější identifikace jeho výrobce, jsme schopni na základě konvolutu stavebních plánů uložených ve stavebním archivu přiřadit jej ke konkrétní vývojové etapě domu. Oproti vstupním očekáváním se nepotvrdila souvislost tohoto technického zařízení s modernizacemi budovy ve 30. a 40. letech 20. století, kdy i poměrně velké veřejně přístupné prostory tohoto domu byly vytápěny soustavou solitérních otopných zařízení. Ústřední vytápění bylo ale v domě čp. 60 zřízeno teprve těsně po druhé světové válce. K okolnostem přechodu na tento typ vytápění se nepodařilo dohledat žádné další informace. V obecné rovině otevírá nález kotle otázku, jaký význam mohou mít archeologické metody v procesu poznání stavebních památek 20. století. Námi sledovaný příklad ukazuje, že podobně jako ve starších obdobích, pomáhají archeologické nálezy a poznatky ve velké míře detailu upřesnit stav poznání vycházející většinou jen z torzovitě dochovaných archivních pramenů, které navíc mohou určité skutečnosti zaznamenávat jen málo konkrétním způsobem. To se týká jak architektonických detailů, tak i technického zařízení zkoumaných budov.

Tato studie vznikla v rámci plnění výzkumného cíle NPÚ s názvem Industriální dědictví financovaného z institucionální podpory Ministerstva kultury ČR na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace.

PRAMENY, LITERATURA A INTERNETOVÉ ZDROJE

Blažková, T. 2016: Sonda do industriální archeologie pražského Karlína, *Archeologia Technica* 27, 18–31.

Daněk, R. – Šerka, J. – Šústková, H. 2013: Dlouhé 19. století – přerod v průmyslové centrum monarchie. In: Ostrava, B. Przybylová a kol., Praha, 145–170.

Galeta, J. 2021. Nelehký život architekta okolo roku 1900 na příkladech z Moravské Ostravy. *Zprávy památkové péče* 2, s. 157–162.

Glombíčková, Š. 2007. Kabaret „Alhambra“. Pivovarská ul. čp. 60, k. ú. Moravská Ostrava. In: Zaniklé domy aneb procházka zapomenutým městem, Kolektiv autorů. Ostrava, 14–16.

Grůza, A. 2008. Novodobé asanace v historickém centru Ostravy. In: *Sborník NPÚ v Ostravě*, 67–86.

Juřák, P. 2005: Železářny a drátovny v Bohumíně. Příspěvek k 120 letům od jejich založení. *Těšínsko XLVII/2*, 1–15.

Krajíc, R. – Měřínský, Z. – Vařeka, P. 2017: Archaeology of the 16th–20th century in the Czech Republic, *Archaeologia historica* 42, 367–399.

Kuisle, A. – Strebel, J. 2013: In: *Neue Deutsche Biographie* 25, 522 (Onlinefassung). Dostupné z: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd117676446.html>, [cit. 15. 11. 2021].

Kroček, M. 2005: Osudy a podoba měšťanských domů ve staré Ostravě. In: Ostrava. Příspěvky k dějinám a současnosti Ostravy a Ostravska 22. Ostrava, s. 39–59.

Moravec, Z. – Zezula, M. 2013: Hmotná kultura a podoba Moravské Ostravy ve středověku a na prahu novověku. In: Ostrava, B. Przybylová a kol., Praha, 81–112.

Nosek, M. 31. 1. 2021: OBRAZEM: Brněnské Feramo odlévá litinu téměř devadesát let. *Týdeník Euro*. Dostupné z: <https://www.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/obrazem-brnenske-feramo-odleva-litinu-temer-devadesat-let-1377503>, [cit. 15. 11. 2021].

Oberländer, U. 2015: Der Kunstsammler Dr. Otto Krebs, seine Lebensgefährtin Frieda Kwast-Hodapp und das Rittergut Holzdorf. Disertační práce. Filozofická fakulta Friedrich-Schiller-Universität Jena. Dostupné z: https://www.db-thueringen.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dbt_derivate_00035154/Oberl%C3%A4nder-a-1.pdf, [cit. 15. 11. 2021].

Pelcák, J. 1944: Parní kotle a stroje. Hokrovy technické a dílenské příručky, sv. Jan 10. Praha.

Rosová, R. – Strakoš, M. 2011: Okresní sociálně-zdravotní ústav Moravská Ostrava. Stavebněhistorický průzkum. Ostrava (uloženo v Archivu NPÚ, ÚOP v Ostravě).

Rohlová, E. 2013: Středověká Ostrava, 1267–1437. In: Ostrava, B. Przybylová a kol., Praha, 31–50.

Solař, M. – Šlapeta, V. – Všecká, P. – Ksandr, K. – Freiwilg, P. 2015. Památková obnova vilové architektury 20. a 30. let 20. století. Národní památkový ústav, edice odborné a metodické publikace, sv. 64. Brno.

Svoboda, P. – Červeňák, J. 2017. Systémy teplovzdušného vytápění, průzkum a obnova. Národní památkový ústav, Metodický list Metodického centra moderní architektury. Brno.

Šimerka, V. 1932. Parní kotle, stroje a turbíny a jejich obsluha. Plzeň.

Vacková, L. 2017: Historický vývoj vytápění a zdravotně-technických instalací v budovách. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/69314/F1-BP-2017-Vackova-Lydie-Historicky%20vyvoj%20vytapieni%20a%20zdravotne-technicky%20instalaci%20v%20budovach.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, [cit. 15. 11. 2021].

Vařeka, P. (ed.) 2013: Archeologie Modernity. Přístupy – metody – témata. Plzeň.

Zbránek, H. – Zubalík, J. 2020. Brno (k. ú. Trnitá, okr. Brno-město). Ulice Dornych a Přízova, areál bývalé textilní továrny Vlněna. Novověk. Industriální archeologie. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 61/2, 141–143.

Der Original Strebel Kessel. Vídeň. Reklamní příručka, b. d.

MICHAL ZEŽULA, Národní památkový ústav, Územní odborné pracoviště v Ostravě, Odboje 1941/1, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava, zezula.michal@npu.cz

MAREK KIECOŇ, Národní památkový ústav, Územní odborné pracoviště v Ostravě, Bezručovo nám. 1147/1, 746 01, Opava 1, kiecon.marek@npu.cz

RADEK MÍŠANEC, Národní památkový ústav, Územní odborné pracoviště v Ostravě, Odboje 1941/1, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava, misanec.radek@npu.cz

ROMANA ROŠOVÁ, Národní památkový ústav, Územní odborné pracoviště v Ostravě, Odboje 1941/1, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava, rosova.romana@npu.cz

Seznam autorů

Mgr. Přemysl Bobek, Ph.D.

Botanický ústav AV ČR
Zámek 1, 252 43 Průhonice
premysl.bobek@ibot.cas.cz

Mgr. Roman Brejcha

Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta - Katedra fyzické geografie a geoekologie
Albertov 6, 128 43 Praha 2
r.brejcha@centrum.cz

Mgr. Zdeněk Čermák

Palackého univerzita
Filozofická fakulta, Katedra historie, sekce archeologie
Na Hradě 5, 779 00 Olomouc
zdenek.cermak@centrum.cz

Mgr. Miroslav Dejmal, Ph.D.

Archaia Brno z.ú.
Bezručova 78/15, 602 00 Brno
mdejmal@archaiabrno.cz

Ing. Jakub Houška, Ph.D.

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu
a okrasné zahradnictví, v.v.i.
Odbor ekologie krajiny
Lidická 25/27, Brno, 602 00
jakub.houska@vukoz.cz

Jaroslav Jelínek

Technické muzeum v Brně
Metodické centrum konzervace

Ing. Hana Johanis

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů
Katedra pedologie a ochrany půd
Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka
hurychova@af.czu.cz

PhDr. Jan John, Ph.D.

Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta - Katedra fyzické geografie a geoekologie
Albertov 6, 128 43 Praha 2
jjohn@jcu.cz

Mgr. Marek Kiecoň

Národní památkový ústav, Územní odborné pracoviště v Ostravě
Bezručovo nám. 1147/1, 746 01, Opava 1
kiecon.marek@npu.cz

Mgr. Pavel Macků

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Filozofická fakulta, Archeologický ústav
Branišovská 1645/31a, 370 05 České Budějovice
mackup01@ff.jcu.cz

Mgr. Ondřej Merta

Technické muzeum v Brně
Purkyňova 105, 612 00 Brno
merta@technicalmuseum.cz

Mgr. Radek Míšanec

Národní památkový ústav
Územní odborné pracoviště v Ostravě
Odboje 1941/1, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
misanec.radek@npu.cz

Mgr. Peter Nagy

Slovenské národné múzeum – Archeologické múzeum
Žižkova 12, P.O.BOX 13, 810 06 Bratislava
p.nagy.engerau@gmail.com

Mgr. Michala Příbylová

Archaia Brno z.ú.
Bezručova 78/15, 602 00 Brno
pribylova@archaiabrno.cz

Mgr. Romana Rosová, Ph.D.

Národní památkový ústav
Územní odborné pracoviště v Ostravě
Odboje 1941/1, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
rosova.romana@npu.cz

Ivan Rous

Severočeské muzeum v Liberci
Masarykova 437/11, 460 01 Liberec 1
ivan.rous@muzeumlb.cz

Mgr. Lenka Sedláčková, Ph.D.

Archaia Brno z.ú.
Bezručova 78/15, 602 00 Brno
lsedlackova@archaiabrno.cz

Ing. Alena Selucká

Technické muzeum v Brně
Metodické centrum konzervace
Purkyňova 105, 612 00 Brno
selucka@technicalmuseum.cz

Mgr. Silvie Suchánková

Botanický ústav AV ČR
Oddělení vegetační ekologie
Lidická 25/27, 602 00 Brno
silvie.suchankova@ibot.cas.cz

Mgr. Péter Szabó, Ph.D.

Botanický ústav AV ČR
Oddělení vegetační ekologie
Lidická 25/27, 602 00 Brno
peter.szabo@ibot.cas.cz

Mgr. Jakub Šimík

Archaia Brno z.ú.
Bezručova 78/15, 602 00 Brno
simik@archaiabrno.cz

Mgr. Hynek Zbranek

Archaia Brno z.ú.
Bezručova 78/15, 602 00 Brno
hzbranek@archaiabrno.cz

Mgr. Michal Zezula, Ph.D.

Národní památkový ústav
Územní odborné pracoviště v Ostravě
Odboje 1941/1, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
zezula.michal@npu.cz

Mgr. Jiří Zubalík

Ústav archeologické památkové péče Brno
Kaloudova 1321/30, 614 00 Brno
zubalik@uapp.cz