



ARCHEOLOGIA TECHNICA 34/2023

ISSN 1805-7241

<http://archeologiatechnica.cz>

POZDNĚ HRADIŠTNÍ MILÍŘOVACÍ JÁMA NA PÁLENÍ VÁPNA Z HOLUBIC, OKR. PRAHA-ZÁPAD

Petr Nový, Martin Černý

Dostupné online:

<http://archeologiatechnica.cz/node/394>

Citace článku:

Nový, P. – Černý, M. 2023: Pozdně hradištní milířovací jáma
na pálení vápna z Holubic, okr. Praha-západ. Archeologia technica 34, 46-55.

Archeologia technica

Archeologia technica je odborným recenzovaným periodikem předkládajícím příspěvky spojené se „zkoumáním výrobních objektů a technologií archeologickými metodami“, průmyslovou archeologií i praktickými experimenty. Poskytuje 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. Publikujeme též kratší zprávy o vybraných výrobních objektech, výrobních technologiích z nejrůznějších časových období, ale i dalších tematicky souvisejících aktivitách.

Čtyřiatřicáté číslo AT začíná textem navazujícím na řadu příspěvků potýkajících se s doklady raně středověkého železářství, zejména těmi uchovávanými ve sbírkovém fondu vydavatele tohoto periodika, tentokrát se jedná o tzv. dyznové vložky.

Tradiční uspořádání s tou nejdůležitější (železářskou) tematikou na počátku (vápeníci, cihláři, pivovarníci a jiní necht' prominou) pokračuje příspěvkem o materiálové analýze funerální litiny ze slovenské Spiše a jejího možného využití ke zjištění provenience z pera a laboratoře Petera Rotha, Jozefa Petrika a Petera Blaška. Památkové obnově známého železářského hamru v Dobřívě a obohacení našich znalostí o jeho vývoji díky nedávnému archeologickému výzkumu provedenému během rekonstrukčních prací se věnuje článek Davida Tумы a Zdeňka Vaindla. I čtvrtý příspěvek pojednává o metalurgické problematice, tentokrát však ne železářské, ale v chronologii dle Christiana Thomsena nahlédneme do období předchozího, do pozdní doby bronzové, a to v práci Michaela Kamaráda o dokladech metalurgické činnosti v jihomoravských Hodonicích.

Stavebním hmotám, konkrétně vápenictví, je věnován další text. Petr Nový a Martin Černý nás seznámí s archeologickým výzkumem pozdně hradištní jámy k pálení vápna u kostela Narození Panny Marie ve středočeských Holubicích. Autorský kolektiv Michala Hlavici, Antonína Přichystala, Rudolfa Procházky a Petra Gadaše přináší poznatky o jednom z možných zdrojů suroviny pro výrobu mlecích kamenů – žernovů – v raném středověku, ležícím ve všem trampům dobře známém údolí Oslavky u Čučic. Poslední příspěvek nás zavede do zahraničí, do severoitalské nížiny při řece Isonzo, kam se zatoulal výrobek jednoho z nejslavnějších brněnských výrobců, parní stroj První brněnské strojírny.

Shrnutí experimentálních a ukázkových taveb, jakož i dalších rekonstrukcí starých výrobních činností ve Staré huti u Adamova v takřka uplynulém roce 2023 jsme si ponechali na příští rok. Objeví se v jarním čísle našeho časopisu, který se promění v časopis internetový se dvěma čísly – jarním (dubnovým) a podzimním (říjnovým). Mimo příspěvků v elektronické podobě se budeme též snažit o tištěné supplementum (s omezeným nákladem) obsahující shromážděné texty v hmotné formě.

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 Vaši pozornosti i stránky www.starahut.com, kde je možné nalézt 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 www.archeologiatechnica.cz.

Za redakční radu Ondřej Merta

Obsah

Dyznové vložky – neobvyklý inventář moravských raně středověkých železářských hutí? <i>Ondřej Merta</i>	3
Materiálová analýza funerálnej liatiny z oblasti západného Spiša a jej vzťah ku Coburgovským železiarňam na Horehroní <i>Peter Roth – Jozef Petrík – Peter Blaško</i>	14
Výsledky a zhodnocení stavební obnovy vodního hamru Dobřív na Podbrdsku <i>David Tuma – Zdeněk Vaindl</i>	21
Doklady o metalurgické činnosti v Hodonicích ve starší době bronzové <i>Michael Kamarád</i>	38
Pozdně hradištní milířovací jáma na pálení vápna z Holubic, okr. Praha-západ <i>Petr Nový – Martin Černý</i>	46
Svorové ruly z Čučic. Zdroj raně středověkých žernovů na Moravě <i>Michal Hlavica – Antonín Přichystal – Rudolf Procházka – Petr Gadas</i>	56
Brněnský parní stroj na hranici Monarchie (a jedna jedinečná technická památka) <i>Ondřej Merta</i>	66

POZDNĚ HRADIŠTNÍ MILÍŘOVACÍ JÁMA NA PÁLENÍ VÁPNA Z HOLUBIC, OKR. PRAHA-ZÁPAD

Petr Nový – Martin Černý

V roce 2020 byly při stavbě jímky ve východním sousedství kostela Narození Panny Marie v Holubicích odkryty zbytky rozsáhlého pyrotechnického zařízení. V průběhu výzkumu bylo zařízení interpretováno jako vápenná pec, později bylo určení zpřesněno na milířovací jámu na pálení vápna. Další části objektu nalezené v letech 2021 a 2023 umožnily rekonstruovat podobu a rozměry této zajímavé technické památky. Dataci na základě keramiky doplnila radiokarbonová analýza, která dává objekt do možné souvislosti se stavbou sousedního kostela kladenou do první třetiny 13. století.

Klíčová slova: vápenická pec – vrcholný středověk – Holubice v Čechách – vesnice – archeologický výzkum

PIT PILE FOR BURNING LIME FROM THE LATE HILLFORT PERIOD FROM HOLUBICE, DISTRICT PRAGUE-WEST

In 2020, during the construction of a sump in the eastern neighborhood of the Church of the Nativity of the Virgin Mary in Holubice, the remains of an extensive pyrotechnic device were uncovered. During the research, the device was interpreted as a lime kiln, later the designation was refined to a pit pile for burning lime. Other parts of the building found in 2021 and 2023 made it possible to reconstruct the form and dimensions of this interesting technical monument. The dating based on ceramics was supplemented by radiocarbon analysis, which puts the object in a possible connection with the construction of the neighboring church, dated to the first third of the 13th century.

Keywords: lime kiln – high middle age – Holubice v Čechách – village – archaeological excavation



Obr. 1: Lokalizace výzkumu v Holubicích k. ú. Holubice v Čechách, okr. Praha – západ; podkladová mapa: geoportal.cuzk.cz



Obr. 2: Holubice, poloha zkoumané parcely SV od kostela Narození Panny Marie podkladová mapa: ikatastr.cz. Foto: P. Nový

NÁLEZOVÉ OKOLNOSTI

V roce 2019 byly započaty stavební práce na ppč. 48/2 v Holubicích, okr. Praha – západ, nacházející se ve východním sousedství pozdně románského kostela Narození Panny Marie (obr. 2). V tomto roce došlo k rekonstrukci zchátralého oplocení, spočívající v jeho odstranění a nahrazení betonovou zdí. Tomuto předcházelo stržení nevyužívaných budov mezi rodinným domem a plotem, čímž byla plocha pozemku přichystána k následným úpravám. Ty v roce 2020 spočívaly ve vybagrování podsklepené části severovýchodní části zbořené budovy a vzniklá jáma byla přebudována na betonovou jímku na dešťovou vodu, na níž vzniklo venkovní sezení. Mezi ní a plotem byla v roce 2021 vykopána betonová žumpa a její prostor byl v roce 2023 zasypán materiálem ze stavby bazénu zapuštěného do zbývajících prostorů mezi ní a plotem. V průběhu pěti let byla velká část pozemku postižena výkopovými pracemi, při kterých nám bylo umožněno nahlédnout pod současný povrch terénu, jakkoli byl v minulosti poničen. Největším zásahem byla stavba původního rodinného domu, zasahující cca 40 cm pod úroveň terénu, ale jeho částečné podsklepení spolu s betonovou žumpou dosáhlo více jak metrové hloubky. Výkopové práce odhalily celou řadu archeologických situací. Ta největší a pravděpodobně nejzajímavější představuje zhruba pravouhlou jámu v místě bývalého sklepa, dle pozůstatků vápna interpretovanou jako jámu vykopanou pro zahloubení mlíř na pálení vápna.

SÍDELNÍ KONTEXT

V prostoru stavby byly v průběhu výzkumu nalezeny keramické zlomky pravěkého (mladší doba bronzová) až recentního stáří. Holubice a okolí jsou bohaté na pozůstatky osídlení datovaného do pravěkého období od mladší doby kamenné až po dobu římskou. Přímo v intravilánu obce byly pozůstatky sídliště z mladší doby bronzové nalezeny naposledy v roce 2018, kdy naše muzeum sledovalo v jádru obce výkopové práce související s rekonstrukcí vedení kabelů nízkého napětí, budováním chodníků a veřejného osvětlení. Po obvodu holubické návsi bylo zdokumentováno množství knovízských sídlištních objektů. Sídlištní objekty hlásící se nejspíše do závěru raného středověku byly zachyceny pouze v severozápadní části návsi. Při této akci bylo zjištěno, že v západním okolí kostela v dnešní době chybí novověké i středověké terény, neboť pod silnicí i chodníkem související vyrovnávky a navážky nasedají na podloží se spodními částmi objektů z doby bronzové. Naopak ve zmíněné severozápadní části na raně středověké terény navazují i terény vrcholně středověké a novověké, byť pouze v omezené míře. Na námi zkoumané parcele jsou zachovány víceméně všechny historické terény, poškozené pouze recentními stavebními pracemi. Parcela se nachází na do roviny upraveném mírném svahu, na jejíž východní hraně svah přechází do prudkého klesání.



Obr. 3: Pohled na centrální část nalezeného milře. Foto: P. Nový

Archeologická zjištění

Při příchodu na staveniště v roce 2020 již byla vybagrována stavební jáma, vycházející z úmyslu odstranit podsklepení starší stavby, zbourané před rokem 2019. Dle informací majitele odpovídala velikost jámy zhruba velikosti odstraněného sklepa. Bohužel, na kontrolu jsme byli přizváni až po jejím úplném vykopání, čímž jsme pravděpodobně přišli o možné důležité informace týkající se skutečného tvaru a rozsahu nalezené památky. Vzhledem k tomu, že objekt se silně propáleným dnem a stěnami dosahoval velkých rozměrů, nebylo v první fázi jasné, do jakého období datovat nebo s jakým konkrétním účelem by jej bylo možné spojit.¹ Dalším problémem byl i tvar stavební jámy, jejíž půdorys nepředstavoval obdélník s pravoúhlými rohy, ale víceúhelník, jehož zejména jižní roh byl téměř zaoblený, takže profil stěny bylo složité dokumentovat (bagr dle výsledku nedokázal odebrat rohy kolmo a bagroval pod tupým úhlem). Jáma byla vykopána přibližně v půdorysu staršího domu, jehož severovýchodní zeď zároveň tvořila parcelní hranici (mezi 48/2 a 35/1). Rozměry stavební jámy činily zhruba 600 × 500 cm (JV stěna = 530 cm, JZ stěna = 650 cm, SZ stěna = 510 cm, SV stěna = 600 cm) s hloubkou cca 220 cm (JZ stěna 2,4 m).

Všechny stěny stavební jámy byly následně začištěny a mohlo být konstatováno, že již v minulosti byl stavebními pracemi z velké části zničen velký přibližně pravoúhlý objekt (č. 1) s propálenými stěnami i dnem, zachycený vyjma severní stěny na všech profilech jámy (obr. 3). Na východní stěně bylo v těsné blízkosti zjištěno barevně nevýrazně odlišené mísovité zahloubení, posléze určené jako další objekt (č. 2). Další umělé zásahy do terénu již spadaly do recentního období a souvisely s životem domu z 19. století. Blíže severozápadního rohu jámy se v severozápadní stěně (v sousedství studny) rýsoval obdélníkový výkop datovaný dle výplně do období 19. století či spíše 20. století.

Na stěnách nezasažených antropogenními zásahy (mimo svrchní úroveň navážek a aktuální planýrky), se nacházela úroveň ornice – někdejší zahrady rodinného domu, plynule přecházející do sprašového podloží. Oproti severnímu i západnímu okolnímu terénu nebyla v místech stavební jámy pozorována středověká ani pravěká kulturní vrstva, což může být dáno postupným nárůstem sklonu

svažitého pozemku a napovídat tak o intenzitě erozních procesů. Přibližně v hloubce 1 až 1,2 metru se nacházela zajímavá k východu ukloněná zvlněná štěrková (místy až suťovitá) úroveň, nasedající na zahliněné pískové nebo štěrkopískové polohy, představující rostlé geologické podloží. V pozdějším podzemním výkopu vedoucím k severnímu rohu pozemku se pod narůstajícím množstvím navážek podařilo zachytit pouze krátký úsek původního terénu s kulturní vrstvou nasedající na sprašové podloží. V těchto místech byl výkopem takřka zničen poslední, tentokrát pravěký zahloubený objekt datovaný do mladší doby bronzové (č. 3).

Objekt 1

Vzhledem k zachycení objektu na třech profilech jámy se ukázalo, že se výplně objektu v jednotlivých řezech od sebe liší a výplň je nutné popisovat v jednotlivých profilech. Vzhledem k mírnému svahu či navýšení terénu směrem k západu je profil jihozápadní stěny o 10 cm vyšší, míry tedy budou popisovány se zřetelem k této skutečnosti. Objekt byl oproti zbořenému domu orientovanému kolmo na svah vůči svahu pootočen tak, že osy jeho stěn směřovaly ve směru S–J a V–Z.

Společným prvkem objektu byl vanovitý tvar (stěny se však v různých místech různým způsobem rozevíraly), stěny objektu zasahovaly na severovýchod 40 cm a na jihozápad 50 cm pod současný povrch, vodorovné dno se nacházelo 120 cm (respektive 130 cm) pod povrchem. Okraj objektu byl jasně ohraničen úrovní intenzivního propálení, které okolí objektu zbarvilo do oranžovočerveného odstínu.

SV profil (obr. 5)

Nejméně složitá se jevila situace na této stěně. Jasně vymezený okraj objektu byl porušen pouze na severní straně mladším objektem č. 2. Výplň objektu začínala cca 40 cm pod úrovní současného povrchu a byla tvořena na první pohled jednodlitou hnědou hlinitopísčitou ulehrou zeminou. Při bližším ohledání bylo možné rozeznat mírně k jihu ukloněnou štěrkovitou úroveň, začínající u severního okraje v hloubce cca 50 cm a v délce necelého 1,5 m klesající ke středu objektu. Propálené stěny byly doprovázené pruhem šedočerného odstínu výplně, dno bylo pokryto zhruba 1 až 4 cm vápna.

¹ Stavebník nález považoval za recentní jámu související se sklepem na uhlí, takto ji i deklaroval a za tímto názorem si stál i po našem komentáři nálezové situace.

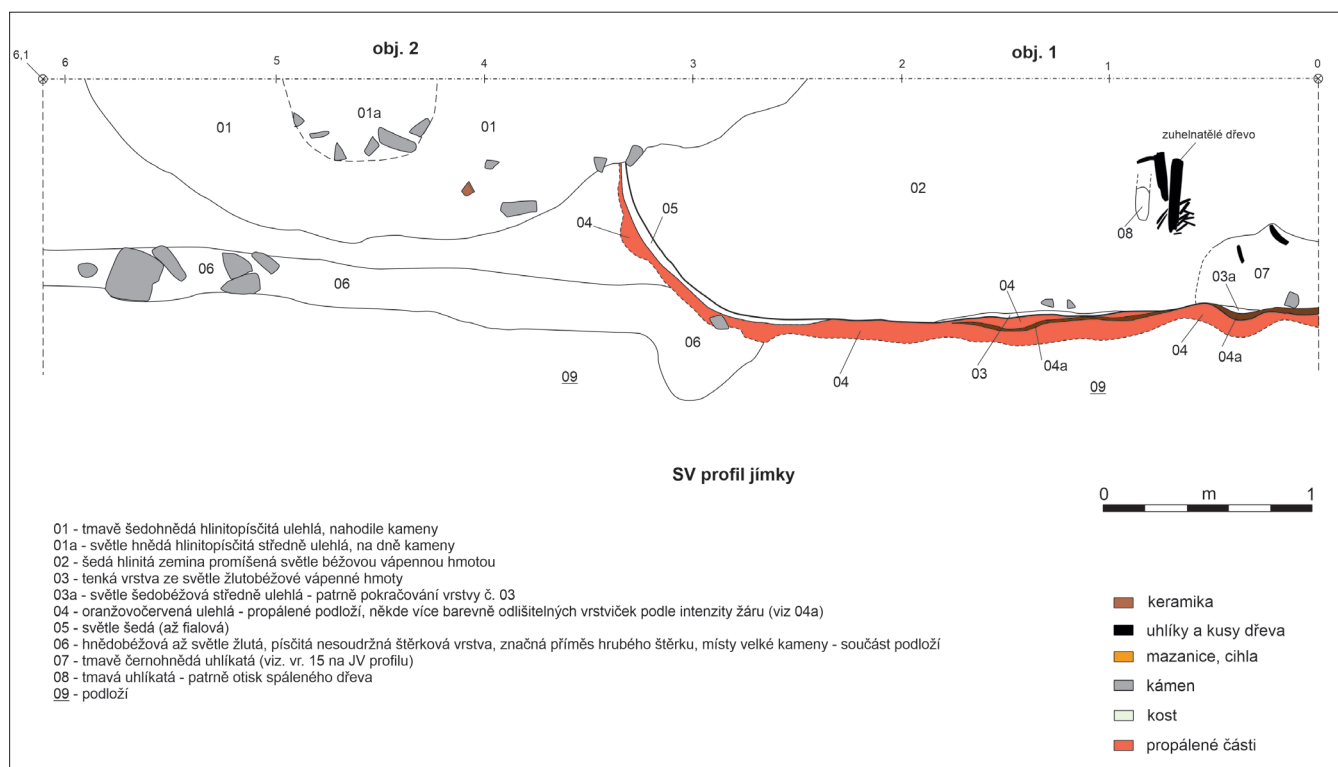
Jihovýchodní roh byl ve svrchní části do hloubky 60 cm porušen výkopem vybíhajícím ze stavební jámy v prodloužení jižní stěny. Shodou okolností zde roh stavební jámy probíhal v rovině stěny objektu, tvořeného červenohnědou propálenou úrovní. Svisle podél ní se nacházela zuhelnatělá dřeva – snad s fragmentem spáleného výpletu plotu nebo vyplétaného předmětu. Díky tomuto detailu bylo zjištěno, že se na severovýchodní stěně stavební jámy nachází pouhá „slupka“ výplně. V samotném rohu tvořilo propálené dno malé zahloubení.



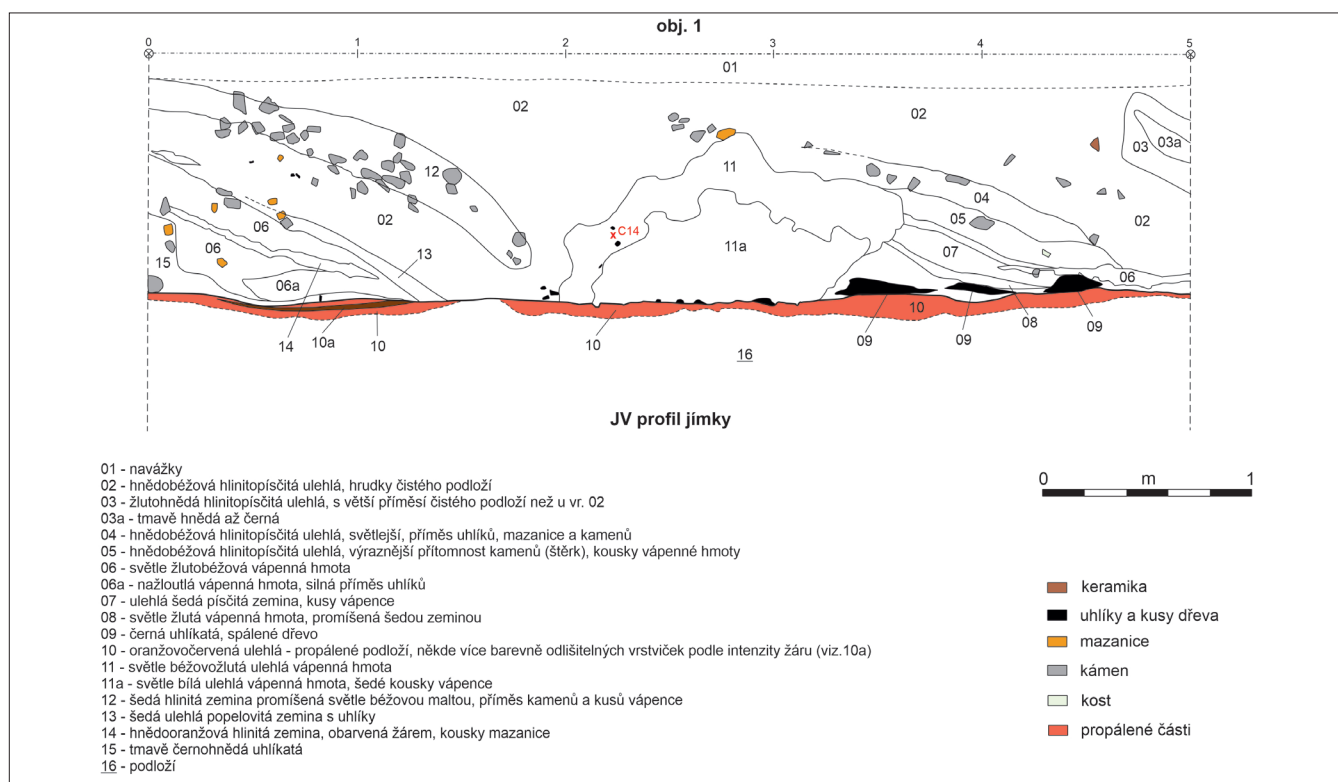
Obr. 4: Detail jihovýchodní stěny jámy se zbytky vápna – vlevo vyplňující spodní rohovou část miliře, vpravo středový bočník nezpracovaného vápna. Foto: P. Nový

JV profil (obr. 6)

Tento profil nabízel nejsložitější situaci, což je nejspíše ovlivněno polohou řezu výplně dále od stěny objektu. Tato situace je demonstrována jak množstvím vrstev, tak jejich úklonem směrem od okraje ke středu objektu. Při východní části dna se nacházel dle stěny zaoblený blok vápenné hmoty protknutý pláství žárem obarvené hnědo-oranžové hlíny. Horní ke středu objektu ukloněná hrana bloku je následně kryta souvrstvím popelovitých a hlinitopísčitých vrstev s roztroušenými kameny, zlomky uhlíků a mazanice. Od hnědé hlinitopísčité zeminy, popisované již na předchozím profilu, je oddělena místy až 30 cm mocnou vápencovou vrstvou (nepřepálené kameny) s příměsí vápna. Vypálené dno na této stěně jámy místy pokrývala uhlíkatá vrstva. Střední část profilu zaujímal „bočník“ bílého vypáleného vápna (70 cm šíře a 30 cm výše), na přechodu do výplně zaniklé jámy přecházející do nažloutlé krusty, na jejímž vrcholu se nacházel cihle podobný oranžově vypálený zlomek hlíny (obr. 4). Mimo západní strany je okolní výplň opět tvořena hnědou hlinitopísčitou zemínou. Na západní straně na maltovou krustu navazovalo souvrství střídajících se popelovitých vrstev, vápencového šterku a hnědé písčité hlíny. V západním rohu jámy se nacházela nade dnem vrstva dalšího nažloutlého vápna, nad níž se nacházela probarvená vrstva hlinitopísčité zeminy, ukloněné směrem k jihozápadnímu profilu, překrytá další uhlíkatou vrstvou. Z vrstvy mimo jiné pochází zlomek bílé, červeně malované keramiky.



Obr. 5: Kresbná dokumentace severovýchodní stěny jímky. Zpracoval: M. Černý



Obr. 6: Kresebná dokumentace jihovýchodní stěny jímky. Zpracoval: M. Černý

JZ profil (obr. 7)

Předchozí popisovaná vrstva klesá zhruba od úrovně 50 cm pod povrchem až téměř ke dnu objektu a jeho dosažením vyznívá. V těchto místech se přiblížila západní stěna objektu, pokrytá vrstvou vápna, nasedajícího na množství zuhelnatělého dřeva, mazanice přepáleného štěrku a podobného materiálu, který žářem získal slinutý povrch podobný strusce. Za tímto souvrstvím se již nacházel pouze propálený okolní terén (výplň se zde kvůli sytké konzistenci od okolí objektu odlupovala). Blíže rohu se nacházel zajímavý detail dna, na kterém v mírné prohlubni zůstalo vypálené vápno (s horní rovnou hranou vzniklou pravděpodobně při odebírání vápna), pokryté cca centimetrovou vrstvičkou hnědé hlíny, překryté podobně mocnou vrstvou uhlíků. Na tu opět nasedá již promíchané vápno, na které nasedá vícekrát zmíněná hnědá ulehlá hlinitopísčitá hlína. Zpočátku nerozeznatelný technický detail výpalu dna poukazuje na opakované využití objektu. Na severovýchodním a jihovýchodním profilu propálené dno místy tvoří sendvičový efekt, kdy svrchní a spodní do červena propálené podloží rozděluje tmavší hnědý horizont způsobený menším žářem. Takový efekt mohl vzniknout jinak, než opakovaným výpalem zvýšeného dna. V jižním rohu jámy se navíc dochovala pravděpodobná úroveň dna prvního výpalu s vrstvičkou vápna, na níž nasedá hnědá nepropálená zemina překrytá vrstvou uhlíků související s úrovní druhého výpalu.² Vzorkováním zásypových vrstev opuštěné jámy byla získána nevelká kolekce zlomků keramiky, v níž se mimo zlomky z mladší doby bronzové nalézaly zlomky odpovídající 13. a nejspíše i 14. století (obr. 13:1-4).

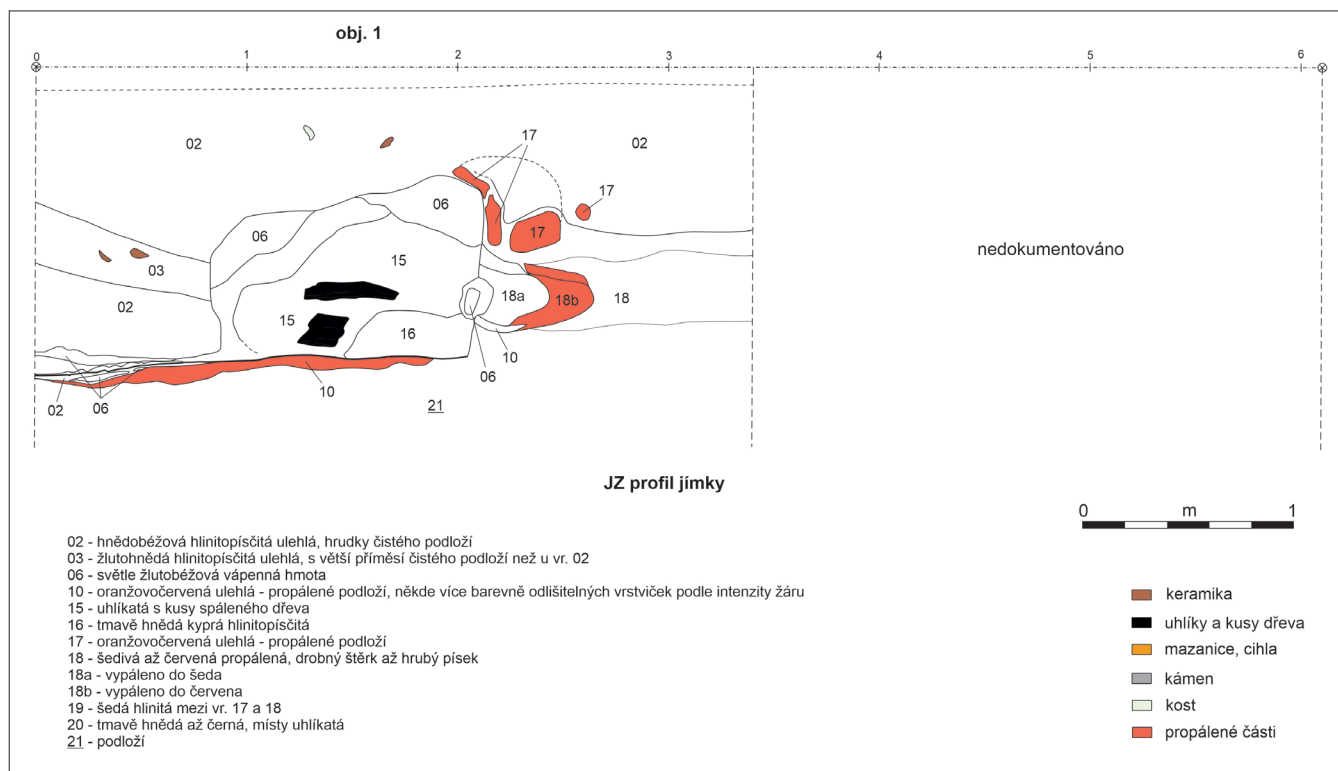
Vzorkováním byly odebrány i kusy vápna, vápenné krusty, vápencové suroviny i několik zlomků zvířecích kostí. Mimo vzorků spálených dřev byly pro potřeby radiokarbonového datování odebrány vzorky uhlíků obsažených ve vápenné hmotě (jihovýchodní profil, vr. 11). Jejich analýzou byla potvrzena předpokládaná datace nejpozději do dvacátých let 13. století.³

Obj. 2

V souvislosti s datací objektu č. 1 je nutné zmínit objekt č. 2, který s ním byl ve vzájemné superpozici (viz obr. 5). Na severovýchodní stěně jámy jímky, v levé části, byl začištěn nezřetelný objekt pravidelného mísovitého tvaru široký 340 cm a hluboký 80 cm, pravou stranou porušující svrchní okraj objektu č. 1. Jeho nezřetelné okraje byly v ostrém kontrastu se sousedním objektem ostře ohraničeným výpalem. Vlivem delšího působení sluníčka způsobujícího vytvrzení stěny výkopu bylo těžké řez objektem uspokojivě začistit, šedohnědá hlinitopísčitá výplň dosahovala velké tvrdosti. Ve výplni se nahodile nacházel lomový kámen do velikosti 20 cm. Při začišťování bylo zjištěno, že na první pohled homogenní zemina se lokálně mění (kyprost, lehké odstíny barvy), což by odpovídalo nerovnoměrnému nebo postupnému zaplňování. Ve středové části bylo možné vysledovat mladší spíše vanovitý vkop, na jehož dně se nacházelo více kamenů než ve výplni, zásadně se nelišící od výplně objektu. Vzorkováním byly následně získány nečetné zlomky keramiky, jednoznačně objekt datující do pozdního středověku, nejspíše 15. století (obr. 13:5-14).

² Podle tohoto detailu je možné usuzovat na možnost, že druhý výpal proběhl s odstupem času a milíř nemusel vyplňovat celou jámu.

³ Ústní sdělení Ing. Jana Válka, Ph.D., specializujícího se na problematiku výpalu vápna, který vzorky na místě odebíral.



Obr. 7: Kresebná dokumentace jihozápadní stěny jímky. Zpracoval: M. Černý

V roce 2021 byly na pozemku provedeny další výkopové práce, konkrétně v jihozápadním sousedství jímky byla likvidována betonová žumpa, po které v terénu zůstala jáma o rozměrech cca 300 × 300 cm orientovaná rovnoběžně s předchozí jámkou (obr. 8). Východní roh žumpy v minulosti vytvořil výsek ve výplni milířovací jámy, která tak byla zachycena na severovýchodní stěně a méně na jihovýchodní stěně výkopu žumpy. Na severovýchodní stěně byl ve svrchní části viditelný zásyp předchozí jímky na dešťovou vodu, neboť se ukázalo, že mezi oběma výkopy zůstal terén v mocnosti max. 30 cm, na povrchu došlo k prolnutí obou výkopů. Díky specifickému porušení výplně objektu jsme oproti předchozímu roku dokumentovali poměrně složitý profil složený z několika vrstev (obr. 9), odpovídající vrstvení objektu při propálených stěnách.⁴ Vzorkováním vrstev byl získán keramický materiál, který lze rámcově datovat do středověku. Podobně jako v předchozím roce byly odebrány vzorky uhlíků z výplně objektu, které přinesli prakticky stejný interval datování do druhé poloviny 12. století až dvacátých let 13. století.⁵ Toto datování tak lze mít za potvrzené. Těleso vrcholně středověké milířovací jámy zde porušovalo pravděpodobný mladohradištní sídlištní horizont, překrývající pravěkou kulturní vrstvu.

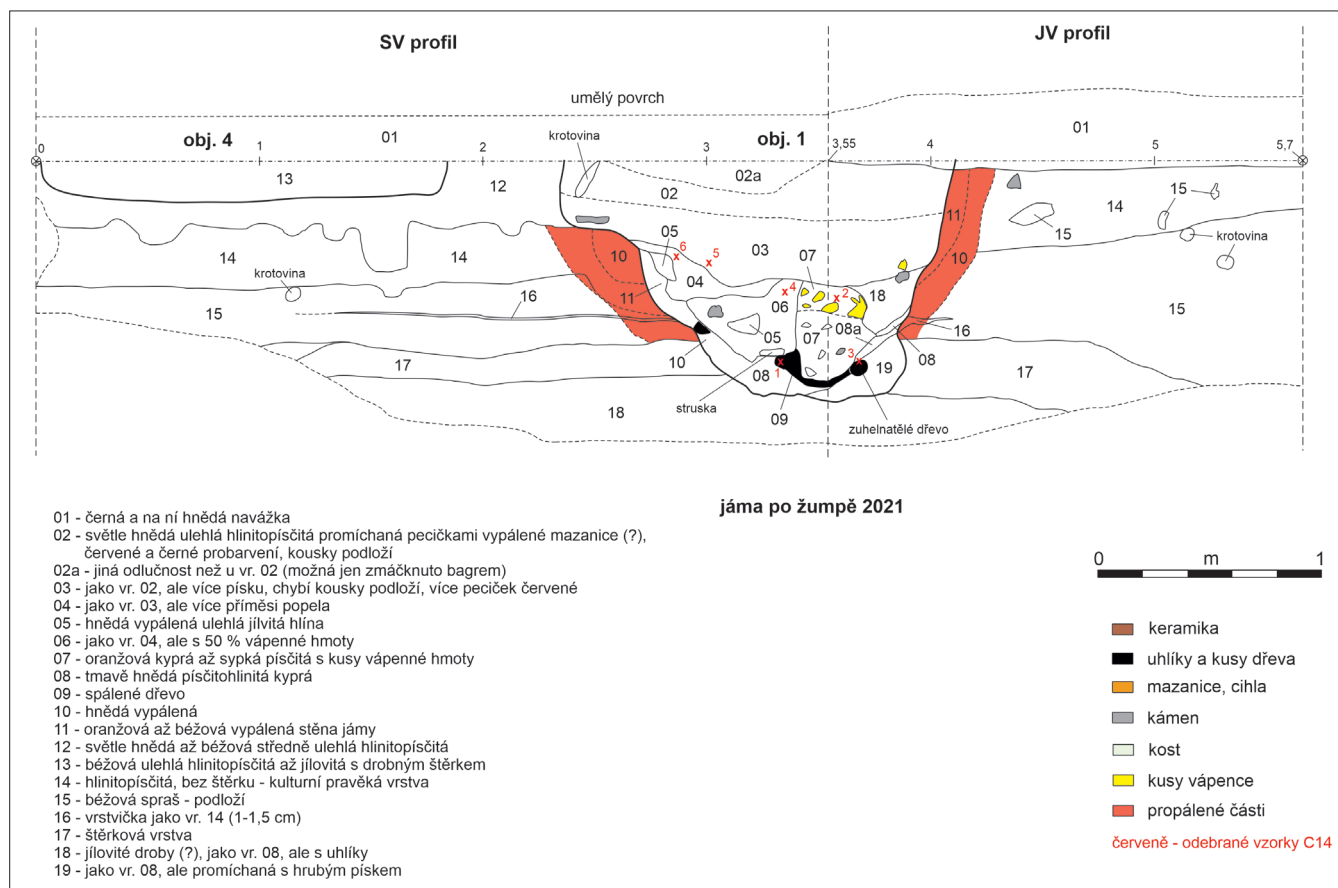


Obr. 8: Pohled do jámy po žumpě s porušenou jižní stěnou milíře.

Foto: P. Nový

⁴ Spodní část objektu nemá propálené stěny, z čehož lze usuzovat porušení při odebrání milíře nebo pozdější druhotný zásah v průběhu zaplňování milířovací jámy.

⁵ Celkem bylo vyhodnoceno šest vzorků, z nichž dva výše položené pravděpodobně vlivem stavební kontaminace (?) analýza datovala do 21. století. Z vrstvy 9 byly odebrány dva vzorky zuhelnatělého dřeva (č. 1, 3) a z vrstvy 7 a 6 vzorky uhlíků (č. 2, 4).



Obr. 9: Kresebná dokumentace profilů ve stěně jámy po žumpě. Zpracoval: M. Černý

Závěrečnou fází výzkumu byly kontroly související s výkopem pro venkovní zapuštěný bazén, situovaný mezi bývalou žumpou a plot pozemku, opět situovaný ve stejné orientaci, jako předchozí výkopy. Samotný výkop žádné další archeologické situace neodhalil. Při této příležitosti, neboť se zároveň dokončovaly povrchové zahradní úpravy pozemku, jsme po domluvě s majitelem pozemku lžící bagru odhalili horní hranu Z stěny milířovací jámy, směřující od bývalé žumpy 100 cm jižním směrem, kde byla v novověku přerušena stavbou nyní zbořeného domu. Zároveň jsme detailně prozkoumali podobu stěny a ověřili, že byla vymazána cca 2 mm tenkou vrstvou (jílovitého?) omazu (obr. 10). Potvrzuje to předchozí částečná zjištění z roku 2020, kdy jsme na dně milířovací jámy zjistili zarovnané vodorovné dno, ale bez prokazatelného omazu.⁶ Protože se jednalo o poslední možnost ověření terénních situací, podařilo se nám přemluvit majitele k ještě hlubší mikrosondáži v půdorysu zmíněného domu tak, že jsme přesně trefili hledaný jihovýchodní roh milířovací jámy, a získali tak důležitou informaci o její celkové velikosti. Zároveň jsme tímto zjistili i podobu nepravdělně zaobleného nároží jámy, které v jiných místech nebylo možné ověřit (obr. 11).



Obr. 10: Skrývka odhalující hranu jižní stěny milíře s detailem jejího omazu. Foto: P. Nový

⁶ V takových případech předpokládáme zahlazení stěn i dna bez přidání dalšího materiálu.



Obr. 11: Mikrosondáž v místě nalezeného jihozápadního rohu milíře.
Foto: P. Nový

Protože akce probíhala často neplánovaně a živelně, nepodařilo se k dokumentaci přizvat geodeta. Ručnímu zaměření pomohl fakt, že výkop víceméně kopíroval údaje v katastru, a bylo tak možné výsledné informace propsat do mapových podkladů. Ty jsme korigovali jak zaměřením na stojící stavby, tak propojením se zhotoveným 3D fotogramem. Výsledek jsme také porovnali s geometrickou rekonstrukcí předpokládaného tvaru, jehož rozměry se shodly s rozměry zjištěnými v terénu.⁷ Kratší stěny kvádrů, severní a jižní, měřili přibližně 600 cm, delší východní a západní 700 cm (obr. 12). Pravděpodobná hloubka objektu činila 100–110 cm od tehdejšího povrchu.

SHRNUTÍ

V letech 2019 až 2023 byly na pozemku st. 48/2 v Holubicích kontrolovány stavební a jiné terénní práce, při kterých byly zachyceny zajímavé geologické a zejména archeologické situace. Již v prvním roce byla zjištěna zajímavá geologická skladba svažitého pozemku v sousedství románské rotundy. Terén v místech stavby spadá směrem k severovýchodu do údolí s drobnou vodotečí Holubického potoka. V průběhu staletí po jeho obou stranách vznikly místní komunikace, které se postupně zahlubovaly do svahu tak, že stavební pozemek v podstatě odřízly od okolí. Studium svahových sedimentů víme, že první eroze terénu překryla již sídlištní úroveň z doby bronzové.

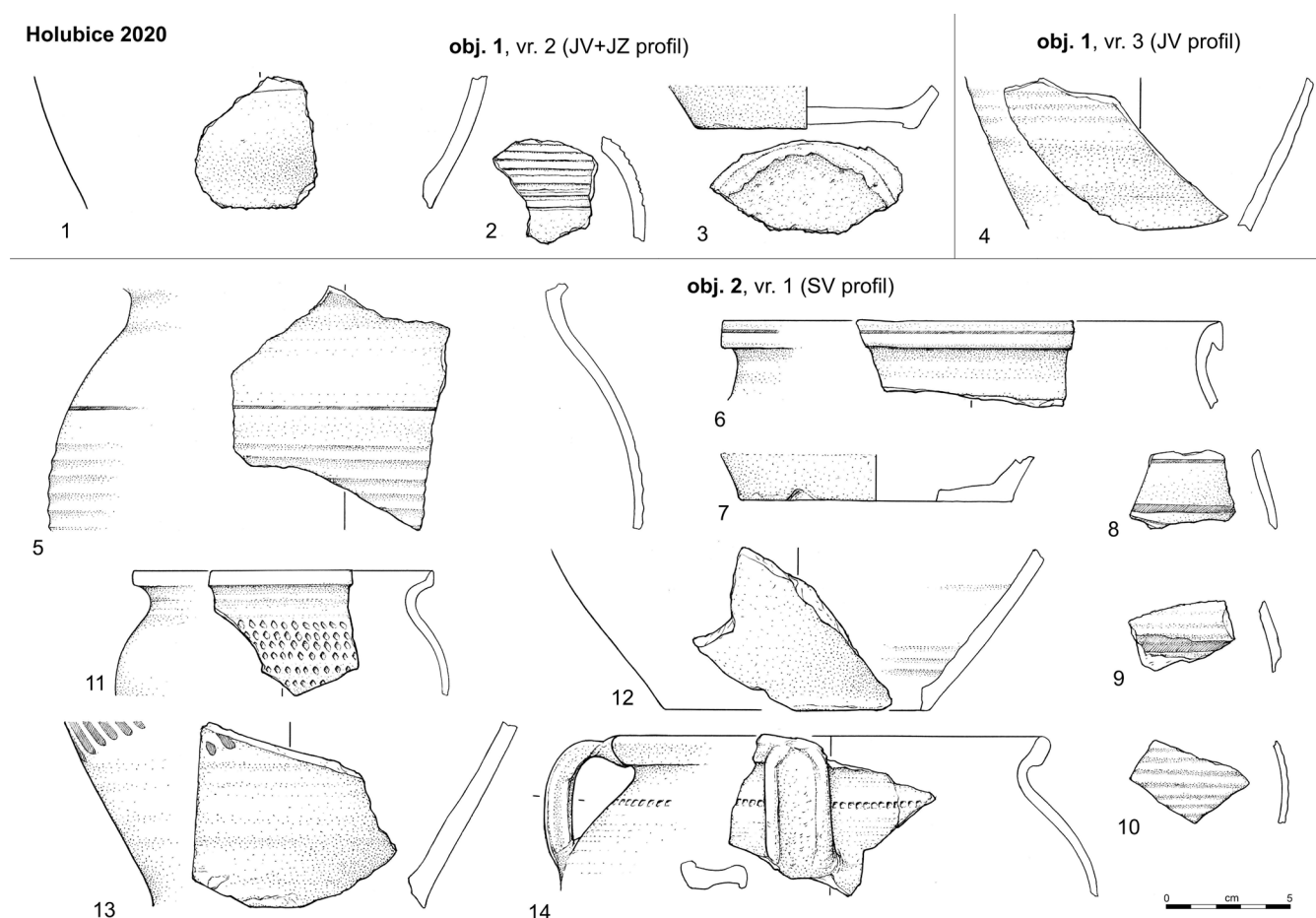
Největším nálezem, a to doslova, se stal hluboký objekt obdélného půdorysu. Byl vykopán delší osou rovnoběžně se svahem. Již při dokumentaci byl přítomen Ing. Jan Válek, Ph.D., z Ústavu teoretické a aplikované mechaniky, AV ČR, v. v. i., zabývající se výrobou a zpra-



Obr. 12: Rekonstrukce půdorysu milíře na základě zjištění z výzkumu z let 2020, 2021 a 2023. Podkladová mapa: ikatastr.cz. Zpracoval: M. Černý

cováním vápna. Na základě jeho zkušeností byl objekt interpretován jako archaická vápenná pec. Na základě doporučení byl nález dále konzultován s Mgr. Petrem Kosem z Ústavu archeologické památkové péče Brno, který nalezenou situaci interpretoval jako archaickou a vzácnou milířovací jámu na pálení vápna. Vzácnou především proto, že její datace spadá na počátek vrcholného středověku. Ačkoliv se v zásypu jámy nacházelo velmi málo datovacího materiálu, zejména keramiky, a lze navíc předpokládat, že se do otevřené jámy mohl dostat materiál z okolního staršího, ale stejně tak postupem času i naopak mladšího období. Potvrzovaly to zlomky keramiky z mladší doby bronzové rozptýlené ve výplni objektu. V šikmo ukloněné vrstvě 3, vznikající v objektu již částečně zaplněném (volný prostor objektu již připomínal nálevku svažující se ke středu) byl nalezen keramický zlomek bílé jemně plavené keramiky se zbytkem červeného malování, pravděpodobně odpovídající keramické produkci konce 13. století. Dataci do vrcholného středověku jsme v prvním okamžiku mohli bezpečně opřít o nevýrazný zahloubený objekt č. 2 s keramikou 15. století, který na severovýchodní stěně jámy nepatrně porušil stěnu objektu. Díky spolupráci s Ing. Válem došlo k odebrání vzorků vápna s uhlíky i samotných uhlíků, které byly odeslány na radiokarbonovou analýzu. Ta přesvědčivě zpřesnila dataci užívání objektu nejpozději do počátku 12. století. Datování uhlíku (růstové období stromu) ukázalo s 95% pravděpodobností na období mezi lety 1053–1076 a ve větší míře mezi lety 1156–1221. Zjištění zajímavě korespondovalo s předpokládanou datací sousedního kostela (vzdáleného cca 25 m) do období krátce před léta 1224–1225 (Všetečková – Czumalo – Prix 2011). Z tohoto důvodu byly pečlivě sledovány další terénní práce, výsledkem čehož bylo nalezení dalšího řezu milířovací jámou v sousedním výkopu vzniklým při odstraňování betonové žumpy.

⁷ Z jednotlivých rozměrů zjištěných v terénu byl narýsován půdorys jámy, u kterého byly odečteny v terénu chybějící rozměry.



Obr. 13: Keramické nálezy z výzkumu v roce 2020. Obj. 1: 1–4, obj. 2: 5–14. Kresba: M. Černý

Jím byla potvrzena její orientace a byl získán další materiál na radio-karbonovou analýzu, která přinesla takřka identické datování.⁸ Při následných zemních pracích byla odkryta horní hrana západní stěny jámy, nacházející se v hloubce cca 40 cm pod současným povrchem. Posledním výkopem v místě dochovaného nároží se podařilo zkompletovat její celý půdorys. Je třeba zmínit, že díky výkopům v okolí víme, že se jednalo o samostatnou jámu bez případného předpečního obslužného prostoru. V neposlední řadě je nutné uvést skutečnost, že jáma byla použita opakovaně a není vyloučeno, že se nejednalo o výpaly s delším časovým odstupem.

Nalezená milířovací jáma na pálení vápna svou velikostí patří k největším podobným objektům srovnatelného stáří, které byly do současné doby archeologicky (destruktivně) prozkoumány. Jako nejbližší analogie se zatím jeví například o něco větší, i když mladší, milířovací jáma podobného pravoúhlého půdorysu z Černovic – Švédských šancí (Kos 2015, 52–53). Oproti tomuto případu máme v sousedství pravděpodobnou stavbu, na které bylo vápno využito. Samotný

zajímavý a pravděpodobný vztah milířovací jámy se sousedním kostelem ještě bude součástí dalšího výzkumu. Při hledání takového analogie zatím nemáme velký výběr. Nejbližší podobný nálezy objevíme v blízké Praze. V zaniklé osadě Nebovídech, v širším prostoru dnešní Malé Strany, byly prozkoumány dvě podobné vápenné pece stejného archaického typu, z nichž mladší byla datovaná do širšího intervalu 13.–14. století se nacházela u zaniklého kostela sv. Vavřince, s nímž patrně také souvisela (Havrdová – Tryml 2013, 134–136). Jiné obdobně datované objekty stejného typu bez vnitřních konstrukcí zatím z našeho území ve zmiňovaném vztahu neznáme.⁹ Zajímavou zahraniční paralelou může být nálezy ve čtvrti Olbin polské Vratislavi. Zde byla mimo dvojici mladších mísovitých vápenných pecí kruhovitěho tvaru (č. 1 a 2), vzdálených 17 m jižně od kostela zdejšího opatství, nalezena o dalších 19 metrů jižněji pravděpodobně milířovací pec č. 3, která měla obdélný tvar o podobných rozměrech 8 × 6,8 m, s komorou zahloubenou pouze 20–40 cm (Piekalski 1991, 30–32, Rys. III).

⁸ Nepublikované sdělení zprostředkované Ing. Janem Válkem, PhD., analýzy nebyly součástí našeho výzkumu, data byla odebrána ve vzájemné spolupráci týkající se výzkumu vápenných pecí.

⁹ Ve Velké Bíteši (okres Žďár nad Sázavou) byl v roce 2007 nalezen reliktní milířovací jáma na pálení vápna z 15.–16. století nacházející se cca 40 metrů severně od ohradní zdi kostela sv. Jana Křtitele (Holub 2009, 139–141). Pokud bychom odhlédli od archaického typu konstrukce vápenné pece, rozšířil by se výčet lokalit například o vápennou pec ze zhruba stejného období nalezenou v blízkosti panského sídla v nepříliš vzdálených Mšeckých Žehrovicích. Zde se však překvapivě jedná o menší, ale již vyspělou vápennou pec se dvěma topnými či obslužnými kanály (Volf 2018). Dále je pak možné citovat nálezy z Brna (Kolařík – Peška 2008, Kolařík – Peška – Žubek 2019), nebo případně nálezy z předpolí hradů Pyšolce (Endlicherová – Korbička 2011) nebo Holštejna (Merta – Merta 2011). V dalších případech odpovídá vzájemná vazba pyrotechnologického zařízení a sousední stavby, ale nebyl proveden archeologický průzkum jejich vnitřní konstrukce. Takovým případem je mohutná – 10 × 8 × 3,5 m – zemní jáma na vápno královského hradu Děvičky v Pavlovských vrších na Břeclavsku zmiňované poprvé roku 1222 (Kos 2016, 307), případně i kvadratický jámový objekt – 8 × 8 m – v podhradí hradu Helfenburku u Krajníčka v okrese Strakonice (Fröhlich 1984, 80).

Mimo pozůstatky sídliště z doby bronzové byly v Holubicích identifikovány další sídlištní objekty, předběžně datované do období, kdy zde bylo páleno vápno, ale některé indicie dávají tušit osídlení této aktivity předcházející. Díky superpozici s mladším vrcholně středověkým objektem můžeme předpokládat, že v 15. století již mohla být jáma z velké části zaplněná. Dle novověkých nálezů učiněných na pozemku lze usuzovat, že někdy na přelomu 16. a 17. století zde mohla vyrůst první obytná stavba, jejíž mladší verze byla zbourána před rokem 2019. Může být pouhou shodou náhod, že podsklepená část stavby se nacházela v místech milířovací jámy.

ZÁVĚR

Záchranný archeologický výzkum na ppč. st. 48/2, situované v blízkosti původně pozdně románského kostela v Holubicích (okr. Praha – západ), zdokumentoval mimo jiné výjimečný nález částí pozdně hradištní milířovací jámy na pálení vápna. Jedná se o doklad archaického způsobu pálení vápna v době, kdy již nastupuje vyspělejší konstrukční řešení takovýchto pyrotechnologických zařízení. Středověké datování ji logicky dává do souvislosti s výstavbou sousedního kostela, čímž by se podařilo unikátní spojení vzácné sakrální památky s ještě vzácnějším stavebním objektem, který sám nemá v tuzemském prostředí takřka žádné analogie. Další výzkum samotného kostela toto spojení může potvrdit. Zpracováním všech informací z celé řady výkopových prací provedených v okolí nalezeného objektu s největší pravděpodobností odhalí zajímavé detaily týkající se milíře, lze očekávat i jeho spojení s dalšími souvisejícími objekty.

LITERATURA

Endlicherová, M. – Korbička, M. 2011: Středověká vápenická pec u hradu Pyšolce, Archeologia technica 22, 121–130.

Fröhlich, J. 1984: Vápenictví na Strakonicku a Písecku /12.–18. století/, Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami 3, 78–88.

Havrdá, J. – Tryml, M., 2013: Nebovidy. Středověká osada v pražském podhradí – Nebovidy. Mediaeval settlement around Prague Castle. Praha.

Holub, P. 2009: Vápenická pec z 15.–16. století ve Velké Bíteši, Archeologia technica 20, 139–141.

Kolařík, V. – Peška, M. 2008: Středověké vápenické pece z Moravského náměstí v Brně, Archeologia technica 17, 30–42.

Kos, P. 2015: Výzkum vrcholně středověkých vápenických pecí v jižní části Moravského krasu se zřetel na oblast u Mokré. Archeologia technica: 26, 27–68.

Kos, P. 2016: Pavlov (k. ú. Pavlov u Dolních Věstonic, okr. Břeclav). In. Přehled výzkumů 57-2, 307.

Kolařík, V. – Peška, M. – Zůbek, A. 2019: Nálezy středověkých vápenických pecí ze záchranných archeologických výzkumů na Dominském náměstí v Brně, Archeologia technica 30, 39–47.

Merta, D. – Merta, J. 2011: Vápenická pec u hradu Holštejna, Archeologia technica 22, 131–133.

Piekalski, J. 1991: Wrocław średniowieczny. Studium kompleksu osadniczego na Olbinie w VII–XIII wieku. Wrocław.

Volf V. 2018: Středověká vápenka ve Mšeckých Žehrovicích, okr. Rakovník. Archeologie ve středních Čechách 22, 441–445.

Všetečková, Z. – Czumalo, V. – Prix, D. 2011: Kostel Nanebevzetí Panny Marie v Holubicích. Holubice.

MARTIN ČERNÝ, Středočeské muzeum v Rostokách u Prahy, Zámek 1, 252 63 Rostoky; cerny@muzeum-roztoky.cz
PETR NOVÝ, Středočeské muzeum v Rostokách u Prahy, Zámek 1, 252 63 Rostoky; novy@muzeum-roztoky.cz

Adresář autorů

Ing. Peter Blaško, Ph.D.

Ústav materiálův a inženýrstva kvality
Letná 9
042 00 Košice

Mgr. Martin Černý

Středočeské muzeum v Roztokách u Prahy
Zámek 1, 252 63 Roztoky
cerny@muzeum-roztoky.cz

Mgr. Petr Gadas, Ph.D.

Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta,
Ústav geologických věd
Kotlářská 267/2
602 00 Brno
gadas@sci.muni.cz

Mgr. Michal Hlavica, Ph.D.

Archeologický ústav AVČR, Brno
Čechyňská 363/19, 602 00 Brno
hlavica@arub.cz

Mgr. Michael Kamarád

Masarykova univerzita, Filozofická fakulta,
Ústav archeologie a muzeologie
Arna Nováka 1, 602 00 Brno
542172@mail.muni.cz

Mgr. Ondřej Merta

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

Mgr. Petr Nový

Středočeské muzeum v Roztokách u Prahy
Zámek 1, 252 63 Roztoky
novy@muzeum-roztoky.cz

Doc. Ing. Jozef Petrik, Ph.D.

Technická univerzita v Košiciach,
Fakulta materiálův, metalurgie a recyklácie
Letná 9, 04200, Košice
jozef.petrik@tuke.sk

doc. PhDr. Rudolf Procházka, CSc.

Archeologický ústav AVČR, Brno
Čechyňská 363/19, 602 00 Brno
prochazka@arub.cz

prof. RNDr. Antonín Přichystal, DSc.

Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta,
Ústav geologických věd
Kotlářská 267/2
prichy@sci.muni.cz

PhDr. Peter Roth, Ph.D.

Terra Antiqua
Karadžičova 8/A, 821 08 Bratislava
info@archo.sk

Mgr. David Tuma, Ph.D.

Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Plzni
Prešovská 7, 306 37 Plzeň,
tuma.david@npu.cz

Zdeněk Vaindl

Dobřívská 187, 338 43 Mirošov
zdenekvaindl@cbox.cz