

Mozaiková dlažba z klášterů Plasy a Hradiště. Sonda do cisterciácké materiálové kultury

Marcela Waldmannová – Tomáš Hanzlíček

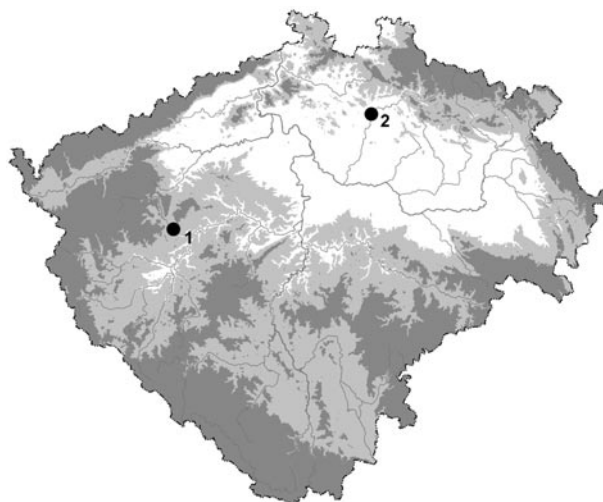
ÚVOD¹

Mozaikovou dlažbou rozumíme druh středověké dlažby, jež je skládaná z jednotlivých nereliéfních dlaždic různých tvarů do předem navržených, více či méně náročných motivů, připomínajících mozaiku. Charakteristickým rysem dlaždic jsou zkosené boční stěny. Díky tomu je horní pochozí plocha dlaždice větší, než spodní, a po pokládce do maltového lože jsou na povrchu mezi dlaždicemi minimální spáry. Dále se vyznačují různou barevností (střepu či glazury), obvykle minimálně ve dvou variantách, jejichž vzájemný kontrast se vizuálně uplatňuje v působivém výsledném vzhledu. Tradičně bývá tento druh podlahy spojován s řádem cisterciáků a jejich předpisy o strohosti architektury, jak dokládá řada zahraničních i tuzemských prací; nejčastěji bývá datována do 13. století (přehledně shrnutí zejm. *Fleková 2015*, 70–71).

Z cisterciáckého prostředí na našem území byly dosud publikovány nálezy mozaikových dlaždic či dlažby z těchto klášterů: Plasy (*Losos – Nechvátal 1972; Kamenická 2009a; táž 2015*), Hradiště (shrnuje *Fleková-Křenková 2008 a Fleková 2015*), Velehrad (zejména *Pojsl 1977; Mikulík – Schenk 2010*), Nepomuk (*Nechvátal 1977; Kovář et al. 2015*) a Předklášteří u Tišnova (*Belcredi 1993*). Mimo prostředí cisterciáků je pak známý nález mozaikové dlažby v benediktinském klášteře Břevnov (*Dragoun 1993*), v premonstrátském klášteře Milevsko (*Břicháček 2007*, 106–109) a brněnské katedrále sv. Petra a Pavla, kde však hypotéza vazby na cisterciáky existuje (*Peška 1994*). Výjimečné jsou nálezy dlaždic z laického prostředí (*Fleková 2015*, 69–70).

Nutno zdůraznit, že převážná většina publikovaných tuzemských nálezů pochází z druhotných poloh, objevujících se jako příměs vrstev suťového charakteru. Práce se tak věnují výčtu tvarového zastoupení jednotlivých dlaždic s pokusem o přiřazení k dlaždicím a motivickým vzorům mozaikových podlah dochovaných v Anglii, Francii či Německu (zejména *Losos – Nechvátal 1972*, 536–538; *Kamenická 2009a*, 335 apod.). Dosud jsou v našem prostředí publikovány pouze čtyři případy fragmentárně dochovaných podlah *in situ*: Hradiště (přehledně shrnuje *Fleková 2015*) a Nepomuk (nejnověji *Kovář et al. 2015*, 253; starší např. *Kuthan 1983*, 102 nebo *Nechvátal 1977*) – v obou případech v prostorách někdejšího klášterního chrámu; dále rovněž z kostela a křížové chodby pocházejí nálezy dlažby z Velehradu² (*Pojsl 1977*, 68) a z křížové chodby kláštera v Břevnově (*Dragoun 1993*).

Od roku 2015, kdy byla naposledy publikována mozaiková dlažba z areálu kláštera Plasy (*Kamenická 2015*), proběhlo pod vedením spoluautorky předkládaného článku několik etap zjišťovacích záchranných



Obr. 1. Plasy (1) a Hradiště (2). Poloha lokalit na mapě Čech.

1 Článek vznikl v rámci institucionální podpory Ministerstva kultury na dlouhodobý koncepční rozvoj (IP DKRVO), výzkumné oblasti IV. *Materiály a technologie pro obnovu a údržbu památkového fondu*.

2 Mladší nálezy dlažby dochované *in situ* prozatím publikovány nebyly.

archeologických výzkumů v okolí tamní sýpky s tzv. Královskou kaplí (*Kožíšek – Kašák 2018; Šístek 2020*), které přinesly významné množství nových tvarů této dlažby, již se v areálu stále nedaří zachytit *in situ*. Z toho důvodu bylo přistoupeno k novému zpracování plaských dlaždic – sestavení kompletního katalogu tvarového zastoupení.

Díky mezioborové spolupráci s technologickou laboratoří generálního ředitelství NPÚ pak byly provedeny chemické a technologické analýzy vybraných vzorků.³ Ty se jednak soustředily na příčiny rozdílů plaských dlaždic, shledaných již Evou Kamenickou (*Kamenická 2009a*, 336), jednak na chemický rozbor a porovnání glazur a hmoty dlaždic z *in situ* dochované dlažby někdejšího kláštera Hradiště⁴ a glazovaných redeponovaných dlaždic z Plas.

KATALOG DLAŽDIC MOZAIKOVÉ DLAŽBY Z BÝVALÉHO CISTERCIÁCKÉHO KLÁŠTERA PLASY

Katalog byl sestaven z nálezů získaných výhradně z výzkumů archeologického pracoviště NPÚ ÚOP v Plzni z let 1993–2020. Dlaždice pocházející údajně z přízemí tzv. Královské kaple (kaple sv. Václava), které podrobně publikoval Bořivoj Nechvátal (zejm. *Losos – Nechvátal 1972*), jsou momentálně fyzicky neznámé.

Dlaždice ze svých výzkumů dvakrát zveřejnila E. Kamenická (*Kamenická 2009a; táž 2015*), přičemž zachovávala členění nálezových souborů dle místa jejich nálezů. Představovaný katalog je koncipován jako celkový přehled typů dlaždic v jedné tabulce – blíží se způsobu zpracování dlaždic z kláštera Hradiště (*Fleková-Křenková 2008*); informace o lokalizaci nálezů je zachována. S ohledem na nálezové okolnosti bylo rezignováno na identifikaci možných variant motivů mozaikových vzorů. Katalog rovněž nezachycuje kvantifikační údaje všech typů dlaždic v celém areálu; rovněž s ohledem na nálezové okolnosti a neznalost vzorů podlah se tato informace nyní jeví jako nadbytečná.

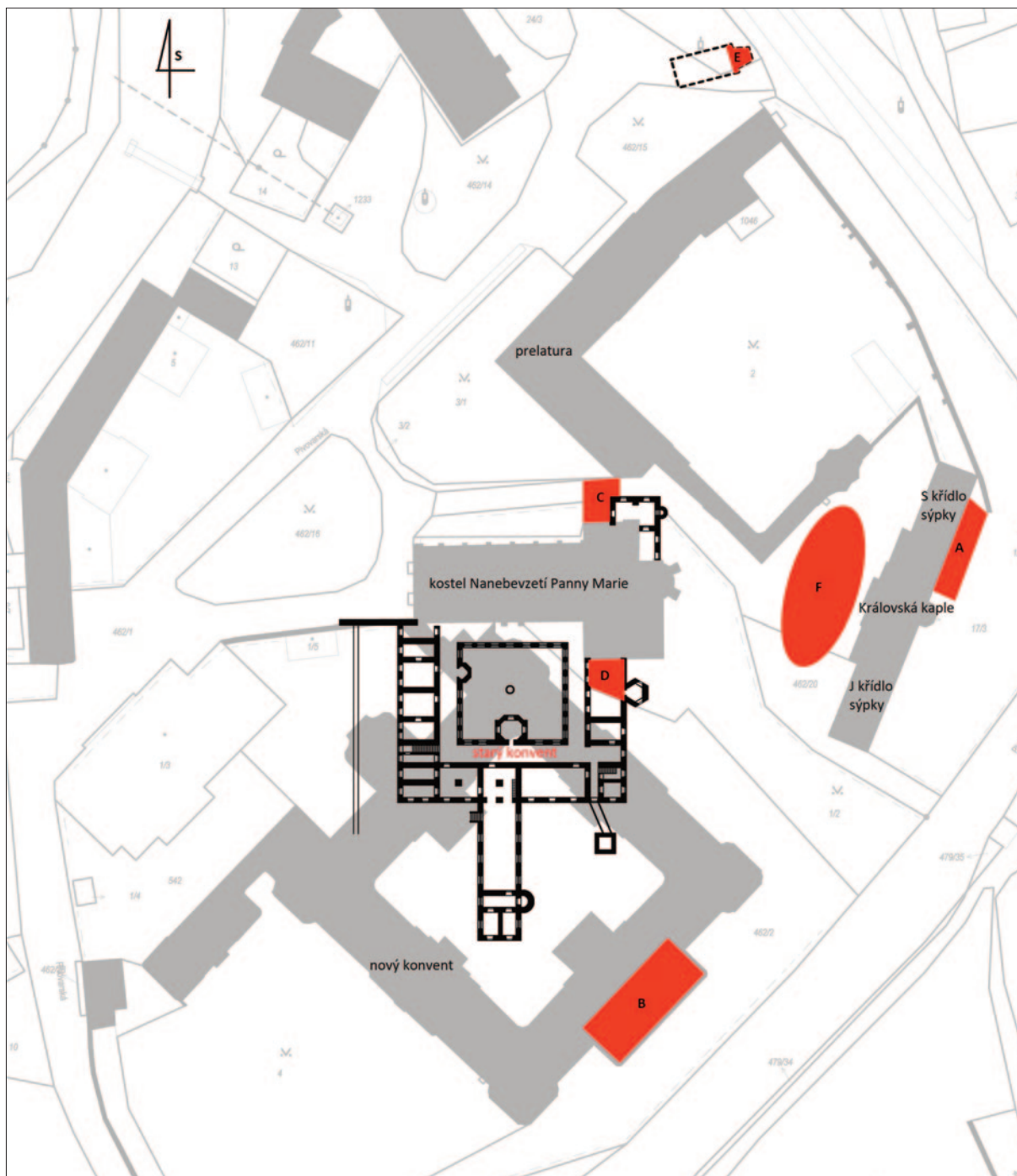
Rozpoznáno bylo 49 typů dlaždic, jejichž přehled shrnuje *tab. 1*. Ta obsahuje ke každému typu následující údaje: *evidenční číslo*, pod kterým lze v evidenčním systému archeologického oddělení NPÚ ÚOP v Plzni konkrétní dlaždici dohledat (inventurní číslo databáze DEMUS); *barva* – zde je rozlišována pro zjednodušení červená a šedá;⁵ *opačná barevná varianta téhož typu v souboru (ANO/NE)* – způsob podchycení existence opačné barevné varianty téhož tvaru, jenž nebyl tím pádem vyčleněn jako samostatný typ; *lokalizace nálezů v areálu kláštera* – zde bylo zachováno značení zavedené E. Kamenickou (*Kamenická 2009a; táž 2015*), tedy A–E, rozšířené o F – plochu před tzv. Královskou kaplí (výzkumy let 2015–2020); lokalizaci přibližuje *obr. 2*; *obr.* odkazuje na konkrétní tabulku s fotografickou dokumentací (*tab. 2–6*); *poznámka* – např. informace o výskytu téhož typu jinde v areálu, přítomnost glazury či engoby pozorovatelné pouhým okem, apod.

Katalog začíná základními geometrickými tvary – typy 1–6. Otázkou bylo, jak pojmut množství variant dlaždic tvaru čtverce, trojúhelníku a obdélníku. Opět s ohledem na nemožnost přiřazení konkrétnímu motivu bylo rezignováno na zapracování veškerých variant – v katalogu je uveden pouze výběr, ukázka možných variant. Čtverce (typ 1) jsou zastoupeny od velikosti 2,2 × 2,2 cm do 16 × 16 cm. Trojúhelníky se v souboru vyskytují jak rovnostranné, tak rovnoramenné a pravoúhlé o různých velikostech (typ 2). Pestrá je rovněž variabilita obdélníků (typ 6). Dle známých analogií mohlo být těchto základních geometrických tvarů užíváno jak v přechodových bordurách složitějších vzorů, tak tvořily v různé skladbě samostatnou plochu podlahy. Je zřejmé, že přiřazení všech velikostí čtvercových dlaždic mozaikové dlažbě je diskutabilní (*Fleková 2015*, 66). Soubor geometrických tvarů doplňuje kosočtverec (typ 3), kruh (typ 4) a šestiúhelník (typ 5).

3 Samotné zde popisované analýzy byly zadány externě v Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR a v České geologické službě. Jejich vyhodnocení a interpretace je dílem spoluautora článku, který byl do roku 2021 zaměstnancem technologické laboratoře NPÚ.

4 Zaniklý cisterciácký klášter v dnešní obci Klášter Hradiště nad Jizerou.

5 Barevná odlišnost je zapříčiněna druhem výpalu – červená (cihlově červená) je pálena v oxidačním prostředí, šedou (šedočernou) barvu způsobuje redukční pálení – tzv. „zakouření střepu“.



Obr. 2. Areál kláštera Plasy. Červeně vyznačena místa nálezů prvků mozaikové dlažby A–F. Na podkladu katastrální mapy graficky zpracoval P. Duchoň.

Následuje celkem 22 typů kompletních dlaždic – čísla 7–28, přičemž 14 jich pochází z plochy F, tedy dosud jen částečně publikovaných výzkumů let 2015–2020.⁶ Většina zde zařazených tvarů představuje tzv. sférický typ, kdy je některá ze stěn dlaždice konvexně či konkávně tvarována; menšinu zastupují odvozené geometrické tvary (lichoběžníky či výseče kruhu).

V *tab. 5* je uvedeno 11 typů kombinovaných dlaždic se středovou výplní, přičemž s výjimkou typu č. 37 tvořila výplň různé veliké kruhové dlaždice typu 4. Podle dochovaných případů kombinovaných

⁶ Prozatím byly publikovány pouze dva dílčí výsledky zdejších výzkumů: nález středověkého portálu (Waldmannová – Karel 2017) a zejména významný nález středověké štolky (Waldmannová et al. 2021).

typ	evidenční číslo	barva	opačná barevná varianta téhož typu v souboru	lokalizace nálezů v areálu kláštera	obr.	poznámka
1a	8372/4	červená	ANO	F	tab. 2	
1b	5783/7	šedá	ANO	A	tab. 2	
1c	6111/2	červená	NE	C	tab. 2	na povrchu medově hnědá olovnatá glazura, steklá i na bocích
2a	5987/1	červená	ANO	A	tab. 2	barva zvýrazněna engobou
2b	5991/1	šedá	NE	A	tab. 2	
2c	5783/9	šedá	ANO	A	tab. 2	
3a	8346/1	červená	NE	F	tab. 2	
3b	6110/2	červená	NE	C	tab. 2	
4	6113/15	šedá	ANO	C	tab. 2	kruhové tvary v souboru četné, různých velikostí, obou barevných variant. Výplně typů dlaždic v tab. 4.
5	8657/5	šedá	NE	F	tab. 2	
6a	6079/1	šedá	ANO	B	tab. 2	
6b	6114/3	červená	NE	B	tab. 2	na povrchu medově hnědá olovnatá glazura, steklá i na bocích
6c	6787/10	červená	NE	C	tab. 2	odlišuje se zpracováním
7	8349/9	šedá	NE	F	tab. 3	
8	5783/5	šedá	NE	A	tab. 3	tentýž typ nalezen v lokalitě B (ev. č. 7018/4)
9	5783/6	šedá	NE	A	tab. 3	
10	5783/11	šedá	NE	A	tab. 3	tentýž typ nalezen v lokalitě C (ev. č. 6111/3)
11	8336/10	červená	ANO	F	tab. 3	červené varianty celkem 11 ks, typ v obou variantách zatím pouze v lokalitě F
12	8353/1	červená	NE	F	tab. 3	
13	8354/2	šedá	NE	F	tab. 3	
14	8354/3	šedá	NE	F	tab. 3	
15	7018/2	šedá	ANO	D	tab. 3	červená varianta v lokalitě C
16	8665/2	červená	NE	F	tab. 3	
17	8665/8	červená	ANO	F	tab. 3	obě barevné varianty zatím pouze v lokalitě F
18	6107/1,2,3	šedá	NE	A	tab. 4	lícová strana dlaždice z velké části nedochována
19	6047/1	šedá	NE	B	tab. 4	
20	8342/5	šedá	NE	F	tab. 4	
21	8349/2	šedá	NE	F	tab. 4	
22	8659/1	šedá	NE	F	tab. 4	
23	8346/2	červená	NE	F	tab. 4	barva zvýrazněna engobou
24	5987/2	šedá	NE	A	tab. 4	lícová strana dlaždice z velké části nedochována
25	8346/3	šedá	NE	F	tab. 4	
26	8664/1	šedá	ANO	F	tab. 4	obě barevné varianty zatím pouze v lokalitě F
27	6112/1,2	šedá	NE	D	tab. 4	
28	8661/2	šedá	NE	F	tab. 4	
29	8669/1	šedá	NE	F	tab. 5	střed původně vyplněn zřejmě červenou variantou typu 10
30	8350/5	šedá	NE	F	tab. 5	také v lokalitě A (ev. č. 5801/2); střed původně vyplněn zřejmě červenou variantou typu 10
31	6109/1,2,3	šedá	NE	C	tab. 5	lícová strana dlaždice z velké části nedochována
32	8339/1	šedá	?	F	tab. 5	dochováno včetně červeného středu typu 10, červená varianta zřejmě typ 43 (nekompletní)
33	8338/3	šedá	NE	F	tab. 5	dochováno včetně červeného středu typu 10
34	8338/2	šedá	NE	F	tab. 5	dochováno včetně červeného středu typu 10
35	6113/16,17	červená/okrová	NE	D	tab. 5	dochováno včetně šedého středu typu 10
36	6113/9,10	červená/okrová	NE	D	tab. 5	dochováno včetně šedého středu typu 10
37	8337/1,2,3,4	šedá	NE	F	tab. 5	dochováno včetně červeného středu typu 38
38	8337/3,4	červená	NE	F	tab. 5	středová výplň dlaždice typu 37
39	5987/5	červená	ANO	A	tab. 5	šedá varianta také v lokalitě D. Barva zvýrazněna engobou, střed původně vyplněn zřejmě šedou variantou typu 10
40	5987/3	červená	NE	A	tab. 6	
41	8355/1	červená	NE	F	tab. 6	

42	8350/1	šedá	NE	F	tab. 6	
43	6111/8	červená	?	C	tab. 6	může jít o menší červenou variantu typu 32; také v lokalitě E (ev. č. 7309)
44	8352/5	šedá	NE	F	tab. 6	další obdobné nekompletní tvary do "V" v lokalitě F: ev. č. 8334/6, 8665/4
45	6113/28	šedá	NE	D	tab. 6	lícová i rubová strana dlaždice z velké části nedochována
46	6787/51	červená	NE	C	tab. 6	odlišuje se zpracováním
47	6787/3	červená	NE	C	tab. 6	odlišuje se zpracováním
48	8661/1	šedá	NE	F	tab. 6	rubová strana dlaždice z velké části nedochována; obdobně zaoblené nekompletní tvary v lokalitě C
49	7309/12	červená	NE	E	tab. 6	rubová strana dlaždice z velké části nedochována

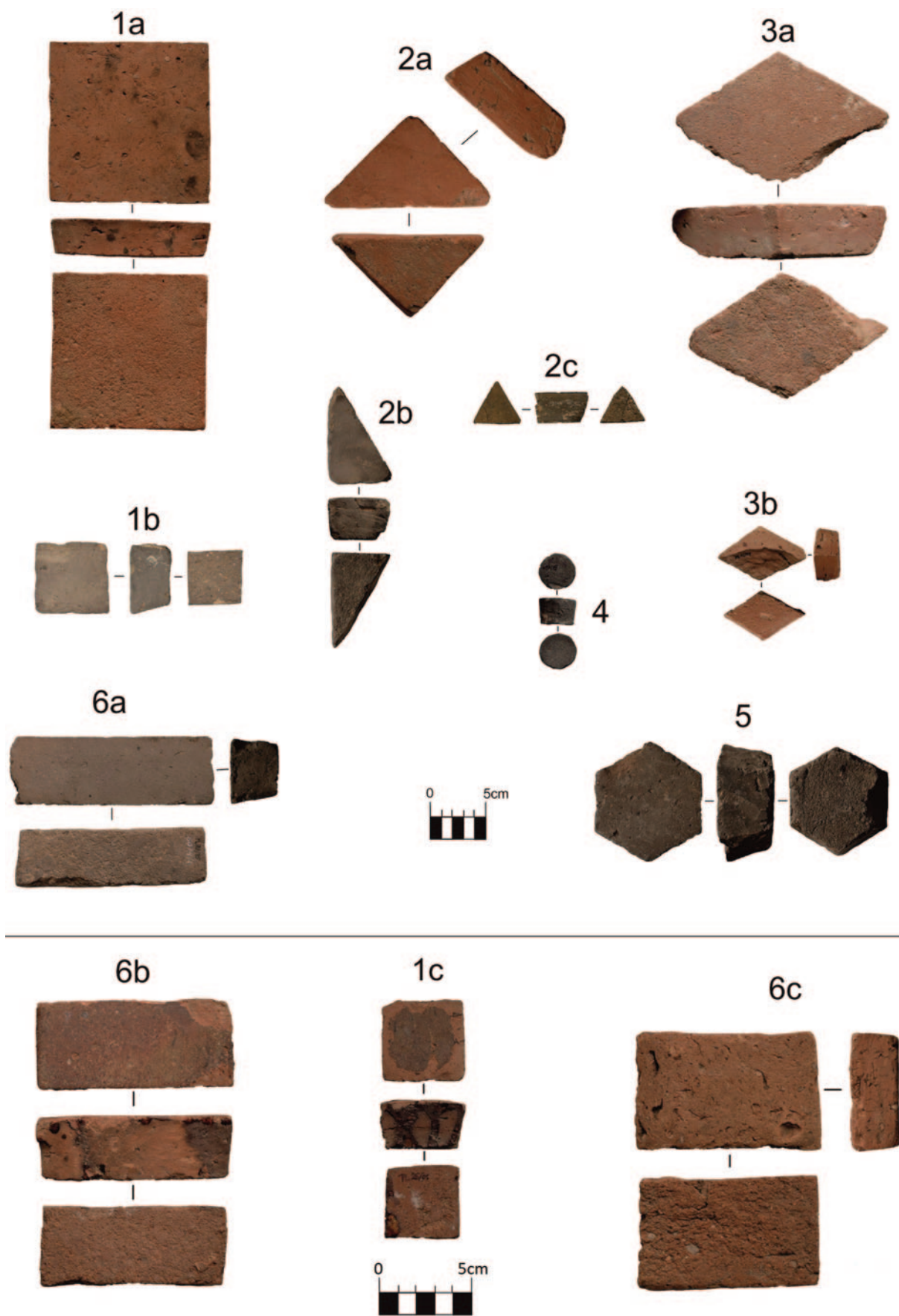
Tab. 1. Klášter Plasy. Katalog dlaždic mozaikové dlažby.

dlaždic (typ 32, 33, 34, 35, 36 a 37) lze usoudit, že výplň byla vždy v opačném barevném provedení, nežli dlaždice. Typ 30 se sice dochoval pouze ve fragmentu, konečný tvar však lze s velkou pravděpodobností rekonstruovat dle analogie dochované např. v portugalském cisterciáckém klášteře Alcobaça, resp. tam ve variantě s plným středem (*Carvalho et al. 2016*, s. 204).

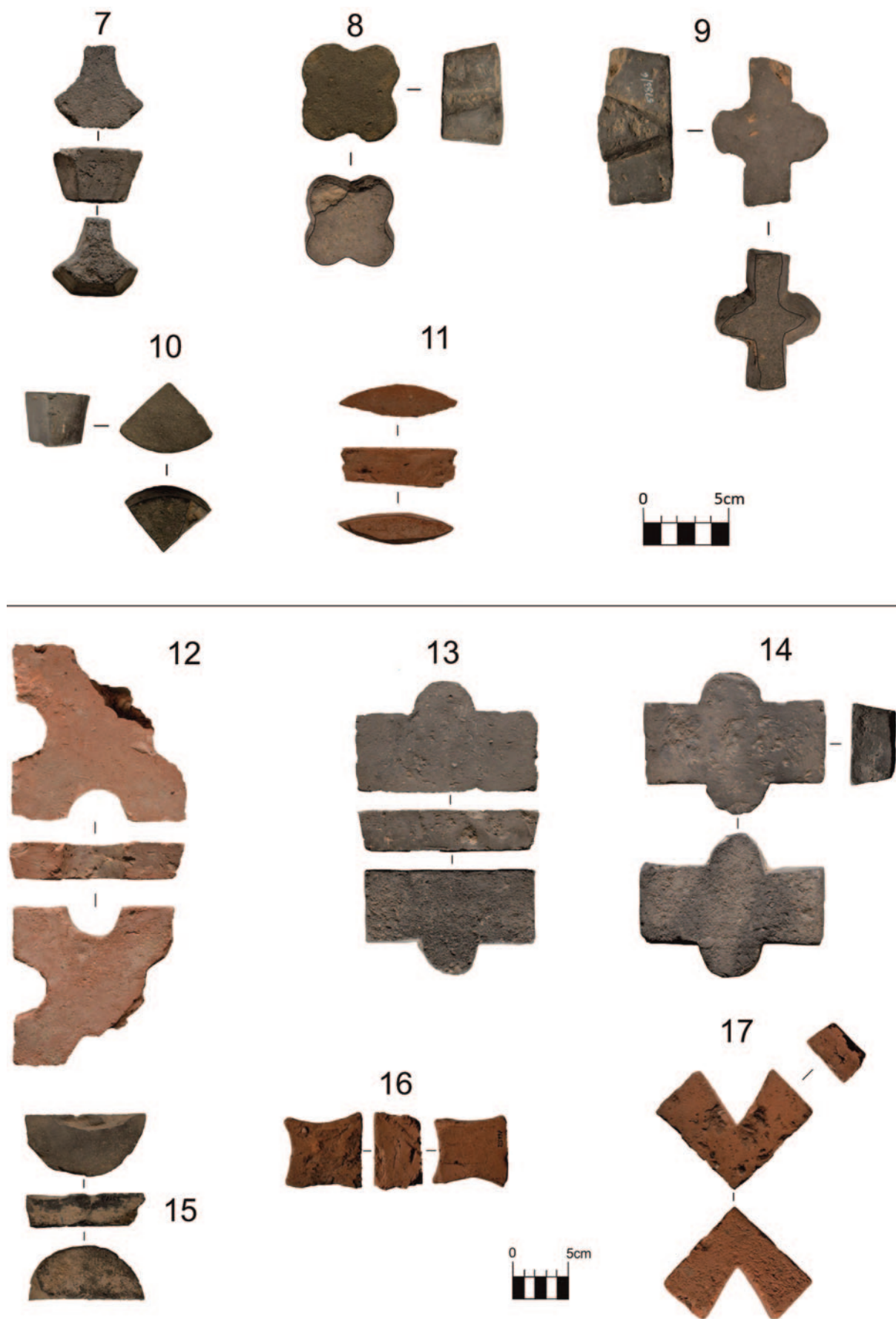
Podobně jako v případě dlaždic z Hradiště (*Fleková-Křenková 2008*) se v Plasích potýkáme s množstvím nekompletních dlaždic, u kterých nelze dovést konečný tvar. V plaském katalogu jsou tyto zařazeny na konci jako typy č. 40–49.

LOKALIZACE NÁLEZŮ DLAŽDIC V AREÁLU KLÁŠTERA PLASY VERSUS MOŽNOSTI IDENTIFIKACE INTERIÉRU S MOZAIKOVOU DLAŽBOU

Lokalizaci plaských dlaždic přibližuje *obr. 2*, přičemž informace k nálezovým okolnostem v polohách A–E již podrobně rozebrala E. Kamenická. Stručně pro připomenutí: poloha A je místo archeologických výzkumů z let 1993–1995 při snižování terénu silně zavlhčeného závěru tzv. Královské kaple a severního křídla sýpky. Dlaždice byly součástí vrstev interpretovaných jako demoliční po odstranění středověké budovy královské rezidence (*Kamenická 1996*, 73–75; *táž 2009a*, 328). Písmenem B je označen interiér zimního refektáře stávající barokní budovy konventu, odkud byly dlaždice získány v roce 1995 při výkopech pro odvlhčení interiéru ze zahlobených (odpadních?) objektů, vyplněných také středověkou keramikou (*Kamenická 2006*; *táž 2009a*, 328). Na ploše C při severní stěně transeptu bývalé konventní baziliky Nanebevzetí Panny Marie byla prováděna sondáž v souvislosti s plánovaným odvlhčením kostela již v roce 2000. Dlaždice byly součástí zásypových vrstev vzniklých po odstranění kaplí při severní stěně kostela, což se dle E. Kamenické událo po roce 1660. Zde autorka vyčleňuje na základě pozorovatelných znaků dvě skupiny dlaždic lišících se jednak svou velikostí, ale také výpalem a strukturou materiálu (*Kamenická 2009a*, 330, 336; *táž 2008a*). Jak je patrné z *obr. 2*, kde je zobrazen půdorys zaniklého konventu na podkladu stávajícího, na ploše D se měla nacházet kapitulní síň „starého“ konventu. Zdejší výzkum v roce 2004 skutečně potvrdil odstranění starší zástavby; po zbudování nového konventu počátkem 18. století zůstává plocha volná. Dlaždice zde byly jednak součástí zásypů hrobů (členové řádu bývali pochováni také v kapitulní síni), jednak součástí vrstev vzniklých po demolici stavby (*Kamenická 2009a*, 331–332; *táž 2008b*). Plochou E je vyznačeno místo zaniklého laického kostela Panny Marie Růžencové, který stával při hlavní vstupní bráně v severní části areálu kláštera a jež nechal zbourat až kníže Metternich v první polovině 19. století, po zrušení kláštera. Zdejší fragmenty mozaikové dlažby E. Kamenická přiřazuje podlaže staršího kostelíka, který předcházal výše uvedenému (*Kamenická 2009a*, 332; *táž 2009b*). A konečně písmenem F je označeno prostranství před tzv. Královskou kaplí a jižním křídlem sýpky, kde byly v letech 2015–2020 prováděny předstihové zjišťovací archeologické výzkumy v souvislosti s plánovanou rekonstrukcí opatské rezidence a sýpky. Potvrzeny zde byly pozůstatky rozsáhlé středověké zástavby, dochované v podobě suterénních či polosuterénních prostor. Prvky mozaikové dlažby byly součástí mocných suťových vrstev, jimiž se nejpozději ve druhé polovině 17. století zasypaly někdejší místnosti (pravděpodobně sklepy) demolovaných budov při rozsáhlé planýrce, přípravě pozemků pro přestavbu klášterního areálu.



Tab. 2. Klášter Plasy. Dlaždice mozaikové dlažby, typ 1–6.



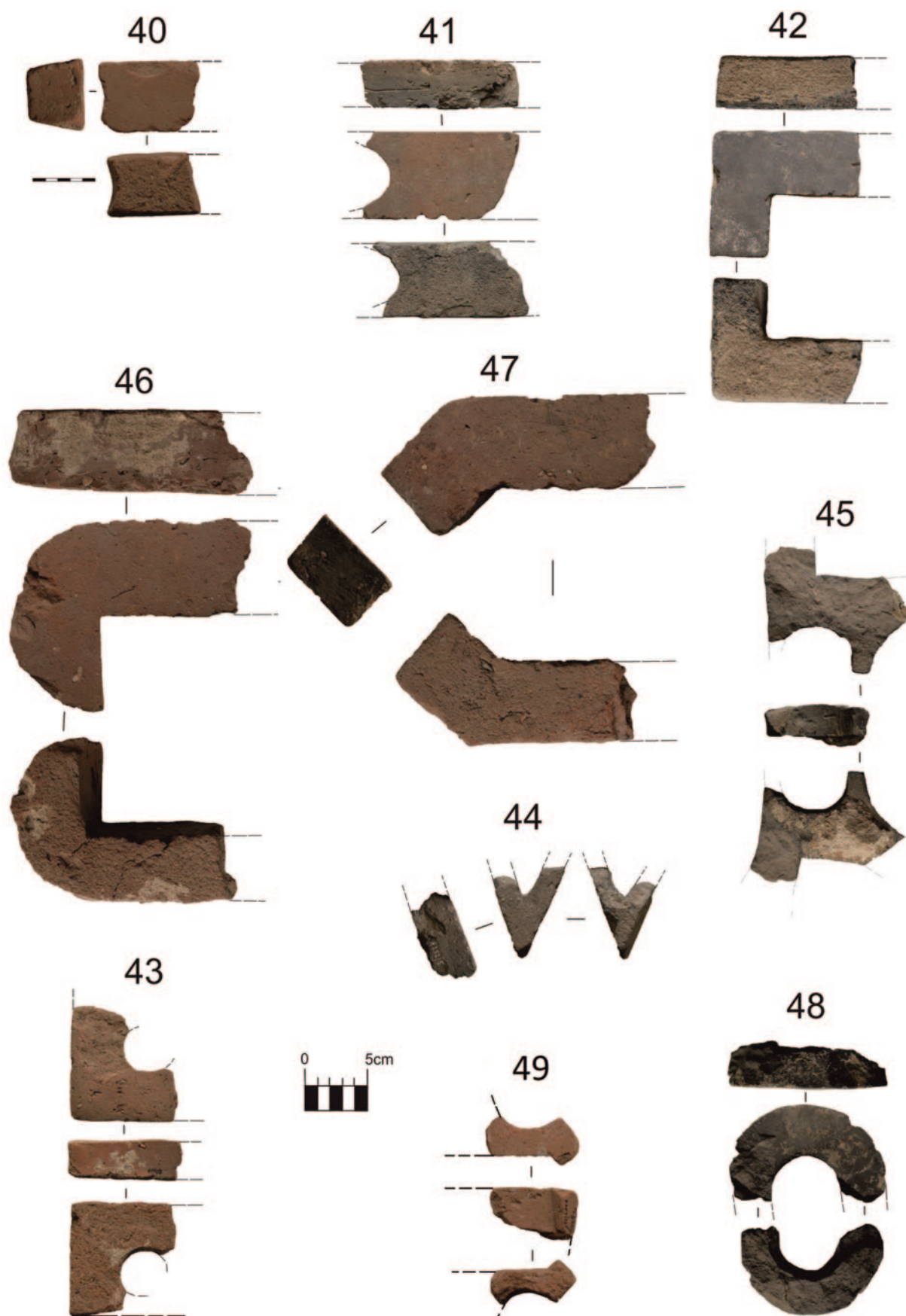
Tab. 3. Klášter Plasy. Dlaždice mozaikové dlažby, typ 7-17.



Tab. 4. Klášter Plasy. Dlaždice mozaikové dlažby, typ 18–28.



Tab. 5. Klášter Plasy. Dlaždice mozaikové dlažby, typ 29–39.



Tab. 6. Klášter Plasy. Dlaždice mozaikové dlažby, typ 40–49.

Přestože bylo ve čtyřech sondách prokazatelně dosaženo úrovně podlahy vždy příslušné místnosti u ostění někdejších vstupů (v hloubce okolo 3 m pod stávající úrovní terénu!), nebyla nikde dlažba dochována. V případě sondy 1C/2015 tomu bylo nejbližší – tenká kompaktní maltová vrstva nabízí interpretaci lůžka pro dlažbu (Waldmannová – Karel 2017, 83, 85; Waldmannová 2019, 11). V sondě 5/2018 byly u ostění vstupu zachyceny rovněž tenké, nejspíše někdejší komunikační vrstvy, z nichž jedna měla výraznou maltovou příměs, a dále, v někdejší interiéru, se našla výrazně načervenalá uloženina (vrstva 5011) tvořená snad rozvětranými zbytky dlaždic či cihel (to nebylo možné z důvodu špatného stavu dochování ověřit, Kožíšek – Kašák 2018, 12). V sondách 8/2019 a 2/2020, kde byly rovněž odkryty zdi se vstupem, jednoznačný doklad dlážděné podlahy chybí (Šístek 2019, 10–11; *tůž* 2020, 8).

Vzhledem k výše uvedenému lze velmi stěží přiřadit nalezené dlaždice dlažbě konkrétního interiéru budov zaniklé středověké etapy kláštera. Zejména nálezy z polohy B jsou buďto dokladem o existenci odpadního areálu (dlaždice se nacházely v zahlučených objektech společně s další středověkou zlomkovou keramikou), nebo o přesunech sutin a zeminy, které musely ve velké míře provázet přípravu barokního staveniště. V místě stávajícího zimního refektáře se totiž zřejmě žádná stavba středověkého areálu vůbec nenalézala. Lze souhlasit s E. Kamenickou a jejím přiřazením dlaždic z pozice D podlahy někdejší kapitulní síně (Kamenická 2009a, 342). Naopak, v případě pozice C je možné hypotézu o původu dlaždic v kapli sv. Bartoloměje na základě nedávných dvou etap výzkumů⁷ zpochybnit. V těžené suti dlaždice mozaikové dlažby zcela chyběly; odkrytá podlaha do svahu zapuštěného přízemí kaple nenesla žádné stopy po dlažbě. V případě pozice F byly zkoumány sklepní interiéry někdejší středověké zástavby, a tak se nabízí zdejší kolekci dlaždic situovat do temnějších prostor, resp. jejich nadzemních pater. Nesmíme zapomínat na nejčastější výskyt mozaikových podlah dle dochovaných analogií v hlavním sakrálním prostoru – v interiéru klášterní baziliky. Ta se v případě Plas nedochovala z důvodu kompletní výměny dlažby ve druhé polovině 17. a v 19. století.

CHEMICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ANALÝZY VZORKŮ DLAŽDIC

Jak je shora zmíněno, v Plasích byly již E. Kamenickou konstatovány rozdíly ve hmotě a zpracování některých dlaždic, jež i ona zařadila mezi tvarovky mozaikové dlažby (Kamenická 2009a, 330) – v katalogu jsou to typy 6c, 46 a 47. Základní premisou při zadání analýz bylo, že již na základě makroskopicky pozorovatelných znaků je možné vyčlenit dvě skupiny dlaždic: skupina A – dlaždice z velmi jemně plaveného materiálu, vyskytující se jak v šedé, tak v červené variantě; skupina B – dlaždice z netříděné, neplavené hlíny s velkými zrny křemene. Téměř výlučně se vyskytuje v červené variantě, pomineme-li náhodné šedé zbarvení některé části dlaždice (např. u typu 47).

Analýzám XRF (rentgen fluorescence) a XRD (rentgenová difrakce) byli podrobena zástupci obou skupin plaských dlaždic (PL 001 – PL 003) s tím, že u prvního vzorku z jemně plavené hlíny byl proveden také rozbor glazury. Ve spolupráci s archeologem Muzea Mladoboleslavska, Mgr. Filipem Krásným,⁸ byly dále vybrány vzorky k analýze hmoty a glazury dlaždic z archeologických výzkumů bývalého konventního chrámu Nanebevzetí Panny Marie někdejšího cisterciáckého kláštera Hradiště.⁹ Vzorky jsou označeny HR 001 – HR 005.

Výsledky analýz zobrazuje *tab. 7*. Vzorek PL 001, odebraný z fragmentu dlaždice obdobné typům 1c a 6b, zastupuje výše definovanou skupinu A. Střep je velmi jemný (plavený) s perfektně homogenizovaným křemičitým podílem. Podíl draselného oxidu signalizuje živcový podíl a 6,71 procenta železitého oxidu dává dlaždici typickou červenou (cihlovou) barvu. Páleno bylo v oxidační atmosféře při běžných teplotách cihlářské výroby, tedy do 1000 °C. Chemický rozbor povrchu potvrdil podíl olova, tedy olovnatou glazuru. V glazuře nejsou žádné výrazné imperfekce, je dokonale vytavená a po krajích vzorku stéká na boční

7 Zjišťovací odkryv východní a západní zdi kaple sv. Bartoloměje byl proveden pod vedením spoluautorky článku v letech 2020 a 2021.

8 Autoři článku velmi děkují za spolupráci.

9 Zároveň byla navštívena lokalita samotná – fragmenty dlažby dochované *in situ* jsou odhalené a společně s pozůstatky konventního chrámu příležitostně prezentované veřejnosti. Místo je součástí uzavřeného areálu pivovaru, je zastřešeno, avšak stav mozaiky není dobrý.

vzorek	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	MgO	CaO	PbO	LOI		
PL 001-hmota	24,27	61,327	6,71	2,79	1,27	1,29	0,004	1,2		
PL 001-glazura	6,42	17,2	1,7	0,54	0,45	0,84	12,83	1,2		
vzorek	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	MgO	LOI				
PL 002-hmota	16,35	67,62	7,956	2,645	1,807	0,0075				
PL 003-hmota	20,38	65,03	7,236	3,059	1,389	0,0091				
vzorek	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	MgO	CaO	PbO	CuO	P ₂ O ₅	LOI
HR 001-hmota červená	15,17	71,19	5,033	2,26	1,7	0,96	0,18	0,18	0,17	0,56
HR 002-hmota šedá	15,69	68,63	5,41	2,38	1,88	1,83	0	0	0,18	2,3
HR 003-glazura zelená 1	2,55	16,65	0,76	0,1	0,1	1,2	14,08	0,18	0,33	0,1
HR 004-glazura zelená 2	2,33	14,2	0,73	0,11	0,8	4,14	14,08	0,12	0,31	0,1
HR 005-glazura transparentní	1,83	15,75	0,74	0,1	0,1	0,18	14,69	0	0	0,1

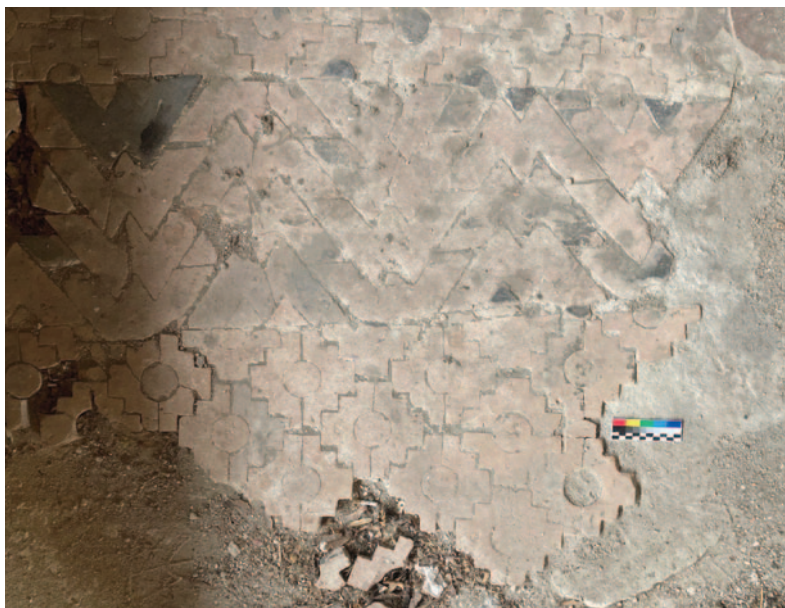
Tab. 7. Výsledky analýz vzorků dlaždic. Tabulka oxidů základních prvků a ztráta žháním (LOI) v hmotných procentech.

plochy, což je typický projev nízkotavných glazur, které jsou naneseny v silnější vrstvě. Vzorky PL 002 a PL 003 zastupují skupinu B. Vzorek PL 002 byl odebrán přímo z dlaždice s ev. číslem 6787/3, tedy typu č. 47; PL 003 z dlaždice s ev. číslem 6787/10, typu 6c. Výsledkem chemické analýzy (XRF) je, že se jedná o dvě velmi podobné suroviny běžného složení, kde obsah jílové složky doplňuje volný křemen a jílová složka je přirozeně doplněna živcovým zbytkem (ten je definován obsahem K₂O v hodnotách 2,64 % respektive 3,059 % hm.). Obsah železa je velmi podobný – u vzorku PL 002 Fe₂O₃ = 7,956 % hm. a u PL 003 je obsah 7,236 %hm. Toto množství železitého oxidu způsobuje typické červené (cihlové) zbarvení. Rozdíl barevnosti obou vzorků je dán rozdílem výšky pálení (případně umístěním v peci a dobou, po kterou je výrobek v žáru). Obsahy ostatních doplňujících oxidů jsou obvyklé a nikterak nevybočují ze složení běžných cihlářských jílu. Poněkud neobvyklý, nezvykle nízký je obsah vápenatých složek 1,024 a 0,5546, které zde nemohly vytvářet nízkotavná eutektika. Zpevnění výpalem tak převzaly živcové podíly. XRD analýzy ukázaly na teploty pálení kolem 1000 °C s předpokládanou vyšší prodlevou na nejvyšší teplotě. Dále je potvrzen amorfni podíl, což je typický produkt rozpadu krystalické mřížky jílových minerálů. Výrazný pík potvrzuje významný podíl křemene (SiO₂), což plně potvrzuje výsledek chemické analýzy a základní observaci. Obsah železa ve formě magnetitu potvrzuje obsah Fe₂O₃ z analýzy XRF. U vzorků HR 001 – HR 002 byl z hlediska složení hmoty shledán sprašový, velmi jemný materiál s výrazným podílem živcové složky cca 14 hm. %, s 27,5–30 hm. % jílového podílu a podílem velmi jemného křemene v hodnotě 47–48 hm. %. Obsah vápenatých a hořečnatých iontů (zde oxidů) nehraje prakticky žádnou roli a může být součástí příkladně malých zbytků slíd. Z hlediska výpalu je potvrzeno, že vzorky byly páleny v teplotách nižších než 1000 °C. Jde o běžný sprašový, červeně se pálicí materiál, který, je-li pálen v jiném prostředí výpalu, mění barvu – redukce Fe₂O₃ na FeO. Červená značí výrazný podíl železa, šedá je složením prakticky totožná; rozdíl je způsoben umístěním v peci. Šedá hmota má výrazně vyšší LOI, tedy barva je ovlivněna usazeným uhlíkem (pálení v částečné redukci s tím, že je i identifikována výše pálení, tedy pod 900 °C). Z výsledků analýz glazur (HR 003 – HR 005) vyplývá, že jak zelená (zelenočerná), tak glazura vzorku HR 005 (prakticky transparentní na červeném střepe) jsou výrazně olovnaté glazury, zde velmi dobře vytavené a dokonale přilnavé ke střepe.

POPIS TECHNOLOGIE VÝROBY

Z hlediska technologie výroby zkoumaných dlaždic lze potvrdit vyčlenění dvou skupin s tím, že do plaské skupiny A je možno zahrnout také vzorky z Hradiště. Hmota je velmi homogenní, k výrobě je použitý velmi jemný, plavením (separací všech velkých a nehomogenních křemenných zrn) připravený materiál. Docílení homogenity střepe je důležité pro udržení stále stejných vlastností nutných pro definování přesného smrštění při následném sušení a výpalu. Pro skladbu mozaikové dlažby bylo bezpodmínečně nutné, aby si vyráběné dlaždice zachovaly přesný, předem vypočtený a navržený tvar a velikost. Velmi jemný keramický střepe s dokonale rozptýleným křemenným zrnkem je technologicky připravený materiál pro dosažení přesných tvarů a úhlů nutných pro budoucí geometrickou skladbu mozaiky. Preciznost se-

stavování podlahových mozaik lze nejlépe demonstrovat na příkladech *in situ* dochované dlažby v Hradišti. Prvým popisovaným příkladem (*obr. 3*) tvoří široké kombinované písmeno „M“ s vkládaným, menším písmenem tvořícím jakousi borduru, která je v obrazci doplněna dvěma schodovitými tvarovkami s půlkulatým středovým otvorem – proti sobě jsou položeny tak, aby vytvořily kulatý otvor pro další tvarovku. Schodovitý vnější okraj pak navazuje na další stejnou část. Druhý fragment podlahy (*obr. 4*) představuje na sebe navazující dvě nezávislé skladby – jedna používá jakousi šestku vyplněnou kruhovou dlaždičkou a propojení s další navazující šestkou je řešeno velmi sofistikovaným tvarem jakéhosi šípu – horní část je šípovitá, střední prolamovaná a spodní opět rozšířená.



Obr. 3. Klášter Hradiště. Detail motivů mozaikové dlažby, fragmentu I, dochovaného *in situ*. Foto F. Krásný.

Podobně navazující bordura s oválnými formacemi vytváří dojem čtyřlístků doplňujících trojúhelníkové a čtvercové dílky. Tyto složité podlahové skladby potvrzují přesné keramické zpracování s definovaným smrštěním sušením a pálením, což umožňuje jemnost střepe. Jak bylo již uvedeno, jen definovaná homogenita střepe může udržet stále stejné vlastnosti.

Oproti tomu zástupci skupiny B (vzorky PL 002 a PL 003) jsou vyrobeny z běžného cihlářského materiálu, tzv. „cihlářské žlutky“, zpracovaného bez výrazných technologických úprav s přidavkem netříděného písku. To plně odpovídá běžné technologii. Materiál nebyl mlet ani speciálním způsobem homogenizován a tvarování probíhalo z měkkého jílového těsta, čemuž odpovídají imperfekce jako bublinky, vrstvení viditelné na lomu, trhlinky apod. Množství křemene – tzv. ostríva – v tomto případě může být i součástí těženého jílu.

U obou variant lze pozorovat znaky výroby dlaždic v pravděpodobně dřevěných formách – hlazení, ořezávání; důvodem tvarování do forem s lehkým zkosením stěn může být snadnější vyklopení, současně se zkosením řeší i minimální viditelné spáry v následně pokládané dlažbě. Zásadní je výsledek rozboru povrchové úpravy dlaždic skupiny A (PL 001 a HR 003 – HR 005), tedy identifikace olovnaté glazury. V glazuře vzorku z Plas je sice o dvě procenta méně oxidu olovnatého než ve vzorcích z Hradiště, ale v zásadě se jedná o velmi podobné složení. Z hlediska technologie pak připadá v úvahu aplikace oxidických forem olova ve vodní suspenzi přímo na keramický střepe.



Obr. 4. Klášter Hradiště. Detail motivů mozaikové dlažby, fragmentu II, dochovaného *in situ*. Foto F. Krásný.

EXKURZ K VÝROBĚ A APLIKACI GLAZUR Z POHLEDU TECHNOLOGA

V souvislosti s doklady olovnatých glazur na dlaždicích datovaných do 13. století vyvstávají otázky na možnosti znalosti této technologie v našem prostředí. Obecně lze konstatovat, že použití barevně se pálicích olovnatých glazur je obtížná technologie zahrnující mnohé znalosti. Mimo jiné přípravu základní směsi oxidu olova a křemenného písku, výběr (znalost) barvicích oxidů, tavení této směsi, velmi jemné mletí plně vitrifikované hmoty, přípravu vodní suspenze s přidavkem jílových složek, výpal v peci oxidačním plamenem. Tyto mimořádné znalosti včetně přípravy prvotní dokonale homogenní taveniny vyžaduje jak seznámení s konstrukcí zařízení pro přípravu (pec), znalosti materiálů ve kterých je možné taveninu připravit (př. kelímek, který je pálen minimálně o 200 °C výše a vydrží teplotu tavení základu glazur) a dále mimořádně až „alchymistické“ znalosti získání určité barvy po přidavku kovu (Fe, Cu, Mn a pod.).

Mimo tento výrobní postup existovala možnost využití nanášení oxidu olovnatého ve formě popela, tedy samostatné přípravy tohoto materiálu přímo v keramické dílně a specializované pícce, kde byl získán PbO – žlutý nebo červený, jedovatý oxid, který je možno ve vodní suspenzi nanášet přímo na keramický stěp. Vzhledem k prakticky nulové možnosti získat olovo pro keramické glazury je i tato možnost omezena a nebyla v uvedené době na našem území k dispozici.

ZÁVĚR

Předkládaná práce přinesla aktualizovaný katalog se 49 typy dlaždic mozaikové dlažby z kláštera Plasy, ale zejména výsledky materiálových analýz. Díky nim se podařilo expertně rozpoznat minimálně dvě skupiny lišící se materiálem i technologií výroby. Použité metody bohužel nedokáží přispět k dataci materiálu. Kvůli absenci znalosti stratigrafie, resp. nedochování dlažeb *in situ*, můžeme pouze hypoteticky zjištěnou odlišnost i nadále interpretovat dvěma způsoby: rozdílnou dobou vzniku, či napodobením výroby s neznalostí správného postupu. Tvarovky skupiny B se liší také velikostí a celkovou robustností (k této skupině lze vyjma analyzovaných vzorků přiřadit také typ 46, ev. č. 6787/51); za pravděpodobnější vysvětlení momentálně autoři považují rozdílnou dobu vzniku. Analýza materiálu a zejména olovnatých glazur je přírůstkem v řadě stále ještě nečetných prací tohoto druhu. V našem prostředí byly publikovány rozbor nejstarší olovnatých glazur na dlaždicích z malostranské rotundy sv. Václava z konce 11. století (*Kloužková – Kolářová 2020*); olovnatá glazura byla expertizou potvrzena na břevnovských dlaždicích mozaikové dlažby ze 13. století (*Dragoun – Tryml – Mjartan 2010*, 128). Ze světových analogií jmenujme podrobně publikovaný rozbor barevných glazur z konventního chrámu cisterciáckého kláštera Alcobaça, datovaných rovněž do 13. století (*Carvalho et al. 2016*, 206–210). Stejně jako tomu bylo v případě rotundy sv. Václava, jeví se výroba a aplikace olovnatých glazur na našem území ještě ve 13. století jako znalost, která není předávána místním řemeslníkům, resp. se ve zdejším prostředí neujímá (*Čiháková – Müller 2020*, 218).

Zjevně tedy lze na základě provedených analýz výrobu mozaikové dlažby přisoudit jediné specialistům původem mimo území Čech a Moravy, kteří však dlaždice vyrobili z místních surovin. Šíření motivických vzorů mozaikové dlažby a tedy tvarů jednotlivých komponent – dlaždic, jež se víceméně napříč Evropou opakují, probíhalo ve 13. století pomocí vzorníků. Toto propojení se dosud v literatuře příliš nezohledňuje.¹⁰ Tzv. Reinský vzorník z let 1208–1213¹¹ vznikl přímo v cisterciáckém klášteře Rein (dnešní Rakousko) a obsahuje vzory, jež jsou považovány za vzory pro skladbu podlah;¹² jeden konkrétní motiv – čtyřlístek – dokážeme např. ztotožnit s motivem podlahy v Hradišti.¹³ Koneckonců také známý skicář Villarda de Honnecourta, jehož vznik je kladen do let 1230–1235, obsahuje zakres mozaikové dlažby z cisterciáckého kláštera Pilis v dnešním Maďarsku.¹⁴

10 Za inspiraci vzorníky patří poděkování Mgr. Veronice Pilné, Ph.D., a její přednášce o středověkých výšivkách.

11 Lazius et al., *Sammelhandschrift Für Den Unterricht: Sog. Reiner Musterbuch*
 1208, <http://www.onb.ac.at/sammlungen/hschrift/bibliographie.htm>.

12 Byly to univerzální dobové motivy-vzory, které se uplatnily také např. na výšivkách, okenních vitrážích apod.

13 Cf. https://digital.onb.ac.at/RepViewer/viewer.faces?doc=DTL_6432503&order=1&view=SINGLE, obr. 30 s obr. 4).

14 Facsimile of the sketch-book of Wilars de Honnecourt, an architect of the thirteenth century, London 1859, plate XXIX, p. 97.

Z pramenů je známá celá řada dokladů pohybu osob (*Kuthan 1983*, 14) a také působení cisterciáckých stavebníků ve službách jiných stavebníků (*Kuthan 1983*, 15), čímž lze vysvětlit výskyt mozaikové dlažby také mimo cisterciácké prostředí.

Výroba mozaikové dlažby byla nákladná – zejména získání kovů na výrobu glazur. Stavby tedy musely být dobře finančně zajištěny. O důvodu užití glazury zrovna na hradištské dlažbě v dochovaném rozsahu, pokud můžeme dle stávajícího stavu poznání soudit, lze jen spekulovat. V Plasích naprosto převažuje užití režných dlaždic, přičemž je v některých případech červená varianta podpořena úpravou povrchu engobou. Zkoumaná glazura medově hnědé barvy je použita pouze na několika dlaždicích. Hnědá glazura je zmiňována také v Nepomuku a Velehradě – resp. zde M. Pojsl uvádí barvu glazury červenou, medově žlutou a hnědou (*Pojsl 1977*, 257).

PRAMENY A LITERATURA

- Belcredi, L. 1993*: Archeologický výzkum kaple svaté Kateřiny v areálu kláštera Porta coeli v Předklášteří u Tišnova. *Archaeologia historica* 18, 315–343.
- Břicháček, P. 2007*: Nebe a peklo na zemi: románské a raně gotické dlaždice z milevského premonstrátského kláštera. Milevsko.
- Carvalho, F. – Coentro, S. – Costeira, I. – Trindade, R. A. A. – Alves, L. C. – da Silva, R. C. – Muralha, V. S. F. 2016*: The Cistercian glazed tiles of the Monastery of Alcobaça: characterization of the colour palette. *Journal of Medieval Iberian Studies* 8:2, 196–216.
- Dragoun, Z. 1993*: Středověké podlahy a dlaždice z břevnovského kláštera. *Zprávy památkové péče* 53/5, 170–176.
- Dragoun, Z. – Tryml, M. – Mjartan, J. 2010*: Restaurování torz středověkých podlah z Dolních Chaber a Břevnovského kláštera. *Staletá Praha* 26/2, 122–130.
- Fleková, K. 2015*: Mozaiková dlažba konventního chrámu v Hradišti Nad Jizerou. In: Kovář, M. a kol., *Cisterciácký klášter Hradiště nad Jizerou. Sborník příspěvků k jeho dějinám a architektuře*. Praha, 61–73.
- Fleková-Křenková, K. 2008*: Gotická mozaiková dlažba v chrámu cisterciáckého kláštera v Hradišti nad Jizerou. *Studia mediaevalia Pragensia* 8, 143–175.
- Kamenická, E. 1996*: Stavební vývoj areálu cisterciáckého kláštera v Plasích ve světle archeologických výzkumů. *Archaeologia historica* 21, 57–85.
- Kamenická, E. 2006*: Areál bývalého kláštera Plasy, NKP, o. PS. ZAV zimní refektář – č. výzkumu 1/95. Nálezová zpráva. Nepublikovaný rukopis uložený v archivu OA NPÚ ÚOP v Plzni.
- Kamenická, E. 2008a*: Plasy – klášter, kostel Nanebevzetí Panny Marie. ZAV červenec – září 2000, pro projekt odvodnění. Nálezová zpráva. Nepublikovaný rukopis uložený v archivu OA NPÚ ÚOP v Plzni.
- Kamenická, E. 2008b*: Plasy, okr. PS, bývalý cisterciácký klášter, NKP klášterní kostel NPM, sondáž podél východní a jižní stěny jižní sakristie kostela – příprava pro odvodnění a podklady k projektu statického zabezpečení objektu jižní sakristie kostela (nález apsid) r. 2003/2004. Nálezová zpráva. Nepublikovaný rukopis uložený v archivu OA NPÚ ÚOP v Plzni.
- Kamenická, E. 2009a*: Nové nálezy raně gotické mozaikové dlažby v areálu kláštera v Plasích. *Archaeologia historica* 34, 319–345.
- Kamenická, E. 2009b*: Plasy – areál kláštera, NKP. Předstihový archeologický výzkum na místě kostela Panny Marie Růžencové u horní brány kláštera. ZAV k akci křížovatka „Lipová – Pivovarská“. Nálezová zpráva. Nepublikovaný rukopis uložený v archivu OA NPÚ ÚOP v Plzni.
- Kamenická, E. 2015*: Nové nálezy raně gotické mozaikové dlažby v areálu kláštera v Plasích. In: Fák, J. (ed.), *Proměny plaského kláštera (1145–2015). Sborník příspěvků z konference konané ve dnech 8.–9. října 2015 v Plasích. Plasy – Mariánská Týnice*, 51–60.
- Kloužková, A. – Kolářová, M. 2020*: Glazury na dlaždicích a zdroje jejich poškození. In: Čiháková, J. – Müller, M., *Malostřanská rotunda svatého Václava v Praze*. Praha, 147–151.
- Kovář, M. – Krček, J. – Kostrouch, F. – Šíroký, R. 2015*: Souhrn nových poznatků o středověké cihlové architektuře zaniklého cisterciáckého kláštera Pomuk. *Forum Urbes Medii Aevi* 11/1–2, 248–271.
- Kožíšek, J. – Kašák, K. 2018*: Plasy – prelatura, 4. etapa, 2018. Předstihový zjišťovací ZAV. Nálezová zpráva. Nepublikovaný rukopis uložený v archivu OA NPÚ ÚOP v Plzni.
- Kuthan, J. 1983*: Počátky a rozmach gotické architektury v Čechách. Praha.
- Losos, Z. – Nechvátal, B. 1972*: Rekonstrukce raně středověké dlažby v královské kapli v Plasech. *Archeologické rozhledy* 24, 529–541.
- Mikulík, J. – Schenk, Z. 2010*: Záchranný archeologický výzkum na stavbě „Velehrad – oprava baziliky Nanebevzetí

- Panny Marie a sv. Cyrila a Metoděje – II. Etapa“. In: Hodaňová, K. (ed.), *Ingredere Hospes III. Sborník Národního památkového ústavu územního odborného pracoviště v Kroměříži. Kroměříž*, 98–102.
- Nechvátal, B. 1977: Další nález středověké mosaikové dlažby z Čech (Cisterciácký klášter v Nepomuku). Památky a příroda* 2, 213–218.
- Peška, M. 1994: Nález středověké mozaikové dlažby v katedrále sv. Petra a Pavla v Brně. Pravěk, Nová řada* 4, 297–306.
- Pojsl, M. 1977: Raně středověká mozaiková dlažba na Velehradě. Vlastivědný věstník moravský* 29, 68–72.
- Šístek, V. 2019: Klášter Plasy – sýpka – sondáž v rámci předprojektové přípravy, 2. etapa (2020). Zjišťovací archeologický výzkum. Nálezová zpráva. Nepublikovaný rukopis uložený v archivu OA NPÚ ÚOP v Plzni.*
- Šístek, V. 2020: Klášter Plasy – sýpka – sondáž v rámci předprojektové přípravy 2019. Zjišťovací archeologický výzkum. Nálezová zpráva. Nepublikovaný rukopis uložený v archivu OA NPÚ ÚOP v Plzni.*
- Waldmannová, M. 2019: Plasy – prelatura – I. etapa (2015). Zjišťovací záchranný archeologický výzkum. Nálezová zpráva. Nepublikovaný rukopis uložený v archivu OA NPÚ ÚOP v Plzni.*
- Waldmannová, M. – Karel, T. 2017: Příspěvek k poznání středověké zástavby okolí tzv. královské kaple kláštera Plasy. Archeologie západních Čech* 13, 80–90.
- Waldmannová, M. – Karel, T. – Řehák, J. – Řehák, S. 2021: Středověká podzemní štola v klášteře Plasy [online]. In Památky západních Čech 8, 15–32 [cit. 2022-03-22]. Dostupné z <https://www.npu.cz/cs/uop-plzen/publikace-vy-stavy-prednasky/publikacni-cinnost/sbornik/PZC-VIII.-2021>.*

Mosaic floorings from the monasteries of Plasy and Hradiště. A probe into Cistercian material culture

The article contains a catalogue of 49 so far known shapes of floor tiles from medieval mosaic flooring at the former Cistercian monastery of Plasy which originate from archaeological excavations by the National Heritage Institute in 1993–2020. It has so far not been possible to identify in situ flooring – the floor tiles were always found among rubble, in layers removed from archaeological test pits. This fact causes both problems with their dating and the determination of the original locations of the mosaic flooring in vanished interiors of the monastery's medieval construction phase. Selected samples were subjected to XRF and XRD analyses – the compositions of the ceramic clay and of the surface coating were both investigated. Samples from the monastery of Hradiště were used as comparison material (it was founded by a filiation of Plasy, abandoned later, and is currently part of the local brewery in the village of Klášter Hradiště nad Jizerou). They were taken straight from the floor of the original convent church, which fragmentarily remains in situ until the present day. We succeeded in distinguishing two groups of floor tiles differing in both material and production technology. The first group is represented by floor tiles made from finely washed material with a homogenized siliceous share. It is important to reach homogeneity of the sherd in order to achieve stable mechanical properties necessary for composing complex mosaic flooring patterns. The other group is represented by floor tiles made of common brick clay, i.e. the material was not treated in any way. The authors are inclined to think that such floor tiles were made in a different period of time. Glaze analysis has also provided significant results. In the cases of both Plasy and Hradiště, the glazes were determined as containing lead. Thus an unknown technological procedure for the manufacture of floor tiles and lead glazes is documented in this case which was however not adopted by local craftsmen and vanished again. It can be attributed to specialists travelling along with the stonemasons' guild during the construction of Cistercian monasteries in the territory of Bohemia and Moravia in the 13th century.

English by *Jan Machula*

Table 1. Plasy Monastery. Catalogue of floor tiles from the mosaic flooring

Table 2.–6. Plasy Monastery. Floor tiles from the mosaic flooring

Table 7. Results of analyses of floor tile samples. Table showing the presence of oxides of basic elements and annealing loss (LOI) in weight percentages.

Fig. 1. Plasy and Hradiště. Locations of the sites on a map of Bohemia.

Fig. 2. Grounds of Plasy Monastery. Places with finds of mosaic flooring elements, A–F, are marked red.

Fig. 3.–4. Hradiště Monastery. Close-up views of motifs from the in situ preserved mosaic flooring.

Marcela Waldmannová, Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Plzni, Prešovská 171/7, 306 37 Plzeň
waldmannova.marcela@npu.cz

Tomáš Hanzlíček, Na Petřinách 2/403, 162 00 Praha 6