

Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování
Ateliér restaurování nástěnné malby a sgrafita
Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

**Složení šedého intonaca renesančních sgrafit a možnosti jeho
rekonstrukce**
&
**Restaurování vybraných částí sgrafitové výzdoby na fasádě domu
čp. 538 na Horním náměstí ve Slavonicích**

Vypracovala: BcA. Eliška Drašnarová
Vedoucí práce: MgA. Zuzana Wichterlová
Konzultant: Ing. Renata Tišlová, Ph.D.
Oponent: MgA. Anežka Holečková

Diplomová práce

2025

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	BcA. Eliška Drašnarová
Osobní číslo:	R22008
Studijní program:	N0222A310001 Restaurování a konzervace děl hmotného kulturního dědictví
Specializace:	Nástěnná malba, sgrafito, mozaiky a polychromie omítek a kamene
Téma práce:	Složení šedého intonaca renesančních sgrafit a možnosti jeho rekonstrukce. Restaurování vybraných částí sgrafitové výzdoby na fasádě domu čp. 538 na Horním náměstí ve Slavonicích.
Zadávající katedra:	Ateliér restaurování malby a sgrafita

Zásady pro vypracování

Diplomová práce je prací, ve které student dokládá, že je schopen samostatně a tvůrčím způsobem provést komplexní restaurátorský zásah a zároveň teoreticky prostudovat, invenčně a samostatně řešit dané teoretické téma.

V první části práce diplomantka zpracuje rešerši restaurátorských průzkumů a dokumentací zaměřenou na sumarizaci informací o složení probarveného i neprobarveného intonaca renesančních sgrafit. Získané poznatky systematicky uspořádá. Studentka následně navrhne a připraví modelové vzorky probarveného intonaca pro doplňování renesančních sgrafit. V rámci práce se zaměří i na přípravu uměle vytvořených pojivových částic, které do testovaných malt přimísí v různých poměrech. Cílem práce je posoudit vizuální rozdíly v jednotlivých namíchaných směsích a případně i porovnání s originály.

Dále byl Elišce Drašnarové v rámci diplomové práce přidělen úsek sgrafita s výjevem "Sára vyhání Hagar" (č. 16), "Andělé u Abraháma" (č. 18) a iluzivní architektury v přízemí, na levé straně fasády domu čp. 538 na Horním náměstí ve Slavonicích. Úkolem studentky je nejprve povést restaurátorský průzkum, v jehož rámci bude prozkoumána původní technika, rozsah druhotných zásahů, stav výjevu a rozsah jeho degradace a poškození. Dále budou provedeny zkoušky postupů. Studentka vyhodnotí výsledky průzkumu, připraví návrh na restaurátorský zákrok a provede restaurování. Výjev je součástí celku fasády, míru retuše je nutné přizpůsobit okolním výjevům. Průběh prací bude konzultován jak s vedoucím práce, tak se zástupci PU. Nedílnou součástí diplomové práce je vyhotovení restaurátorské dokumentace přiděleného úseku malby. Tato dokumentace musí obsahovat všechny nezbytné údaje a kapitoly. Nedílnou součástí diplomové práce je vyhotovení restaurátorské dokumentace přiděleného úseku malby. Tato dokumentace musí obsahovat všechny nezbytné údaje a kapitoly.

Po formální stránce dodrží diplomantka standardní pravidla vypracování diplomových prací stanovená na Fakultě restaurování Univerzity Pardubice.

Rozsah pracovní zprávy:

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Doporučená základní literatura:

- Bakalářské a diplomové práce FR UPa
- SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 2003. ISBN 80-7185-610-x.
- VANĚČEK, Ivan. *Nástěnné malby*. Praha: Společnost pro technologie ochrany památek – Stop, 2000. ISBN 80-902668-3-5.
- ZELINGER, Jiří. *Chemie v práci konzervátora a restaurátora*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Academia, 1987.
- HOŠEK, Jiří. *Omítky historických staveb*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. ISBN 80-04233-49-x.
- MORA, Paolo, Laura MORA a Paul PHILIPPOT. *Conservation of wall paintings*. Boston: Butterworths, c1984. ISBN 0-408-10812-6.
- ALONZO, Rafael Ruiz. *Esgrafiado. Materiales, técnicas y aplicaciones*. 2015. ISBN 97884-86789-84-8.
- WAISSER, Pavel. Renesanční sgrafito: technika a technologie. In: WAISSER, Pavel, ed. *Sgrafita zámku v Litomyšli*. Litomyšl-Pardubice: NPU UOP v Pardubicích, 2011, s. 71-75. ISBN 978-80-904097-9-8.
- WICHTERLOVÁ, Zuzana. *Průzkum techniky renesančního sgrafita*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015. ISBN 978-80-7395-930-2.
- VÁLEK, Jan, Olga SKRUŽNÁ, Zuzana WICHTERLOVÁ, Jana WAISSEROVÁ, Jana MAŘÍKOVÁ-KUBKOVÁ a Petr KOZLOVCEV. *Podle starého vzoru: rekonstrukce malt, sgrafit a štuků*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, 2021. ISBN 978-80-86246-95-6.

Odborná periodika:

- Zprávy památkové péče
- Průzkumy památek
- e-Monumentica
- Journal of the American Institute for Conservation
- Studies in Conservation
- Restauro

Internetové zdroje:

- <https://primo.upce.cz/>
- <https://scholar.google.com>
- <https://www.researchgate.net/>
- <https://www.sciencedirect.com/>
- <https://aata.getty.edu/>
- <https://link.springer.com/>

Diplomantka dohledá a použije i další literaturu potřebnou ke zdárnému dokončení práce.

Vedoucí diplomové práce:

MgA. Zuzana Wichterlová
Ateliér restaurování malby a sgrafita

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2024**
Termín odevzdání diplomové práce: **13. srpna 2025**

L.S.

Mgr. BcA. Radomír Slovík
děkan

MgA. Zuzana Wichterlová
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 11. srpna 2025

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice (Dislokované pracoviště – Fakulta restaurování, Litomyšl.)

V Litomyšli dne.....

.....
BcA. Eliška Drašnarová

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedou práce MgA. Zuzaně Wichterlové za cenné rady a odborné vedení při restaurování ve Slavonicích, během studia a tvorbě diplomové práce.

Děkuji Mgr. et MgA. Janě Waisserové, Mgr. Zdeňce Míchalové za umělecko-historické konzultace, Ing. Renatě Tišlové Ph.D. za odborné konzultace v rámci experimentu.

Děkuji Janu Válkovi a Olze Skružné za poskytnutí dokumentů, ze kterých jsem mohla čerpat potřebné informace.

Děkuji kolegyním studentkám za příjemnou atmosféru při restaurování ve Slavonicích.

Velké díky patří především rodičům a rodině, přátelům za podporu a trpělivost během studia.

Název

Složení šedého intonaca renesančních sgrafit a možnosti jeho rekonstrukce. Restaurování vybraných částí sgrafitové výzdoby na fasádě domu čp. 538 na Horním náměstí ve Slavonicích

Anotace

Diplomová práce je rozdělena na dvě části. První část je zaměřena na rešerši dokumentů obsahujících informace o složení renesanční vrstvy probarveného a neprobarveného „intonaca colorata“ na vybraných objektech. Na základě získaných poznatků byl proveden experiment, ve kterém byly navrženy vlastní modelové receptury malt. Výsledkem experimentu bylo vizuální posouzení vytvořených vzorků se vzorky z renesančních sgrafit.

Ve druhé části je popsán komplexní restaurátorský průzkum a zásah provedený na vybraných částí renesanční sgrafitové fasády měšťanského domu čp. 538 na Horním náměstí ve Slavonicích. Konkrétními restaurovanými výjevy byly „Sára vyhání Hagar“, „Andělé u Abraháma“ a motiv iluzivní architektury. Restaurátorský zásah navazoval na první etapu obnovy fasády z roku 2023.

Klíčová slova

sgrafito, intonaco colorato, probarvená, neprobarvená omítka, renesance, restaurování, Slavonice

Title

Composition of the grey intonaco of Renaissance sgraffito and possibilities of its reconstruction. Restoration of selected parts of the sgraffito decoration on the facade of house no. 538 on Horní náměstí square in Slavonice.

Annotation

The diploma thesis is divided into two parts. The first part focuses on the research of documents containing information about the composition of the Renaissance layer of colored and uncolored "intonaco colorato" on selected objects. Based on the knowledge gained, an experiment was conducted in which our own model mortar recipes were designed. The result of the experiment was a visual assessment of the created samples with samples from Renaissance sgraffito.

The second part describes a comprehensive restoration survey and intervention carried out on selected parts of the Renaissance sgraffito facade of the burgher house No. 538 on Horní náměstí square in Slavonice. The specific restored scenes were "Sarah expels Hagar", "Angels at Abraham's" – and a motif of illusory architecture. The restoration intervention followed the first stage of the facade renovation from 2023.

Keywords

sgraffito, intonaco colorato, coloured, non-coloured plaster, renaissance, restoration, Slavonice

OBSAH

I	Úvod	8
II	Teoretická část diplomové práce – Složení šedého intonaca renesančních sgrafit a možnosti jeho rekonstrukce.....	9
1.2.	Úvod	9
II.1.1	Technika sgrafita v literatuře	10
II.1.2	Studovaná sgrafita.....	11
II.1.3	Přehled objektů, jejich označení a umístění na mapě	12
1.3.	Přehled složení vrstvy šedě probarveného intonaca colorata na vybraných objektech 13	
II.1.4	Slavonice.....	13
II.1.5	Nelahozeves.....	24
II.1.6	Telč.....	25
1.4.	Objekty s neprobarveným intonacem coloratem.....	26
II.1.7	Slavonice.....	26
II.1.8	Tábor.....	27
II.1.9	Opočno.....	28
II.1.10	Litomyšl.....	30
II.1.11	Tasovice.....	31
1.5.	Výsledky z rešerše analýz.....	32
II.1.12	Materiály v originálních sgrafitových omítkách.....	32
II.1.13	Metoda výpočtu poměru pojiva a plniva.....	34
II.1.14	Objemové a hmotnostní poměry na studovaných objektech	35
II.1.15	Výsledky	36
III	Experimentální část	37
III.1.1	Materiál pro experiment	37
III.1.2	Pojivové částice	39
III.1.3	Příprava vzorků.....	44
1.6.	Metoda průzkumu	48
III.1.4	Popis metody	48
III.1.5	Příprava vzorků pro nábrus	48
1.7.	Vyhodnocení a diskuse výsledků.....	49
III.1.6	Porovnání vlivu – proporce plniva a pojiva.....	50
III.1.7	Porovnání vlivu – poměr písku a uhlí	50
III.1.8	Porovnání vlivu – množství pojivových částic	51
1.8.	Mikro a makrosnímky vzorků studovaných objektů pro porovnání.....	52
1.9.	Vybrané vzorky z modelových malt	54
III.1.9	Fotografie vzorků z panelu č. 1 s kulatými pojivovými částicemi.	54

III.1.10	Fotografie vzorků z panelu č. 2 s ostrohrannými pojivovými částicemi	54
III.1.11	Fotografie vzorků z panelu č. 4 s ostrohrannými pojivovými částicemi	55
III.1.12	Vizuální posouzení jednotlivých vzorků:	56
IV	Praktická část – Restaurování vybraných částí sgrafitové výzdoby na fasádě domu čp. 538 na Horním náměstí ve Slavonicích	57
1.10.	Úvod.....	57
1.11.	Úvodní údaje.....	58
IV.1.1	Lokalizace památky.....	58
IV.1.2	Údaje o památce.....	58
IV.1.3	Údaje o restaurátorské akci	59
IV.1.4	Údaje o dokumentaci.....	59
1.12.	Průzkum díla	60
IV.1.5	Umělecko-historický průzkum	60
IV.1.6	Chemicko-technologický průzkum	65
IV.1.7	Komplexní vyhodnocení průzkumu	66
1.13.	Zkoušky technologií a materiálů.....	68
1.14.	Koncepce restaurování	68
1.15.	Dokumentace restaurátorského zásahu	68
IV.1.8	Postup restaurátorských prací	68
IV.1.9	Doporučený režim památky	71
IV.1.10	Použité materiály a nástroje	72
V	Závěr	73
VI	Seznam použitých zdrojů	74
VI.1.1	Seznam použité literatury	74
VI.1.2	Seznam použitých pramenů	74
VI.1.3	Internetové zdroje	76
VII	Seznam použitých symbolů a zkratek.....	77
VIII	Seznam tabulek.....	78
IX	Seznam grafů.....	79
X	Seznam vyobrazení.....	80
1.16.	Seznam obrazových příloh	80
1.17.	Seznam grafických příloh.....	84
XI	Seznam příloh.....	85

I ÚVOD

Tato diplomová práce je rozdělena do dvou částí. První část nese název „*Složení šedého intonaca renesančních sgrafit a možnosti jeho rekonstrukce*“. V rámci první části je zpracována rešerše restaurátorských průzkumů a dostupných dokumentací, zaměřených na složení jednotlivých složek renesančních omítek, konkrétně zaměřených na vrstvu „*intonaca colorata*“, probarveného i neprobarveného. Termín *intonaco colorato* poprvé použil historik umění Pavel Waisser v kapitole *Renesanční sgrafita: technika a technologie*, v knize *Sgrafita zámku v Litomyšli*.¹ Tato jmenovaná vrstva označuje povrchovou vrstvu ve sgrafitu, která v kombinaci s vrchním bílým nátěrem (*intonaco bianco*) vytváří barevný kontrast.

Získané poznatky byly systematicky uspořádány a následně využity při návrhu modelových vzorků probarveného intonaca, které sloužily k testování různých složení malt. Součástí této části bylo také vytvoření umělých pojivových částic s kulatými a ostrohrannými tvary, které byly přimíchány do směsi v různých poměrech. Cílem experimentu bylo posoudit vizuální rozdíly mezi jednotlivými recepturami a porovnat s dochovanými originály.

Druhá část je věnována komplexnímu restaurátorskému průzkumu a zásahu na přidělených úsecích sgrafitové výzdoby fasády měšťanského domu čp. 538 na Horním náměstí ve Slavonicích. Předmětem restaurování jsou výjevy s biblickými náměty „*Sára vyhání Hagar*“, „*Andělé u Abraháma*“ a jeden nefigurální motiv „*Iluzivní architektura*“. Vznik výzdoby je datován do druhé poloviny 16. století.² Restaurátorský zásah byl proveden v létě roku 2023 a navazoval na první etapu obnovy, která byla provedena v roce 2022.³

¹ WAISSER, P. *Sgrafita zámku v Litomyšli*. Litomyšl 2011. Str. 71.

² MÍČHALOVÁ, Zdeňka. *Měšťané, umělci, řemeslníci. Výtvarná kultura v Telči a Slavonicích v době renesance*. Brno: Masarykova univerzita, 2020. str. 88

³ HORÁKOVÁ, Oldřiška. WAISSEROVÁ, Jana. *1. etapa restaurování renesanční sgrafitové fasády poničené krupobitím. Bývalý pivovar, dům čp. 538, Horní náměstí Slavonice*. 2022. Restaurátorská dokumentace. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.

II TEORETICKÁ ČÁST DIPLOMOVÉ PRÁCE – SLOŽENÍ ŠEDÉHO INTONACA RENESANČNÍCH SGRAFIT A MOŽNOSTI JEHO REKONSTRUKCE

1.2. Úvod

Sgrafitové fasády představují jedinečné dědictví evropské renesanční architektury a výtvarného umění, které spojuje výtvarný projev s technickým provedením stavebních řemesel. Jejich výskyt se soustřeďuje v období renesance a manýrismu v oblastech střední Evropy, zejména Čechách, Rakousku, Polsku a Švýcarsku. I když byla sgrafita po staletí součástí městských center i jiných „méně“ významných objektů, jejich technologická podstata upadla na dlouhou dobu v zapomnění. Řada fasád byla překryta nátěry nebo novými omítkami či nevhodně upravena, což vedlo k částečné nebo úplné ztrátě jejich původní výtvarné hodnoty.

Doba znovuoživení sgrafit a jejich následné rekonstrukce s sebou přinesly jak estetické, tak i zásadní konzervační otázky. Zejména zásahy z minulého století, konkrétněji ve druhé polovině 20. století, často trpěly nedostatkem přesných informací o původní technologii výroby, složení omítek či správném výběru barevných surovin. Konzervační zásahy se mnohdy prováděly na základě dojmů, estetiky nebo řemeslné tradice bez hlubší znalosti složení a fyzikálních vlastností materiálů, zejména použití tvrdých, nekompatibilních malt s vyšší proporcí cementu, mohlo vést k nevratnému narušení původní struktury nebo výrazu.

Zásadním požadavkem současné památkové péče je však respekt k originálnímu materiálu a použití kompatibilních doplňků. Každý zásah do historické sgrafitové vrstvy by měl být založen na důkladné znalosti původního složení jednotlivých vrstev – jak probarvených, tak neprobarvených – a na porozumění tomu, jak tyto vrstvy reagují v čase a v kontaktu s okolním prostředím. V tomto kontextu získává zásadní význam materiálový výzkum omítkových vrstev, jejich fyzikálních vlastností, složení a vizuálního chování.

Cílem této diplomové práce bylo udělat rešerši dostupných výzkumů renesančních sgrafit (jak v literatuře, tak přímo v průzkumových zprávách) se zaměřením na složení intonaca – probarveného i neprobarveného. Specifická pozornost byla mj. věnována množství a tvaru pojivových částic, které nelze snadno kvantifikovat (v rámci analytických metod se rozpouštějí spolu s pojivem). Dalším krokem bylo zjištěné výsledky systematicky utřídit a porovnat.

Na základě porovnání byly vybrány typické směsi pro renesanční sgrafito. Ty byly namíchané a porovnané z hlediska barevnosti a struktury. Fotografie nově namíchaných malt byly porovnány mezi sebou a s fotografiemi historických omítek.

Součástí výzkumu je výroba modelových receptur omítkových směsí, které kombinují výše uvedené složky v různých poměrech, aby bylo možné sledovat jejich vizuální a materiálové chování. Tyto modely jsou následně makroskopicky fotografovány a vizuálně vyhodnocovány. Vzhled omítek byl zkoumán především v makro měřítku.

Praktickým cílem výzkumu je na základě provedených malt navrhnout vhodné složení omítek pro rekonstrukce sgrafit.

II.1.1 Technika sgrafita v literatuře

Technika sgrafita byla hojně používána v renesanci. Poprvé ji popisuje Giorgio Vasari ve druhém vydání „*Le Vite*“⁴. V literatuře se o technice sgrafita zmiňuje v českém prostředí F. Petr⁵ nebo B. Slánský,⁶ ale ani jeden z nich velmi nevychází z analýz na reálných objektech.

Přínosem současného poznání a následných prací je, že vychází u analýz a tím přispívají k objektivnímu poznání. Počátek lze hledat už u historika umění Pavla Waissera⁷ či Václava Špale.⁸ Významný přínos v této oblasti představují práce Zuzany Wichterlové,⁹ která se soustředí na praktické aspekty rekonstrukce a experimentální ověřování receptur, a Jana Válka,¹⁰ jenž se dlouhodobě zabývá složením historických omítek z hlediska konzervace a restaurátorské praxe. Jejich výzkumy přispívají k hlubšímu porozumění původní technologii a k přesnějšímu navrhování materiálově kompatibilních zásahů do památek.

⁴ WAISSER, Pavel. ed. Renesanční sgrafito: technika a technologie. In: *Sgrafita zámku v Litomyšli*. 1. vyd. Litomyšl [i.e. Pardubice]: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Pardubicích, 2011, s. 71.

⁵ PETR, František. *Malířské techniky: fresko, sgrafito, malba klišová, kaseinová, temperová, nátěry zdí, polychromie, zlacení, stucco lustro a imitace mramorů*. V Praze: Jan Štenc, 1926.

⁶ SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika v malířské tvorbě: (malířský a restaurátorský materiál)*. Polytechnická knihnice. Řada 1. Technický výběr, sv. 113. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1973.

⁷ WAISSER, Pavel. ed. Renesanční sgrafito: technika a technologie. In: *Sgrafita zámku v Litomyšli*. 1. vyd. Litomyšl [i.e. Pardubice]: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Pardubicích, 2011, s. 71.

⁸ ŠPALE, Václav. Zprávy památkové péče (2005). Slavonická sgrafita a jejich restaurování. *Zprávy památkové péče*, 65(3), 259

⁹ WICHTERLOVÁ, Z. WICHTERLOVÁ, Zuzana. *Průzkum techniky renesančního sgrafita*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015.

¹⁰ VÁLEK, Jan; SKRUŽNÁ, Olga; WICHTERLOVÁ, Zuzana; WAISSEROVÁ, Jana; MAŘÍKOVÁ-KUBKOVÁ, Jana et al. *Podle starého vzoru: rekonstrukce malt, sgrafit a štuků*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, 2021.

II.1.2 Studovaná sgrafita

Ke zkoumání intonacových vrstev byly vybrány objekty, u kterých byl v celkem nedávné době proveden chemicko-technologický průzkum. Většina vybraných objektů se týká oblasti pohraničí s Rakouskem (Slavonice). Další lokality jsou různě rozmístěny po České republice. Většinou jde o městské domy, ve třech případech o zámky a v jednom případě o mlýn. Studovaná sgrafita byla převážně na fasádách objektů, ve třech případech byla sgrafita vytvořena v interiéru.

Průzkum složení intonacové vrstvy byl zaměřen na probarvenou i neprobarvou variantu colorata. Cílem rešerše chemickotechnologických zpráv a analýz tedy bylo poznat původní techniku sgrafit objektivně.

S cílem poznat původní techniku byly vytyčeny dílčí úkoly. V rámci průzkumu bylo zjištění, z kolika vrstev se skládá intonacová vrstva, jaký typ vápna byl při tvorbě sgrafit použit a jaké další přísady kromě písku byly do malt přidávány.

V rámci rešerše se podařilo dohledat osm objektů s šedě probarvenou a pět objektů s neprobarvenou vrstvou intonaca colorata.

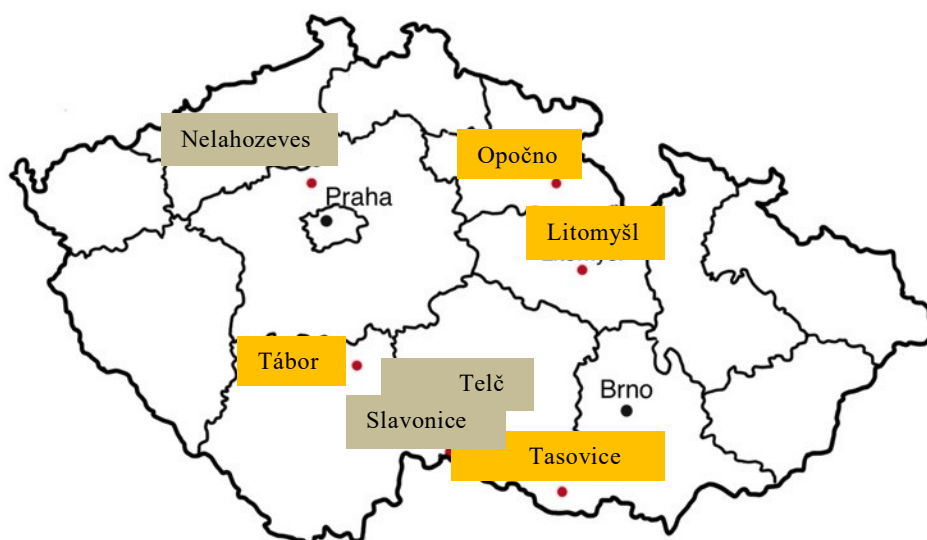
II.1.3 Přehled objektů, jejich označení a umístění na mapě

Slavonice

- [S-58] – Slavonice, dům č.p. 58, „Pošta“
- [S-520] – Slavonice, dům č.p. 520, „Maříková“
- [S-536] – Slavonice, dům č.p. 536, „Medailonový“
- [S-537] – Slavonice, dům č.p. 537, „Plochovi“
- [S-538] – Slavonice, dům č.p. 538, „Pivovar“
- [S-479] – Slavonice, dům č.p. 479, „Cukrárna“
- [S-480] – Slavonice, dům č.p. 480, „Kryzan“/“Řezník“
- [S-545] – Slavonice, dům č.p. 545, „Landsknechti“

Ostatní místa

- [L-zámek] – Zámek Litomyšl
- [N-zámek] – Zámek Nelahozeves
- [O-15] – Opočno, dům č.p. 15
- [T-210] – Tábor, dům č.p. 210
- [T-mlýn] – Tasovice mlýn
- [T-zámek] – Telč zámek



Obr. 1 Mapa ČR s vyznačenými místy výskytu vybraných objektů.

1.3. Přehled složení vrstvy šedě probarveného intonaca colorata na vybraných objektech

II.1.4 Slavonice

II.1.4.1 Dům čp. 58 „Pošta“



Obr. 2 Pohled na objekt čp. 58 ve Slavonicích.

Obr. 3 Detail výzdoby objektu. Foto: J. Válek, 2023.

Zdroj: <https://www.hrady.cz/palac-dum-pansky-dvur> [online 14.7.2025]

Výzdoba:	salvárie, interiér vstupu domu
Vrstvy omítek:	jedna vrstva intonaca
Tloušťka intonaca:	3-5 mm
Pojivo:	vápno páleno z relativně čistého kalcitického mramoru (krystalického vápence), obsah CaCO_3 kolem 90 %. Krystalický vápenc obsahuje příměsi, které nejsou homogenně rozloženy. Vápno obsahovalo nekarbonátové příměsi, které mu mohly dodávat slabé hydraulické vlastnosti, tj. vápno lze klasifikovat jako vzdušné až slabě hydraulické
Písek:	mineralogii odpovídá místním zdrojům. Probarvená vrstva obsahuje uhelné částice a klasty pocházející z rulového písku (typicky křemen a živce, méně úlomky ruly, akcesoricky ¹¹ pak slídy (muskovit, biotit), chlority (klinochlor), hematit a opakní minerály).
Barvicí složka:	drcené dřevěné uhlí uhelné částice se ve vzorku vyskytují v nižší míře, než např. ve vzorcích z Pivovarského domu (venkovní fasáda Horní nám. 538).
Pojivové a další částice:	v probarvené vrstvě se vyskytují pojivové částice (do vel. ca 0,2 mm – určený průměr není s ohledem na velikost vzorku reprezentativní).
Granulometrie:	velikost minerálních klastů je různorodá, od drobných 0,1 mm po klasty ¹² velké až 1,5 mm. velikost uhelných částic: od velmi drobných úlomků kolem 0,2 mm až po celistvé částice velké až 2,5 mm

¹¹ Doprovodně.

¹² Klast je úlomkový kus horniny.

Objemový poměr:

jsou zastoupeny v probarvené vrstvě v množství do 10 %.
(pojivo : plnivo) 2 : 1.¹³

Zdroj:

samostatný nepublikovaný technický dokument, materiálová analýza

Chemicko-technologický průzkum:

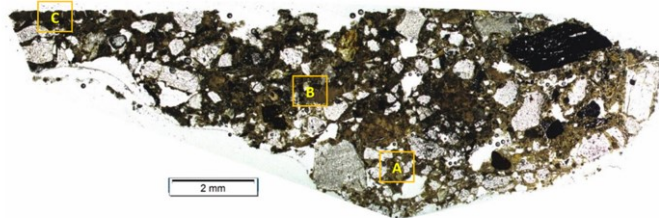
VÁLEK, a spol. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 58. Slavonice „Stará pošta“*. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2023.

Vzorky: SSP 3 (barevná uhelná vrstva s nátěrem)



Obr. 4 Makrosnímek probarvené vrstvy intonaca colorata (vzorek SSP 3). Autor: J. Válek.

Optická mikroskopie – výbrus vzorku



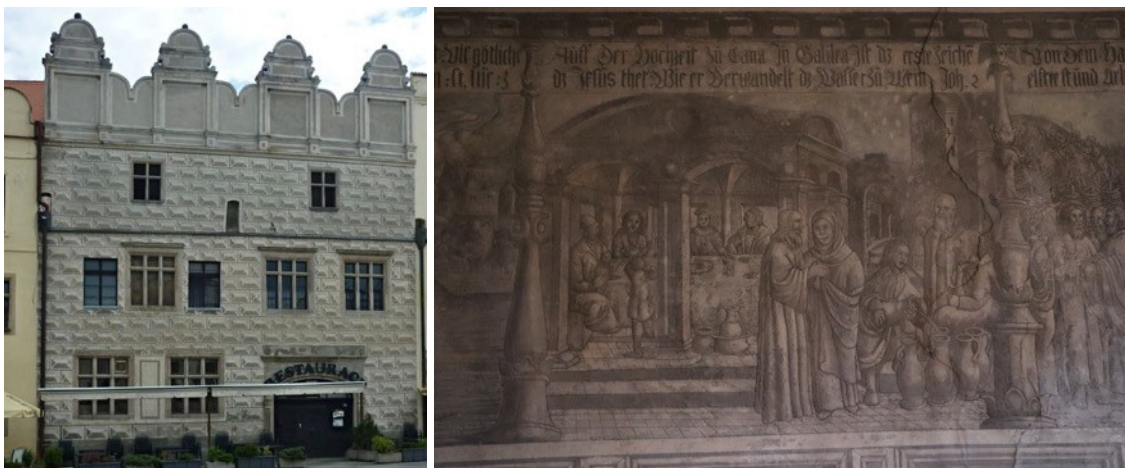
Obr. 5 Výbrus vzorku SSP 3. Zdroj: Materiálová analýza sgrafitového souvrství.¹⁴

Výbrus zachycuje vzorek souvrství od jádrové malty (A) přes dřevěným uhlím probarvenou vrstvu (B) až po vápenný nátěr (C). Popis vzorku rozdělen po jednotlivých vrstvách. Povrchová vrstva vzorku je částečně poškozena úpravou a ztrátou materiálu při broušení.

¹³ Z důvodu malého vzorku nebylo možné stanovit přesné objemové a hmotnostní poměry.

¹⁴ VÁLEK, a spol. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 58. Slavonice „Stará pošta“*. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2023.

II.1.4.2 Dům čp. 479 „Kryzan“/“řezník“

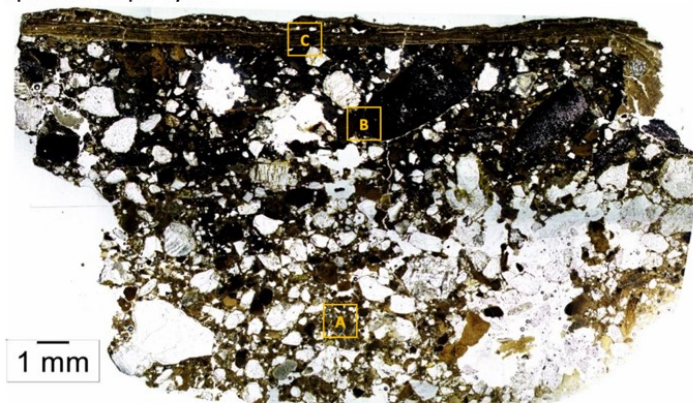


Obr. 6 Pohled na objekt čp. 479 ve Slavonicích. Zdroj: <https://www.firmy.cz/detail/12747707-hospudka-v-mazhauzu-slavonice.html> [online 14.7.2025]

Obr. 7 Detail výzdoby s výjevem "Svatba v Káni Galilejské". Foto: E. Drašnarová, 2020.

Vyobrazení:	Kristova podobenství
Vrstvy omítek:	jedna vrstva intonaca
Tloušťka intonaca:	5 mm
Pojivo:	Vápno páleno z relativně čistého kalcitického mramoru. Obsah CaCO ₃ kolem 90-98 %. Patrně se jednalo o krystalický vápenec, který se v místě vyskytuje, ale jeho použití není ze vzorku průkazné. Vápno lze klasifikovat jako vzdušné.
Písek:	mineralogii, zrnitostním rozdělením i podílem jemných částic odpovídá místním zdrojům.
Barvicí složka:	drcené dřevěné uhlí
Pojivové a další částice:	ve vzorcích byly nalezeny pojivové částice. Jejich velikost odpovídá minerálním klastům či uhelným částicím, do velikosti cca 3 mm. V intonacu tvoří bílé pojivové částice kontrastní body obdobně jako černé uhelné částice.
Granulometrie:	Místní eluviální ložiska byla přesáta přes síta odpovídající velikosti a patrně byly odstraněny i případné zbytky vegetace, pro intonaco velikost písku okolo 2 mm. Relativně nízké množství jemných částic odpovídá místním pískům a pohybuje se okolo 5 hm. %. Velikost zrn uhlí o velikosti částic pod 3 mm, většina pod 1,5 mm.
Zdroj:	samostatný dokument
Chemicko-technologický průzkum:	VÁLEK, a spol. <i>Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 479. Slavonice „řezník“</i> . Výzkumná zpráva projektu NAKI 019, Praha 2023–2024
Vzorky:	SKR 1 (souvrství), SKR 2 (jádro s intonacem), SKR 4 (intonaco L), SKR 10 (souvrství), SKR 11 (souvrství), SKR 12 (intonaco), SKR 13 (souvrství)

Optická mikroskopie – výbrus



Výbrus zachycuje vzorek souvrství od jádrové malty (A) přes intonaco (probarvenou vrstvu) (B) až po vápenný nátěr (C). Popis vzorku je rozdělen po jednotlivých vrstvách.

Obr. 8 Výbrus vzorku SKR1. Zdroj: Materiálová analýza sgrafitového souvrství.¹⁵

Teoretický poměr	Vápno (hydrát)	Písek	Uhlí
obj. poměr	1	0,6	0,3
hm. poměr	x	x	x

Tab. 1 Přehled poměrů složek z objektu S-479, "Kryzan".

II.1.4.3 Dům čp. 480 „Cukrárna“



Obr. 9 Pohled na objekt čp. 480. Foto: E. Drašnarová, 2021.

Obr. 10 Detail výzdoby s výjevem Kalvárie. Foto: J. Válek, 2023.

Vyobrazení:

Vrstvy omítek:

Tloušťka intonaca:

Pojivo:

Kalvárie, výzdoba přízemí mazzhauzu

jedna vrstva intonaca

min 4 mm, což odpovídá cca 5 mm zjištěných na okolních stavbách

páleno z relativně čistého kalcitického mramoru, v tomto vzorku je nejvyšší obsah hořčíku ve srovnání s dalšími dvěma interiérovými sgrafity (Stará pošta, mázhauz). Vápno lze

¹⁵ VÁLEK, a spol. Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 479. Slavonice „řezník“. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019, Praha 2023-2024.

klasifikovat jako vzdušné, místy možná až slabě hydraulické. Zde použité vápno má podobné charakteristiky jako v okolních soudobých stavbách.

Písek: mineralogii, zrnitostním rozdělením i podílem jemných částic odpovídá místním zdrojům. Zrno kolem 2,5 mm v průměru. Omezení maximální velikosti zrn v intonacu odpovídá i dalším sgrafitům v okolí, kde je písek i pod cca 2 mm.

Barvicí složka: drcené dřevěné uhlí, maximální částice má 2 x 2,5 mm je o něco větší než u dalších dvou sgrafit, kde jsou částice spíše pod 2 mm.

Pojivové a další částice: pojivová částice, která obsahovala lokální znečištění. Patrně se jednalo o krystalický vápenec, který se v místě vyskytuje, ale jeho použití není ze vzorku průkazné

Granulometrie: zrna písku kolem 2,5 mm; Maximální velikost zrn písku a dř. uhlí je nepatrně větší než v případech sgrafit Staré pošty nebo síně mázhauzu.

Proporce: odpovídají zkoumaným objektům ve Slavonicích

Zdroj: samostatný dokument

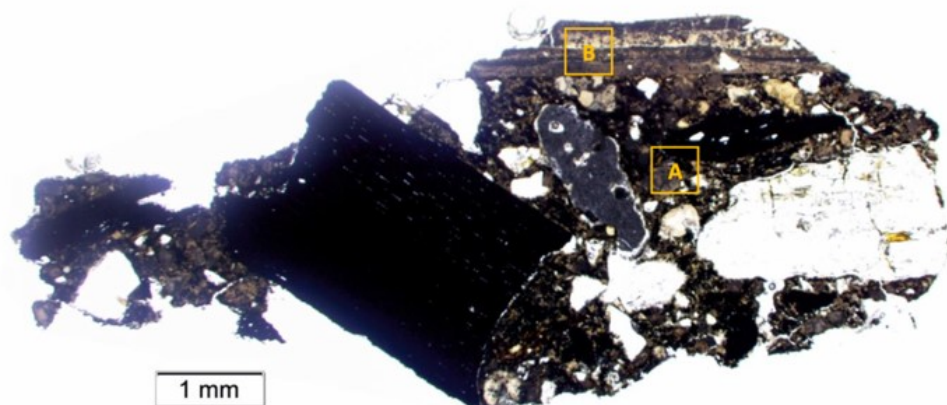
Chemicko-technologický průzkum: VÁLEK, a spol. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 480. Slavonice „cukrárna“.* Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2023

Vzorky: SCUK 1

Tab. 2 Přehled poměrů složek z objektu S-480., „Cukrárna“.

Teoretický průměr	Vápno (hydrát)	Plnivo (Písek, uhlí)
obj. poměr	2	1
hm. poměr	x	x

Optická mikroskopie - výbrus



Výbrus zachycující průřez částí probarvené vrstvy (A) a vápenného nátěru (B).

Obr. 11 Výbrus vzorku SCUK 1. Zdroj: Materiálová analýza sgrafitového souvrství.¹⁶

¹⁶ VÁLEK, a spol. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 480. Slavonice „cukrárna“.* Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2023

II.1.4.4 Dům čp. 520 „Maříková“



Obr. 12 Pohled na objekt čp. 520. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Obr. 13 Detail výzdoby čp. 520. Foto: David Svoboda, zdroj: <https://www.slavonice-mesto.cz/mesto/fotogalerie/archiv/program-regenerace-mpr/obnova-sgrafitove-fasady-domu-cp-520-166cs.html#&gid=1&pid=1> [online 3.8.2025]

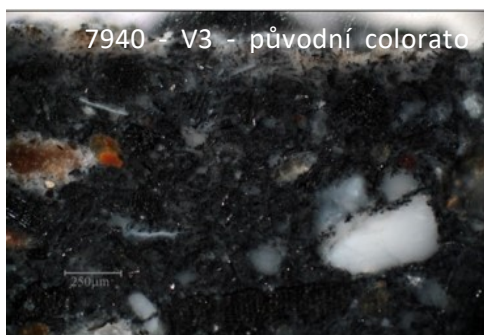
- Vyobrazení:** figurální a rolwerkové motivy
Vrstvy omítek: jedna vrstva intonaca colorata
Tloušťka intonaca: do 10 mm
Pojivo: bílé vzdušné až slabě dolomitické vápno, v matrici zaznamenány reaktivní částice, jejichž původ nebyl specifikován. Je tedy možné předpokládat hydraulický charakter omítky
Písek: menší množství křemičitého písku, ojediněle předpokládané úlomky cihly
Barvicí složka: větší uhlíky pocházejí z jehličnatého dřeva, zpravidla nepřesahují velikost 1 mm
Pojivové a další částice: oblé pojivové částice průměrné velikosti 0,5 mm, ojediněle o velikosti 1-2 mm
Granulometrie: distribuce velikosti zrn písku je pozvolná, zrna nepřesahují velikost 8 mm. Největší podíl plniva zaujímají frakce velikosti zrn 0,28-1 mm
- Zdroj:** WICHTERLOVÁ, Zuzana. WAISSEROVÁ, Jana. *Zpráva z restaurování sgrafit na fasádě. Slavonice, č.p. 520.* 2015 (str. 111)
Chemicko-technologický průzkum: LESNIAKOVÁ, Petra. *Chemicko-technologický průzkum sgrafitové výzdoby. Slavonice, Horní náměstí, fasáda domu čp. 520.* Nepublikovaný technický dokument. 2016
Vzorky: 7940/V3 (původní colorato světlejší), 7941/V4 (původní colorato tmavší), 8126/V19 (intonaco colorato pro základní rozbor omítky)

Tab. 3 Přehled poměrů složek, objekt S-520. Zdroj: Restaurátorská dokumentace.¹⁷

Teoretický poměr	Vápno (kaše)	Písek	Uhlí
obj. poměr	1	0,4	1,6

¹⁷ WICHTERLOVÁ, Zuzana. WAISSEROVÁ, Jana. *Slavonice, č.p. 520. Zpráva z restaurování sgrafit na fasádě.* 2015

hm. poměr	(v.hydrát)		
1	0,7	0,5	

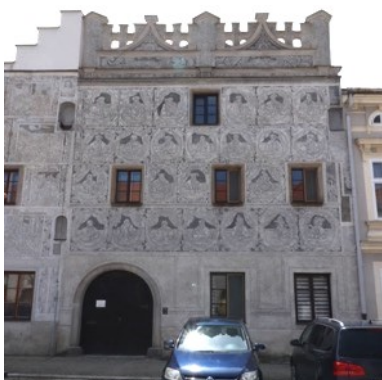


Vzorek 8126 / V19, intonaco colorato s vrstvami intonaca bianca a fragmentem jádrové omítky



Obr. 14 Vzorky z objektu S-520.

II.1.4.5 Dům čp. 536 „Medailonový“



Obr. 15 Pohled na objekt čp. 536 ve Slavonicích. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Obr. 16 Detail výzdoby s portréty na objektu čp. 536. Foto: Jana Waissarová, 2013.

Vyobrazení:

Vrstvy omítek:

Tloušťka intonaca:

Pojivo:

Písek:

Barvicí složka:

portréty známých osobností 16. století

jedna vrstva intonaca

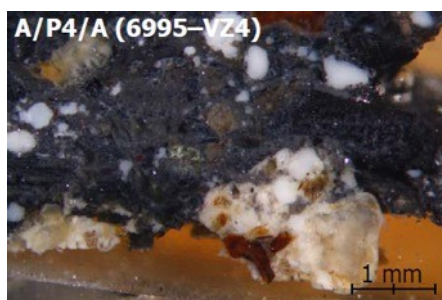
3-9 mm

vzdušné vápno

křemičitý písek, v kombinaci zrn vyvřelých hornin

dřevěné uhlí

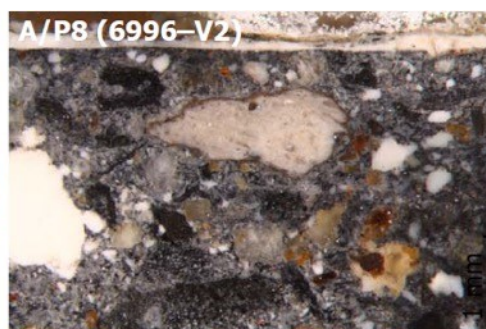
Pojivové a další částice: karbonátové částice a minimální podíl drcené cihly
Granulometrie: zrna písku 0,063-2 mm, neobsahuje prachový podíl
zrna dřevěné uhlí 0-2 mm
Teoretický objemový poměr: pojivo a plnivo 0,8:1 (obj.díly)
Zdroj: WICHTERLOVÁ, Zuzana. *Průzkum techniky renesančního sgrafita*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015.
WICHTERLOVÁ, Zuzana. *Průzkum původní techniky renesančního sgrafita. Restaurování sgrafitové fasády domu č.p. 536 ve Slavonicích*. Diplomová práce, 2014.
Chemicko-technologický průzkum: Wichterlová a Tišlová v rámci diplomové práce Wichterlové
Vzorky: VZ4-6995, VZ4-6934, VZ2-6996



A/ Souvrství jádrové omítky a intonaco colorato.



A/ Detail colorata.



A/ Detail colorata.

Obr. 17 Vzorky z objektu S-536.

II.1.4.6 Dům čp. 537 „Plochovi“



Obr. 18 Pohled na objekt čp. 537 ve Slavonicích. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Obr. 19 Detail výzdoby objektu čp 537. Foto: J. Mathes, 2021.

Vyobrazení:	výjevy z „Knihy proroků“
Vrstvy omítek:	jedna vrstva intonaca
Tloušťka intonaca:	3-5 mm
Pojivo:	bílé vzdušné vápno
Písek:	křemičitý
Barvicí složka:	vyšší množství zuhelnatělého dřeva, jehličnaté dřevo, max. velikost asi 6 mm
Pojivové a další částice:	(v průřezu neuvedeny, ale Mathes je tam popisuje), ojedinělé malé oranžové částice, které mohou pocházet z pálené keramiky a červená železitá zrna, jejichž zdrojem může být písek
Granulometrie:	distribuce velikosti zrn písku je pozvolná – velikost zrn nepřesahuje 16 mm, největší frakce (8-16 mm) obsahuje 1 zrno. Největší podíl zaujmají frakce s velikostí zrn 0,25 až 2 mm, obsah nejmenějšího podílu je 5,2 hm. %

Zdroj: MATHES, Josef. *Restaurování šedého stínovaného sgrafita na fasádě domu čp. 537 na Horním náměstí ve Slavonicích. Kritické srovnání současných způsobů provádění grafické dokumentace nástěnných maleb a povrchu architektury ve vybraných evropských zemích.* Diplomová práce. 2021

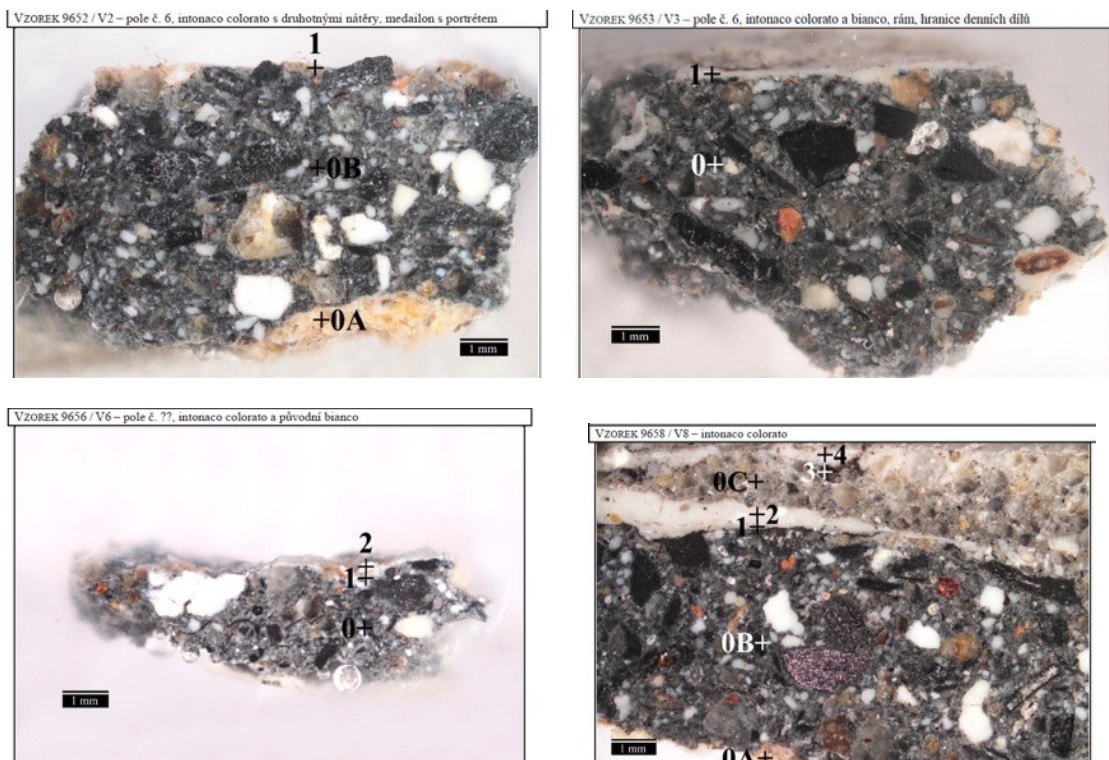
Chemicko-technologický průzkum: LESNIAKOVÁ, Petra. *Materiálový průzkum sgrafitové výzdoby. Slavonice, Horní náměstí 537.* Nepublikovaný technický dokument. Litomyšl, 2019.

Vzorky: 9652/V2, 9653/V3, 9656/V6, 9658/V8

Tab. 4 Přehled poměrů složek, objekt S-537.

Teoretický poměr	Vápno (hydrát)	Písek	Uhlí
obj. poměr ¹⁸	1	1	3
hm. poměr	1	0,45	0,15

¹⁸ Mathes uvádí přepočtený obj. poměr, v chemicko-technologickém průřezu není uveden.



Obr. 20 Vzorokly z objektu S-537.

II.1.4.7 Dům čp. 538 „Pivovar“



Obr. 21 Pohled na objekt čp. 538 ve Slavonicích. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Vyobrazení:

Vrstvy omítek:

Tloušťka intonaca:

Pojivo:

Písek:

Barvicí složka:

výjevy z knihy z „První knihy Mojžíšovy“ - Genesis
jedna vrstva intonaca

5 mm

vzdušné až slabě hydraulické

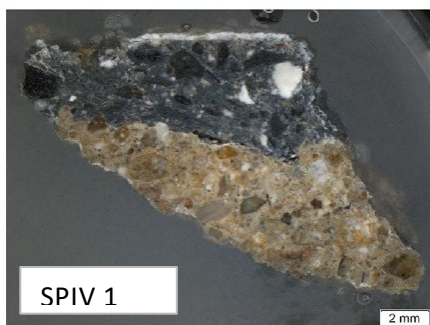
odpovídá místním zdrojům

drcené dřevěné uhlí

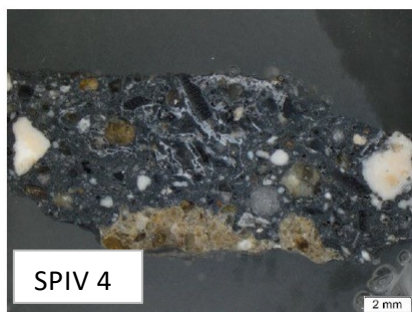
Pojivové a další částice: patrné v jádře i v intonacu
Granulometrie: zrna písku do 2 mm, zrna uhlí pod 2 mm, 0,8 mm v intonacu
Zdroj: příloha této diplomové práce, samostatný dokument
Chemicko-technologický průzkum: VÁLEK A SPOL. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Uliční fasáda domu č.p. 538. SLAVONICE „PIVOVAR“.* Horní náměstí 538, Slavonice. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019, Praha 2023–2024
Vzorky: SPIV 1, SPIV 4

Tab. 5 Přehled poměrů složek, objekt S-538. Zdroj:

Teoretický poměr	Vápno (hydrát)	Písek	Uhlí
obj. poměr	1	0,7	0,6
hm. poměr	x	x	x

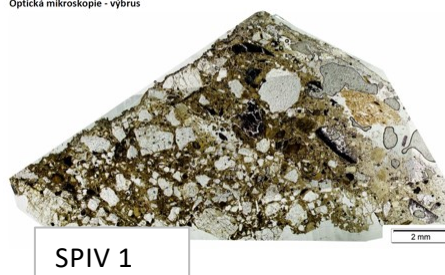


Vzorek souvrství – nábrus. Odražené světlo.



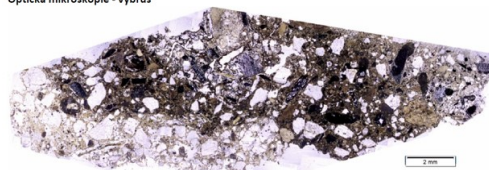
Vzorek souvrství – nábrus. Odražené světlo. Měřítka 2 mm.

Optická mikroskopie - výbrus



SPIV 1

Optická mikroskopie - výbrus



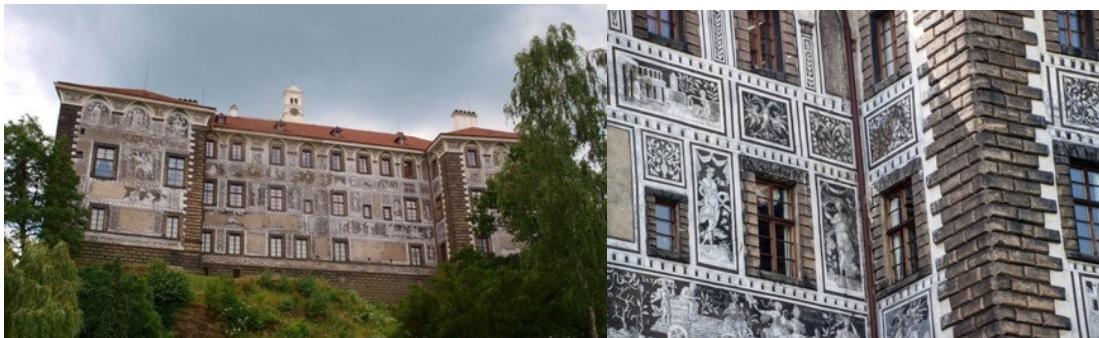
Vzorek materiálově shodný s SPIV 1, není však zastížena povrchová vrstva – nátěr. Výbrus se skládá především probarvené vrstvy a části jádrové malty.

SPIV 4

Obr. 22 Vzorky z objektu S-538.

II.1.5 Nelahozeves

II.1.5.1 Zámek



Obr. 23 Pohled na zámek Nelahozeves. Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zámek_Nelahozeves_zdola.JPG

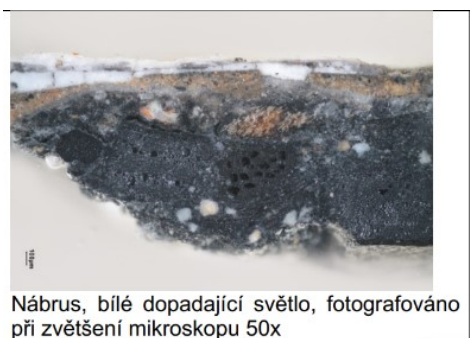
Obr. 24 Detail sgrafitové výzdoby zámku. Zdroj: https://stock.adobe.com/cz/search?k=sgraffiti&asset_id=71732691

Vyobrazení:	figurální motivy v kombinaci s ornamenty a bosáží
Vrstvy omítek:	jedna vrstva intonaca
Tloušťka intonaca:	0,4-0,5 cm
Pojivo:	bílé vzdušné vápno, v jádře bílé vzdušné vápno, které má oranžovou barevnost
Písek:	křemičitá zrna
Barvicí složka:	pravděpodobně jehličnaté dřevo
Pojivové a další částice:	pojivové částice okrové barevnosti (1-3 mm), náhodná zrna cihly

Zdroj: WICHTERLOVÁ, Zuzana. WAISSEROVÁ, Jana. Zámek Nelahozeves. *Restaurátorský průzkum sgrafitové výzdoby a kamene (severní fasáda a část východní fasády)*. 2023 (str.36)

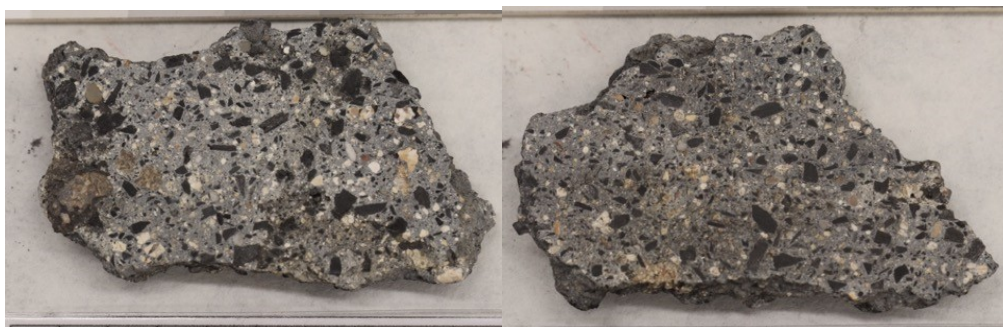
Chemicko-technologický průzkum: BAYER, Karol. *Analýzy vzorků omítek a povrchových úprav vzorků z fasády zámku Nelahozeves*. Nepublikovaný technický dokument. 2022 (str.137)

Vzorky: 10937/V1, 10945/V9



Nábrus, bílé dopadající světlo, fotografováno při zvětšení mikroskopu 50x

Obr. 25 Vzorek V1 – 10937 ze zámku v Nelahozevsi.



Obr. 26 Snímky dvou vzorků ze zámku v Nelahozevsi.

II.1.6 Telč

II.1.6.1 Zámek – půda



Obr. 27 Pohled na zámek v Telči. Zdroj: <https://www.novinky.cz/clanek/cestovani-tipy-na-vylety-hrady-a-zamky-v-leto-ozdobi-barrandovske-kostymy-i-rekvizity-229929>

Obr. 28 Detail sgrafitové výzdoby na půdě zámku v Telči. Foto: Z. Wichterlová.¹⁹

Vyobrazení:	florální motivy
Vrstvy omítek:	jádro a intonaco
Tloušťka intonaca:	6,5 mm
Pojivo:	slabě hydraulické, dolomitizovaná zrna, kalcitické vápno
Písek:	odpovídá místním zdrojům
Barvicí složka:	drcené dřevěné uhlí
Pojivové a další částice:	patrné v jádře i v intonacu
Granulometrie:	velikost zrn písku a dřevěného uhlí pod 2 mm Zrna pojivových částic 0,8 mm v intonacu
Zdroj:	Sborník, Sgraffito im Wandel, str. 124, Průzkum techniky, samostatný dokument

Chemicko-technologický průzkum: VÁLEK a spol. *Materiálový průzkum sgrafitové omítky zámek Telč.* Funkční vzorek. Vápenná malta pro opravu a doplňky renesančních sgrafitových omítek. Příloha II.

Tab. 6 Přehled poměrů složek, objekt T-zámek.

Teoretický poměr	Vápno (hydrát)	Písek	Uhlí
obj. poměr	1	0,5	0,7
hm. poměr	1	0,8	0,3

Vzorky: OTZ 1



Obr. 29 Vzorek OTZ 1 ze zámku v Telči.

¹⁹ WICHTERLOVÁ, Zuzana. *Průzkum techniky renesančního sgrafita.* Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, str. 57

1.4. Objekty s neprobarveným intonacem coloratem

II.1.7 Slavonice

II.1.7.1 Dům čp. 545, „Landsknechti“



Obr. 30 Pohled na objekt čp. 545 ve Slavonicích. Foto: E. Drašnarová, 2025.

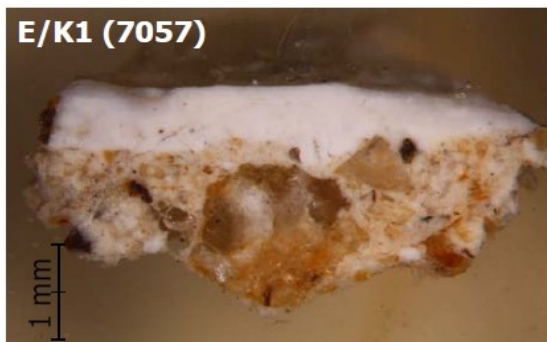
Obr. 31 Detail výzdoby s Landsknechty. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Vyobrazení:	figurální motivy, bosáž
Vrstvy omítek:	jedna vrstva intonaca
Tloušťka intonaca:	4 mm
Pojivo:	kompaktní, jemnozrné, barva tmavě béžová až hnědavá, čisté vzdušné vápno, není dolomitizované
Písek:	dominují křemenná zrna, méně často přítomny i klasty. Zrna jsou ostrohranná, často rozrušená trhlinami a prasklinami. Místy se vyskytují i drobné slidy, živce a opakní materiál.
Pojivové a další částice:	světlé pojivové částice, částečně či úplně vypálené kousky pojiva
Granulometrie:	křemenná zrna o velikosti 0,3 do 1 cm, klasty až 1,5 cm. Velikost plniva menší než 4 cm, písek před použitím nejspíš upraven sítím o velikosti okolo 4 cm, pojivové částice do velikosti cca 4 cm
Teoretický hmotnostní poměr:	v.kaše, plnivo → 1:1; v.hydrát, plnivo → 1:2,3; nehašené vápno, plnivo → 1:3

Zdroj: WAISSEROVÁ, J. WICHTERLOVÁ, Z. Restaurování sgrafitových fasád v ulici B. Němcové čp. 545 ve Slavonicích. Restaurátorská dokumentace.

Chemicko-technologický průzkum: VÁLEK a spol. *Materiálový průzkum sgrafitové omítky s motivem Landsknechti na objektu ve Slavonicích čp. 545.* Praha 2018; VÁLEK a spol.

TIŠLOVÁ, R. Chemicko-technologický průzkum sgrafitová. *Sgrafitová fasáda domu č.p. 545, ul. Boženy Němcové, Slavonice. Litomyšl 2017.*



Obr. 32 Vzorek z objektu S-545. Zdroj: Wichterlová, Průzkum techniky renesančních sgrafit.

II.1.8 Tábor

II.1.8.1 Dům čp. 210



Obr. 33 Pohled na objekt čp. 210 v Táboře. <https://pamatkovykatalog.cz/pravni-ochrana/mestansky-dum-137820> [online 14.7.2025]

Obr. 34 Detail štítu se sgrafitovou výzdobou. <https://www.visitjiznicechy.cz/cz/kam-na-vylet-jizni-cechy/tabor/10-511/> [online 14.7.2025]

Vyobrazení:

Vrstvy omítek:

Tloušťka intonaca:

Pojivo:

Písek:

Pojivové a další částice:

Granulometrie:

Zdroj: BERANOVÁ, Anežka. RAJTÁROVÁ, Romana. Restaurátorský průzkum a dokumentace severní průčelní fasády měšťanského domu č.p. 210 v Pražské ulici v Táboře. 2017

Chemicko-technologický průzkum: LESNIAKOVÁ, Petra. *Průzkum stratigrafie povrchových úprav omítek. Sgrafitová výzdoba průčelí domu čp. 210, Tábor.*

figurální a florální motivy, bosáž

jedna vrstva intonaca

(druhá renesanční fáze 1603) 0,1-1 cm

bílé vzdušné vápno

kromě drobných zrněk písku i větší kamenivo

drobné kousky cihly o obdobné frakci jako písek

písek – 1,5-2 mm



Obr. 35 Vzorky z objektu T-210.

II.1.9 Opočno

II.1.9.1 Dům čp. 15



Obr. 36 Pohled na objekt čp. 15 v Opočně. <https://pamatkovykatalog.cz/mestsky-dum-768850> [online 14.7.2025]

Obr. 37 Detail výzdoby fasády. Zdroj: Vstupní restaurátorský sondážní průzkum. Sgrafitová výzdoba průčelní fasády měšťanského domu v Opočně č.p. 15

Vyobrazení:	geometrické motivy, bosáž
Vrstvy omítek:	jedna vrstva intonaca
Tloušťka intonaca:	neuveдено
Pojivo:	dolomitické vápno s určitými hydraulickými vlastnostmi
Písek:	křemičitý písek s celkovým světle béžovým odstínem, křemenná a silikátová zrna
Pojivové a další částice:	neuveденy
Granulometrie:	distribuce velikosti zrn jsou v obou případech pozvolné, avšak mírně odlišné, velikost zrn nepřesahuje 8 mm. Největší podíl zaujímají u omítky 9894/V1 zrna s velikostí 0,5 až 2 mm, celkem 50,9 hm. %. Obsah nejjemnějšího podílu plniva je 4,4 hm. %. U omítky 9895/V2 největší podíl zaujímají zrna s velikostí 0,25 až 1 mm, dohromady 44,2 hm.%, obsah nejjemnějšího podílu plniva je 4,1 hm.%. 9894/V1 – v. hydrát, písek à 1:2,1; 9895/V2 – v. hydrát, písek à 1:0,8

Teoretický hmotnostní poměr: 9894/V1 – v. hydrát, písek à 1:2,1;
9895/V2 – v. hydrát, písek à 1:0,8

Zdroj: VOJTĚCHOVSKÝ, Jan. ŠKRABALOVÁ, Adéla. BURKHARDTOVÁ, Stella. LAŠKA, Marek. *Vstupní restaurátorský sondážní průzkum. Sgrafitová výzdoba průčelní fasády měšťanského domu v Opočně č.p. 15.* Litomyšl 2020

Chemicko-technologický průzkum: LESNIAKOVÁ, Petra. *Materiálový průzkum vzorků sgrafitové výzdoby měšťanského domu. Opočno, Trčkovo náměstí 15.* Nepublikovaný technický dokument. Litomyšl 2020 (str.35)

Vzorky: 9894/V1, 9895/V2 (obsahuje vyšší množství v. pojiva)

Tab. 7 Přehled poměrů složek, objekt O-15. Zdroj:

Teoretický poměr	Vápno (hydrát)	Písek
obj. poměr	x	x
hm. poměr	9894/V1 1 9895/V2 1	2,1 0,8



Obr. 38 Vzorky z objektu O-15.

II.1.10 Litomyšl

II.1.10.1 Zámek



Obr. 39 Pohled na zámek v Litomyšli. Zdroj:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Litomyšl_\(zámek\)#/media/Soubor:Litomysl_zamek.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Litomyšl_(zámek)#/media/Soubor:Litomysl_zamek.jpg) [online 14.7.2025]

Obr. 40 Pohled na sgrafita 2. nádvoří zámku v Litomyšli. Foto: Eliška Drašnarová, 2024.

Vyobrazení:

Vrstvy omítek:

Tloušťka intonaca:

Pojivo:

Písek:

figurální výjevy, diamantová bosáž

2 tenké narůžovělé vrstvy intonac

do 1 cm, obě vrstvy

bílé vzdušné vápno

Kamenivo je silikátové s horninovými úlomky, převládají v něm křemenná zrna. Některé horninové úlomky oblého tvaru okrové, případně šedé barevnosti, lze do jisté míry považovat pro omítky za charakteristické. Předpokládá se, že je jejich zdrojem sedimentární hornina. V kamenivu převažují křemenná zrna. Dále potom byly v omítkách, zejména v renesanční omítce z roku 1580, zaznamenány charakteristické částice se silikátovými zrny

Pojivové a další částice:

pojivové částice hlavně ve svrchní vrstvě (intonaco. Jádru/spodní vrstva víc homogenní)

Granulometrie:

zrna nepřesahují 4 mm

Zdroj:

samostatný dokument

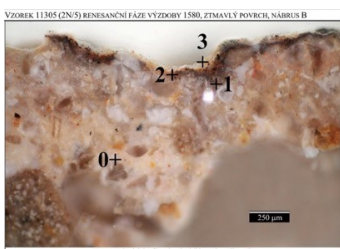
Chemicko-technologický průzkum: LESNIAKOVÁ, Petra. *Zámek Litomyšl, sgrafitová výzdoba 2. nádvoří*. Chemicko-technologický průzkum. Litomyšl 2023.

Vzorky: 11302/2N/2, 11305/2N/5



Tab. 8 Tab. poměrů složek – L-zámek.

Teoretický poměr	Vápno (kaše)	Písek
Obj.poměr	1	1-1,5
Hm. poměr	x	x



Obr. 41 Vzorky ze zámku v Litomyšli.

II.1.11 Tasovice

II.1.11.1 Mlýn



Obr. 42 Pohled na část mlýna Tasovice. Foto: J. Válek, 2024.

Obr. 43 Detail omítky s ornamentem. Foto: J. Válek, 2024.

Vyobrazení:	florální motivy
Vrstvy omítek:	jedna vrstva intonaca
Tloušťka intonaca:	1–2 mm
Pojivo:	heterogenní, hrubozrnější, vyskytují se polohy s jemnozrným pojivem – patrné pojivové shluky
Písek:	převažují křemenné klasty, často polykrystalické, méně přítomné živce, výskyt drobnějších úlomků slíd a opakních minerálů. Klasty jsou poloostrohanné až zaoblené, často rozpraskané a porušené
Pojivové a další částice:	lokálně úlomky cihel (pálený keramický střep), pojivové shluky
Granulometrie:	obvyklá frakce se pohybuje v rozmezí 0,2-0,6 mm, docela hojný výskyt zrn nad 1 mm, největší zrna 2,5 mm
Zdroj:	samostatný dokument
Chemicko-technologický průzkum:	VÁLEK, J. a spol. <i>Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Tasovice</i> . Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2024.
Vzorky:	TAS 3 (jádrová omítka s intonacem), TAS 5 (sgrafitové souvrství)

Tab. 9 Přehled poměrů, objekt T-mlýn.

Teoretický poměr	Vápno (hydrát)	Písek
Obj. poměr	1	0,8
Hm. poměr	1	1,7



Obr. 44 Makroskopický snímek. Vzorek TAS 5 z objektu T-mlýn.

1.5. Výsledky z rešerše analýz

Všechny šedé objekty byly probarvené uhlím. Oproti tomu Vasari uvádí probarvení slámou.²⁰

II.1.12 Materiály v originálních sgrafitových omítkách

U vybraných objektů bylo zjištěno, že při výrobě omítkových vrstev byly často využívány lokálně dostupné materiály, zejména písek. Ten zpravidla odpovídá geologickému složení regionu a může vykazovat různou zrnitost, barvu i příměsi, které následně ovlivňují výsledný vzhled a vlastnosti malty. V některých případech se v omítkových směsích nacházejí i drobné částice pálené keramiky, které se mohly do malty dostat nezáměrně — například jako nečistoty pocházející z vymazávky vnitřku vápenných pecí.

II.1.12.1 Distribuce plniv – písek, dřevěné uhlí a pojivové částice

Písek

Na většině objektů jde o frakce do 2 mm (S-58, S-479, S-520, S-536, S-537, S-538, T-zámek, S-545, T-210, O-15). Na objektu S-537 bylo ve vzorku identifikováno jedno zrno o velikosti 16 mm.

Dřevěné uhlí

Na většině objektů se vyskytují frakce mezi 1 a 2,5 mm, výjimečně na jednom z objektů byla zachycena částice o velikosti 6 mm (S-537).

Pojivové částice

Zkoumání pojivových částic bylo provedeno pouze mikroskopicky. O zrnitosti pojivových částic máme informace pouze co se týká viditelných zrn. Nelze určit distribuční křivku. Analyticky zachycené pojivové částice mají rozlišnou maximální velikost od 0,2-2 mm.

Jednotlivé materiály zkoumaných objektů jsou zřehledněny v tabulkách č. 11 a č. 12.

²⁰ WAISSER, Pavel. ed. Renesanční sgrafito: technika a technologie. In: *Sgrafita zámku v Litomyšli*. 1. vyd. Litomyšl [i.e. Pardubice]: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Pardubicích, 2011, s. 71.

Tab. 1 Přehled distribuce plniv u probarveného intonaco colorato.

Granulometrie plniv – probarvené intonaco colorato			
Objekt	Písek	Dřevěné uhlí	Pojivové částice
S-58	0,1-1,5 mm	0,2-2,5 mm	Do 0,2 mm
S-479	Kolem 2 mm, relativně nízké množství jemných částic (cca 5 hm. %)	Pod 3 mm, většina pod 1,5 mm	Do 3 mm
S-480	Kolem 2,5 mm	Pod 2 mm	1,2 mm
S-520	Do 8 mm (jedno zrno), největší podíl 0,25-1 mm	Do 1 mm	0,5 mm, ojediněle 1-2 mm
S-536	0,063-2 mm, max d. 0,125-1 mm	0-2 mm, prach. podíl 0,5-1 mm	Blíže nespecifikovány
S-537	Do 16 mm (1 zrno), největší podíl 0,25-2 mm, nejjemnější podíl je 5,2 %	Max vel. 6 mm	Blíže nespecifikovány
S-538	Pod 2 mm, relativně nízké množství jemných částic (cca 5 hm. %)	0,5-2 mm	Menší než částice uhlí. Blíže nespecifikovány
T-zámek	Pod 2 mm	Pod 2 mm	0,8 mm

Tab. 2 Přehled distribuce plniv u neprobarveného intonaco colorato.

Granulometrie plniv – neprobarvené intonaco colorato		
Objekt	Písek	Pojivové částice
S-545	Do 4 mm, nejčtenější zrna o vel. 0,125-2 mm (tvoří 93 % veškerého podílu kameniva)	Blíže nespecifikovány
T-210	1,5-2 mm	Podobně jako písek
O-15	Pozvolná distribuce, mírně odlišná Vzorek V1: 0,5-2 mm (celkem 50,9 hm. %) Vzorek V2: 0,25-1 mm (celkem 44,2 hm. %) Obsah nejmenšího podílu 4,1 hm. %	neuvedeny
L-zámek	Do 4 mm	Blíže nespecifikovány
T-mlýn	0,2-0,6 mm, hojný výskyt zrn nad 1 mm, největší zrno 2,5 mm	Blíže nespecifikovány

II.1.13 Metoda výpočtu poměru pojiva a plniva²¹

Stanovení správného poměru mezi pojivem a plnivem je důležitým krokem při návrhu nové směsi pro historické omítky. Znalost tohoto poměru umožňuje vytvořit maltu, která se svým složením i vlastnostmi co nejvíce přibližuje originálu. Správný návrh musí zohlednit mj. fyzikální vlastnosti složek, jako je velikost částic, jejich rozložení a struktura.

Metody stanovení poměru

V případech, kdy plnivo není karbonátového původu, se pro stanovení poměru obvykle používá rozpouštění vzorku v kyselině, přičemž se rozpustí pouze vápenné pojivo a plnivo zůstává. Tento výsledek je vhodné kontrolně ověřit vizuálním odhadem pomocí optického mikroskopu, který umožňuje posoudit charakter pojiva a přítomnost tzv. technologických pojivových částic.

Je však nutné mít na paměti, že při rozpouštění není možné odlišit různé velikosti a formy pojivových částic – hrubší pojivo a větší množství zbytkových částic může způsobit nadhodnocení podílu pojiva. Přesto tento hmotnostní poměr zpravidla odpovídá původní receptuře, i když jeho vlastnosti mohou být ovlivněny technologií výroby, tedy i rozdíly ve velikosti částic.

²¹ VÁLEK, Jan; SKRUŽNÁ, Olga; WICHTERLOVÁ, Zuzana; WAISSEROVÁ, Jana; MAŘÍKOVÁ-KUBKOVÁ, Jana et al. *Podle starého vzoru: rekonstrukce malt, sgrafit a štuků*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, 2021. str. 22-23

II.1.14 Objemové a hmotnostní poměry na studovaných objektech

Tab. 3 Přehled objemových a hmotnostních poměrů.

	Hmotnostní poměry			Objemové poměry			Synné hmotnosti (g/cm ³) použité pro přepočet (dle průzkumu)		
	Váp. hydrát	Písek	Dř. uhlí	Váp. hydrát	Písek	Dř. uhlí	Váp. hydrát	Písek	Dř. uhlí
Probarvená sgrafita									
Slavonice čp.58 ²²	x	x	x	2	1		0,74	1,555	0,3
Slavonice čp. 479	x	x	x	1	0,6	0,3	0,74	1,555	0,3
Slavonice čp. 480	x	x	x	1	0,25	0,25	0,74	1,555	0,3
Slavonice čp. 520	1	0,7	0,5	1	0,2	0,9	0,4	1,4	0,2
Slavonice čp. 536 ²³	x	x	x	0,9 ²⁴	1,4	1	x	1,57 ²⁵	0,42 ²⁶
Slavonice čp. 537	1	0,45	0,15	x	x	x	x	x	x
Slavonice čp. 538	1	0,43	0,24	1	0,9	0,1	0,74	1,555	0,3
Telč zámek	1	0,8	0,3	1	0,5	0,7	0,74	1,850	0,4
Neprobarvená sgrafita									
Slavonice čp. 545	(Tišl.) 1 (Válek) 1	(Tišlová) 6,5 (Válek) 2,3	x	(Tišlová) 1 (Válek) x	(Tiš.) 1,8 (Válek) x	x	(Tišlová) 0,4 (Válek) 0,74	(Tiš.) 1,4 (Válek) 1,85	x
Opočno vz. 1 ²⁷	1	2,1	x	x	x	x	0,4	1,4	x
Opočno vz. 2 ²⁸	1	0,8	x	x	X	x	0,4	1,4	x
Litomyšl ²⁹ zámek	1	1,9 ³⁰	x	(v.kaše) 1	1-1,5	x	0,4	1,4	x
Tasovice	1	1,7	x	1	0,8	x	0,74	1,55	x

²² pojivo ku plnivu je 2:1. Příliš malý vzorek pro výpočet. Poměr odhadnut z plochy výbrusu

²³ WICHTERLOVÁ, Zuzana. DP, str. 56. *Průzkum techniky renesančního sgrafita* str. 33.

²⁴ Převést na vápno 1. v l: p1,26; u0,9

²⁵ WICHTERLOVÁ, Zuzana. DP, str. 57

²⁶ ibidem str.57

²⁷ Předpokládám synnou hmotnost z analýz od P. Lesniakové

²⁸ Předpokládám synnou hmotnost z analýz od P. Lesniakové

²⁹ Dva zdroje, kniha a analýza Lesniaková, Předpokládám synnou hmotnost z analýz od P. Lesniakové

³⁰ Průměr ze 6 vzorků

II.1.15 Výsledky

Tab. č. 13 prezentuje přehled o objemových a hmotnostních poměrech zkoumaných objektů. Výsledkem je poměrně velká variabilita mezi jednotlivými plnivovými materiály, v případě probarvených omítek, a poměry mezi pojivem a plnivem, u neprobarvených omítek.

II.1.15.1 Sypné hmotnosti v analýzách

Při zpracování historických maltových receptur a jejich převodu na současné technologické podmínky je jedním z parametrů sypná hmotnost jednotlivých složek. Tento údaj ovlivňuje výsledný přepočít mezi hmotnostními a objemovými poměry a tím i přesnost přípravy směsí.

Různí technologové pracují s odlišnými hodnotami sypných hmotností, což může vést k rozdílným výsledkům i při jinak shodném teoretickém poměru složek. Válek ve svých výpočtech používá pro vápenný hydrát hodnotu $0,74 \text{ g/cm}^3$, pro písek $1,555 \text{ g/cm}^3$ a pro uhlí $0,3 \text{ g/cm}^3$. V některých případech však uvádí mírně odlišné údaje – hydrát $0,74 \text{ g/cm}^3$, písek $1,850 \text{ g/cm}^3$ a uhlí $0,4 \text{ g/cm}^3$.

Lesniaková pracuje s nižšími hodnotami – pro vápenný hydrát $0,4 \text{ g/cm}^3$, pro písek $1,4 \text{ g/cm}^3$ a pro uhlí $0,2 \text{ g/cm}^3$. Tyto údaje naznačují odlišný způsob měření nebo použití surovin s jinými fyzikálními vlastnostmi (například sypnější, méně ztuhlý hydrát či lehčí druh uhlí).

Z uvedeného je patrné, že pro účely experimentální rekonstrukce historických směsí je nutné předem stanovit a ověřit sypné hmotnosti konkrétních materiálů, které budou použity, a to ideálně přímým měřením. Pouze tak lze zajistit, že přepočít mezi hmotnostními a objemovými poměry bude odpovídat skutečnosti a nebude zatížen chybou vyplývající z rozdílných referenčních údajů jednotlivých technologů.

II.1.15.2 Objemové poměry písku a uhlí

Poměr mezi plnivovými složkami probarvených sgrafit se u třech studovaných objektů byl odhadnut na 2:1 (písek:uhlí) (S-479, S-536, S-538). Ve dvou případech byly obě složky zhruba ve stejném poměru, tedy 1:1 (S-480, T-zámek) a jeden objekt měl objemově víc uhlí než písku – 1:2 (S-538).

II.1.15.3 Objemové poměry pojiva a plniva

U většiny probarvených sgrafit se objemový poměr vápenného pojiva k písku pohybuje zhruba v poměru 1:1 (S-479, S-520, S-538, T-zámek). U neprobarvených sgrafit je hodnota stejná. Objekty S-58 a 480 mají zjištěný poměr 2:1.

III EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

III.1.1 Materiál pro experiment

III.1.1.1 Distribuce zrn použitých materiálů

U použitých materiálů definujeme i jejich zrnitost, protože ta ovlivňuje i vzhled výsledné malty. Analýza byla provedena suchým přesíváním přes sadu standardizovaných sít s různou velikostí ok. U každého materiálu byl stanoven hmotnostní podíl jednotlivých frakcí, z nichž byly následně vytvořeny distribuční (kumulativní) křivky, které graficky znázorňují rozložení zrn podle velikosti.

Pro písek a dřevěné uhlí byla použita sada sít o velikosti ok 4; 2; 1; 0,5; 0,25; 0,125; 0,063. Hmotnost písku a uhlí byla 100 g. Pojivové částice byly přesívány přes síta o velikosti ok 2; 1; 0,5 a 0,25. Vzorek kulatých pojivových částic měl hmotnost 15,84 g, ostrohranných 14,4 g.

Grafy znázorňují kumulativní distribuční křivky použitých materiálů. Součástí jsou tabulky, uvádějící hmotnostní zastoupení frakcí. [Graf 1, Graf 2, Graf 3, Graf 4]

Metoda sítové analýzy pomáhá přesněji charakterizovat plniva malt. Posuzováno je mineralogické složení a velikostní distribuce zrn.³¹

III.1.1.2 Materiály k přípravě modelových malt

K přípravě vlastních modelových receptur byly použity materiály, běžně používané na školních zakázkách.

Vápno – jemně mletý práškový vápenný hydrát CL 90-S.

Písek – pískovna Tasovice, přesátý na maximální velikost zrn 2 mm

Dřevěné uhlí – uhlík pro zlepšení kvality půdy AGRO-PROTECT-SOIL, přesátý do velikosti zrn 4 mm

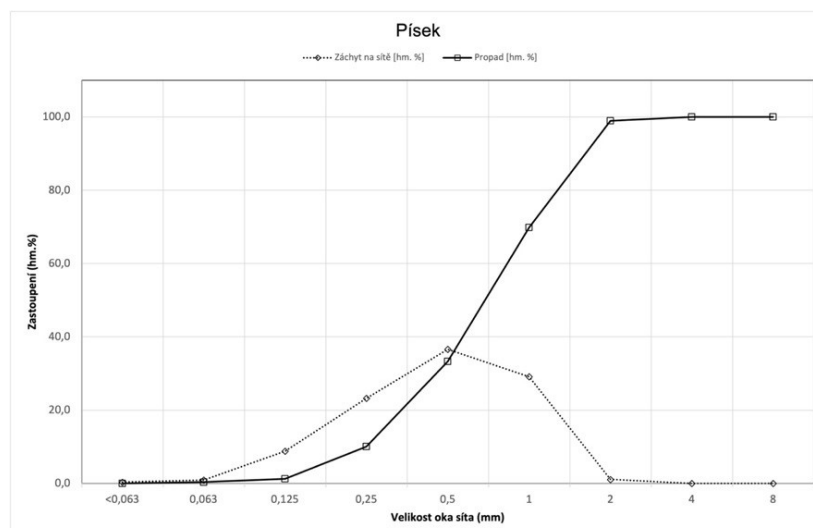
Pojivové částice – práškový hydrát CL 90-S, přesáté do velikost částic maximálně 4 mm (vlastní výroba)

III.1.1.3 Písek

Pro experiment byl použit písek Tasovice, který byl přesátý na maximální velikost zrn 2 mm. V grafu č. 1 je znázorněna distribuční křivka písku. Výsledkem je, že největší podíl ze 100 g písku zaujímají zrna o velikosti 0,5 mm (36,57 %) a 1 mm (29,09 %). Významné zastoupení má také frakce 0,25 mm (23,19 %) a 0,125 mm (8,82 %). Podíl velmi jemných částic (<0,063 mm) je minimální (0,35 %). Frakce nad 2 mm jsou téměř zcela absentní, což ukazuje na jemnozrný charakter písku.

Z kumulativní křivky je patrné, že většina hmotnostního podílu písku (přes 90 %) leží mezi 0,125 mm a 1 mm.

³¹ VÁLEK, Jan. SKRUŽNÁ, Olga. WICHTERLOVÁ, Zuzana. WAISSEROVÁ, Jana. MAŘÍKOVÁ-KUBKOVÁ, Jana. KOZLOVCEV, Petr. *Podle starého vzoru: rekonstrukce malt, sgrafit a štuků*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, 2021. Str. 24.



Graf 1 Kumulativní distribuční křivka písku – záchyt a propad na síti hm. %.

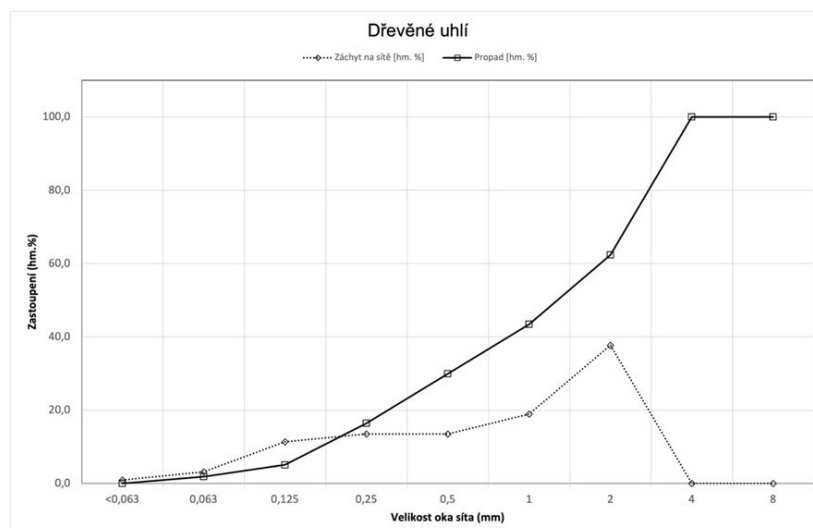
Velikost oka síta (mm)	Záchyt na síti [hm. %]	Propad [hm. %]
<0,063	0,35	0,00
0,063	0,9	0,35
0,125	8,82	1,25
0,25	23,19	10,07
0,5	36,57	33,26
1	29,09	69,83
2	1,08	98,92
4	0	100
8	0	100

Tab. 4 Výsledky síťové analýzy použitého písku.

III.1.1.4 Dřevěné uhlí

K experimentu bylo použito dřevěné uhlí fy AGRO-PROTECT-SOIL, který je vyráběn drcením bukového dřeva nebo odpadní dřevní hmoty z tvrdých dřevin.³² Graf č. 2 znázorňuje distribuční křivku ze 100 g dřevěného uhlí, ze kterého vyplývá, že největší podíl tvoří frakce 2 mm (37,7 %) a 1 mm (18,9). Větší zastoupení mají také frakce 0,25 mm a 0,5 mm (13,5 %) a 0,125 (11,36 %). Podíl velmi jemných částic (<0,063 mm) je minimální (0,94 %).

³² Uhlík pro zlepšení kvality půdy. <https://www.lamiaceae.cz/p-197/uhlik-pro-zlepseni-kvality-pudy-agro-protect-soil-50-litru?utm> [online 6.8.2025]



Graf 2 Kumulativní distribuční křivka dřevěného uhlí – záchyt a propad na síť hm. %.

Velikost oka síta (mm)	Záchyt na síť [hm. %]	Propad [hm. %]
<0,063	0,935	0,00
0,063	3,18	1,87
0,125	11,35	5,05
0,25	13,5	16,40
0,5	13,5	29,90
1	18,9	43,40
2	37,7	62,30
4	0	100
8	0	100

Tab. 15 Výsledky síťové analýzy použitého uhlí.

III.1.2 Pojivové částice

III.1.2.1 Role pojivových částic v experimentálních maltách

Součástí experimentálního výzkumu zaměřeného na složení sgrafitových omítek bylo i vědomé zařazení pojivových částic do směsí, a to především s cílem napodobit vizuální charakter historických malt, v nichž se tyto částice běžně vyskytují. V historických omítkách totiž vznikaly přirozeně při tradičním zpracování vápna – například při nedokonalém hašení nebo smíchání s pískem, kdy vznikaly menší či větší hrudky vápna, které se nestihly plně rozpustit.³³ Tyto pojivové zbytky pak zůstávaly zachované v maltě i po karbonataci a dodávaly materiálu typický, jemně strukturovaný vzhled, který je zvláště výrazný při odrytí povrchu – tedy v případě sgrafita.

Na rozdíl od historických malt, komerčně dostupný vápenný hydrát je dnes průmyslově vyráběn a následně mechanicky mlet, což vede k tomu, že výsledný produkt je velmi jemný a zcela postrádá hrubší pojivové částice. To má za následek nejen jiné vlastnosti, ale

³³ VÁLEK, Jan. SKRUŽNÁ, Olga. WICHTERLOVÁ, Zuzana. WAISSEROVÁ, Jana. MAŘÍKOVÁ-KUBKOVÁ, Jana. KOZLOVCEV, Petr. *Podle starého vzoru: rekonstrukce malt, sgrafit a štuků*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, 2021

především odlišný vzhled výsledné omítky, který se od originálních renesančních vzorků výrazně liší.

Z tohoto důvodu bylo v rámci experimentu rozhodnuto pojivové částice vytvořit uměle. V úvahu se naskytly dva různé způsoby – buď navlhčením práškového hydrátu a jeho třením přes síto, čímž vznikly zaoblené částice, nebo vysušením vápenné kaše a jejím rozdrcením, čímž se získaly částice ostrohranné. Postup výroby je popsán v kapitole [Výroba pojivových částic] a fotodokumentace z přípravy je v příloze [Experimentální příloha]. Pojivové částice pak byly přimíchány do maltových směsí, aby bylo možné sledovat jejich vliv na vizuální výraz a povrchovou strukturu.

III.1.2.2 Výroba pojivových částic

Pojivové částice byly připraveny dvěma různými způsoby, které měly za cíl simulovat různé tvary a vlastnosti pojiv, které se přirozeně nacházejí v historických maltách.

První postup spočíval v mechanickém zvlhčení práškového vápenného hydrátu. Do připravené nádoby bylo nasypáno definované množství hydrátu, který byl následně jemně zavlhčen pomocí stříčky s vodou v takové míře, aby materiál zůstal sypký a nelepivý. Směs byla důkladně promíchána špachtlí a poté protřepávána v cedníku. Tímto způsobem vznikly zaoblené granulované částice.

Druhý způsob výroby vycházel z přípravy vápenné kaše ze stejného práškového hydrátu. Kaše byla nanášena v silnější vrstvě na pevnou podložku a ponechána k vytvrzení. Po zaschnutí a částečné karbonataci vzniklé hmoty byla tato hmota před použitím mechanicky rozdrcena. Takto vznikly ostrohranné pojivové částice s nepravidelným lomem.

Obě varianty byly následně přesátý na maximální velikost zrn do 4 mm, aby odpovídaly předpokládanému rozsahu historických částic a zároveň umožňovaly rovnoměrné rozmístění v maltové směsi. Do modelových směsí malt byly přimíchány, každá podle určené receptury, s cílem ověřit jejich vliv na konzistenci, strukturu a výslednou podobu intonacové vrstvy.

Pro experiment byly využity hrubší frakce (0,25-4 mm).

V příloze č. 4 je fotograficky zdokumentován postup výroby obou typů pojivových částic.

III.1.2.3 Zkouška karbonatace vápenných pojivových částic³⁴

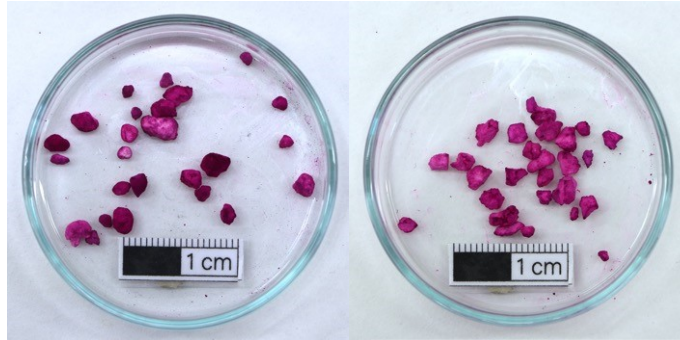
Za účelem ověření míry vyžrání pojivových částic byla po téměř roce od jejich výroby provedena zkouška karbonatace, tedy zkouška přítomnosti volných hydroxidových iontů, které indikují, zda vápno již prošlo procesem karbonatace na uhličitán vápenatý (CaCO_3).

Test byl proveden pomocí 1 % hm. roztoku fenolftaleinu ve ethanolu, který slouží jako pH indikátor. V zásaditém prostředí ($\text{pH} > 8,2$) se zbarvuje do fialovo-růžové barvy, zatímco v neutrálním nebo kyselém prostředí zůstává bezbarvý.

Po aplikaci indikátoru na vzorky obou typů pojivových částic – zaoblených i ostrohranných (drcených) – došlo k jejich zřetelnému zfialovění, což jednoznačně potvrdilo, že částice nejsou zcela zkarbonatované a tedy stále ve vysoce zásaditém stavu. Tato skutečnost ukazuje, že za běžných podmínek skladování nedošlo k plnému kontaktu s oxidem uhličitým ze vzduchu a karbonatace nebyla dokončena ani po několika měsících.

Z hlediska tohoto výzkumu výsledek může ovlivnit zejména rozpustnost, respektive rozpad částic při delším zvlhčení, či míchání (hydroxid je rozpustnější, než uhličitán vápenatý). Proto jsem v rámci experimentu testované malty vždy namíchala a aplikovala na zkušební panel. Test byl bezprostředně po samotném provedení fotograficky dokumentován.

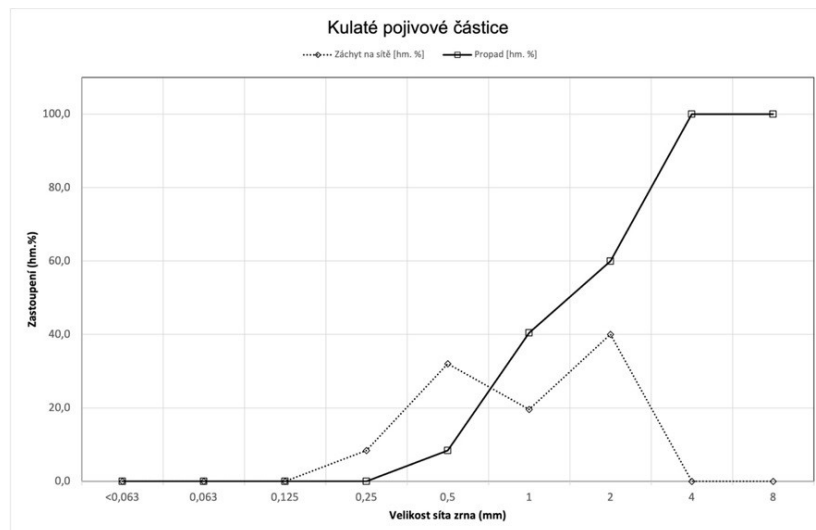
³⁴ Ústní sdělení, technoložka Ing. Renata Tišlová Ph.D. 14.3.2025



Obr. 45 Výsledek zkoušky karbonatace na kulatých pojivových částicích.

Obr. 46 Výsledek zkoušky karbonatace na ostrohranných pojivových částicích.

Graf č. 3 a tabulka ukazují výsledky síťové analýzy kulatých pojivových částic o hmotnosti vzorku 15,84 g. Nejvyšší podíl částic byl zachycen na síti o velikosti 2 mm (40,03 hm. %), následovaný velikostí 0,5 mm (31,99 hm. %) a 1 mm (19,57 hm. %).



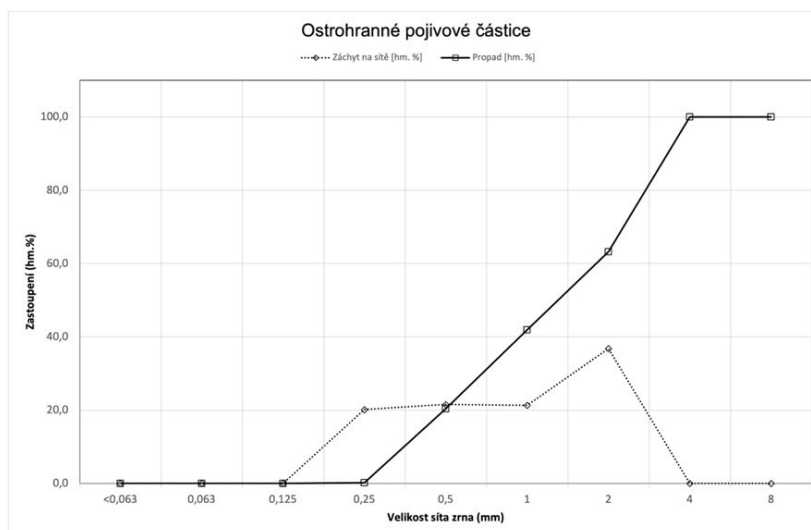
Graf 3 Kumulativní distribuční křivka kulatých pojivových částic – záchyt a propad na síti hm. %.

Velikost oka síta (mm)	Záchyt na síti [hm. %]	Propad [hm. %]
<0,063	0,00	0,00
0,063	0,00	0,00
0,125	0,00	0,00
0,25	8,41	0,00
0,5	31,99	8,41
1	19,57	40,40
2	40,03	59,97
4	0	100
8	0	100

Tab. 16 Výsledky síťové analýzy kulatých pojivových částic.

Graf č. 4 a tabulka zobrazují výsledky síťové analýzy ostrohranných pojivových částic. Největší podíl částic se zachytil na sítu o velikosti 2 mm (36,81 hm. %), dále na 0,5 mm (21,53 hm. %) a 1 mm (21,32 hm. %). Středně jemná frakce o velikosti 0,25 mm je zastoupena 20,14 hm. %.

Celkově mají ostrohranné pojivové částice široké zastoupení středních frakcí (0,25–2 mm), bez jemných i hrubých extrémů. Hrubší částice (1–2 mm) jsou zastoupeny výrazněji než u kulatých pojivových částic.



Graf 4 Kumulativní distribuční křivka ostrohranných pojivových částic – záchyt a propad na síte hm.%.

Velikost oka síta (mm)	Záchyt na síti [hm.%]	Propad [hm.%]
<0,063	0,00	0,00
0,063	0,00	0,00
0,125	0,00	0,00
0,25	20,14	0,20
0,5	21,53	20,34
1	21,32	41,87
2	36,81	63,19
4	0	100
8	0	100

Tab. 17 Výsledky síťové analýzy ostrohranných pojivových částic.

Fotografie distribucí použitých materiálů³⁵



Obr. 47 Frakce použitých materiálů.

³⁵ Detailní fotodokumentace se nachází v Experimentální příloze.

III.1.3 Příprava vzorků

III.1.3.1 Poměr pojiva a plniva

III.1.3.1.1 Výpočet poměru pojiva a plniva

Objemové díly:

Pro přípravu modelových malt byly využity průměrné objemové hmotnosti jednotlivých materiálů, které byly vypočítány na základě výsledků chemicko-technologických analýz zkoumaných objektů. Výpočet vycházel pouze z dostupných údajů, z nichž byl následně vypočítán průměr. Na základě těchto výsledků byly navrženy nové receptury ve dvou variantách objemového poměru pojiva ku plnivu – 1:1 a 2:1. Proporce plnivové složky, tedy písku a dřevěného uhlí, bylo zkoumáno ve třech poměrech 1:1, 1:2 a 1:3. Poměr pojiva a pojivových částic byl určen odhadem 1: 0,05, 1:0,1; 1:0,2.(cca 5%, 9% a 16% z rozpustné složky).

III.1.3.1.2 Hmotnostní poměry

Pro míchání malt byly využity hmotnostní poměry, protože jsou přesnější a eliminují chybu vzniklou objemovým dávkováním.

III.1.3.1.3 Přepočet objemových dílů na hmotnostní

Pro přepočet objemových dílů na hmotnostní byly využity zprůměrované hodnoty z rešeršní části.

Objemové poměry složek jsou uvedeny v tabulce č. 18

Tab. 18 Průměr z analýz materiálů.

Průměr z analýz	Váp. hydrát	Písek	Uhlí	Kul. pojivové č.	Ostrohranné pojivové č.
	0,45 g/cm ³	1,5 g/cm ³	0,3 g/cm ³	0,638 g/cm ³	0,662 g/cm ³

V následujících tabulkách jsou uvedeny materiály malt a jejich použité množství.

Tab. 19 Směsi materiálů použitých na panelu č. 1. (kulaté pojivové částice)

Panel 1	Vápenný hydrát	Písek	Uhlí	Pojivové částice
P1/K1a	45 g	37,5 g	22,5 g	3,2 g
P1/K1b	45 g	37,5 g	22,5 g	6,4 g
P1/K1c	45 g	37,5 g	22,5 g	12,76 g
P1/K2a	45 g	49,5 g	19,8 g	3,2 g
P1/K2b	45 g	49,5 g	19,8 g	6,4 g
P1/K2c	45 g	49,5 g	19,8 g	12,76 g
P1/K3a	45 g	75 g	31,9 g	3,2 g
P1/K3b	45 g	75 g	31,9 g	6,4 g
P1/K3c	45 g	75 g	31,9 g	12,76 g

Tab. 20 Směsi materiálů použitých na panelu č. 2. (ostrohranné pojivové částice)

Panel 2	Vápenný hydrát	Písek	Uhlí	Pojivové částice
P2/H1a	45 g	37,5 g	22,5 g	3,3 g
P2/H1b	45 g	37,5 g	22,5 g	6,6 g
P2/H1c	45 g	37,5 g	22,5 g	13,2 g
P2/H2a	45 g	49,5 g	19,8 g	3,3 g
P2/H2b	45 g	49,5 g	19,8 g	6,6 g
P2/H2c	45 g	49,5 g	19,8 g	13,2 g
P2/H3a	45 g	75 g	31,9 g	3,3 g
P2/H3b	45 g	75 g	31,9 g	6,6 g
P2/H3c	45 g	75 g	31,9 g	13,2 g

Tab. 21 Směsi materiálů použitých na panelu č. 3. (kulaté pojivové částice)

Panel 3	Vápenný hydrát	Písek	Uhlí	Pojivové částice
P3/K1a	45 g	19,5	11,4	3,2 g
P3/K1b	45 g	19,5	11,4	6,4 g
P3/K1c	45 g	19,5	11,4	12,76 g
P3/K2a	45 g	25,5	9,9	3,2 g
P3/K2b	45 g	25,5	9,9	6,4 g
P3/K2c	45 g	25,5	9,9	12,76 g
P3/K3a	45 g	37,5	7,5	3,2 g
P3/K3b	45 g	37,5	7,5	6,4 g
P3/K3c	45 g	37,5	7,5	12,76 g

Tab. 22 Směsi materiálů použitých na panelu č. 4. (ostrohranné pojivové částice)

Panel 4	Vápenný hydrát	Písek	Uhlí	Pojivové částice
P4/H1a	45 g	19,5	11,4	3,3 g
P4/H1b	45 g	19,5	11,4	6,6 g
P4/H1c	45 g	19,5	11,4	13,2 g
P4/H2a	45 g	25,5	9,9	3,3 g
P4/H2b	45 g	25,5	9,9	6,6 g
P4/H2c	45 g	25,5	9,9	13,2 g
P4/H3a	45 g	37,5	7,5	3,3 g
P4/H3b	45 g	37,5	7,5	6,6 g
P4/H3c	45 g	37,5	7,5	13,2 g

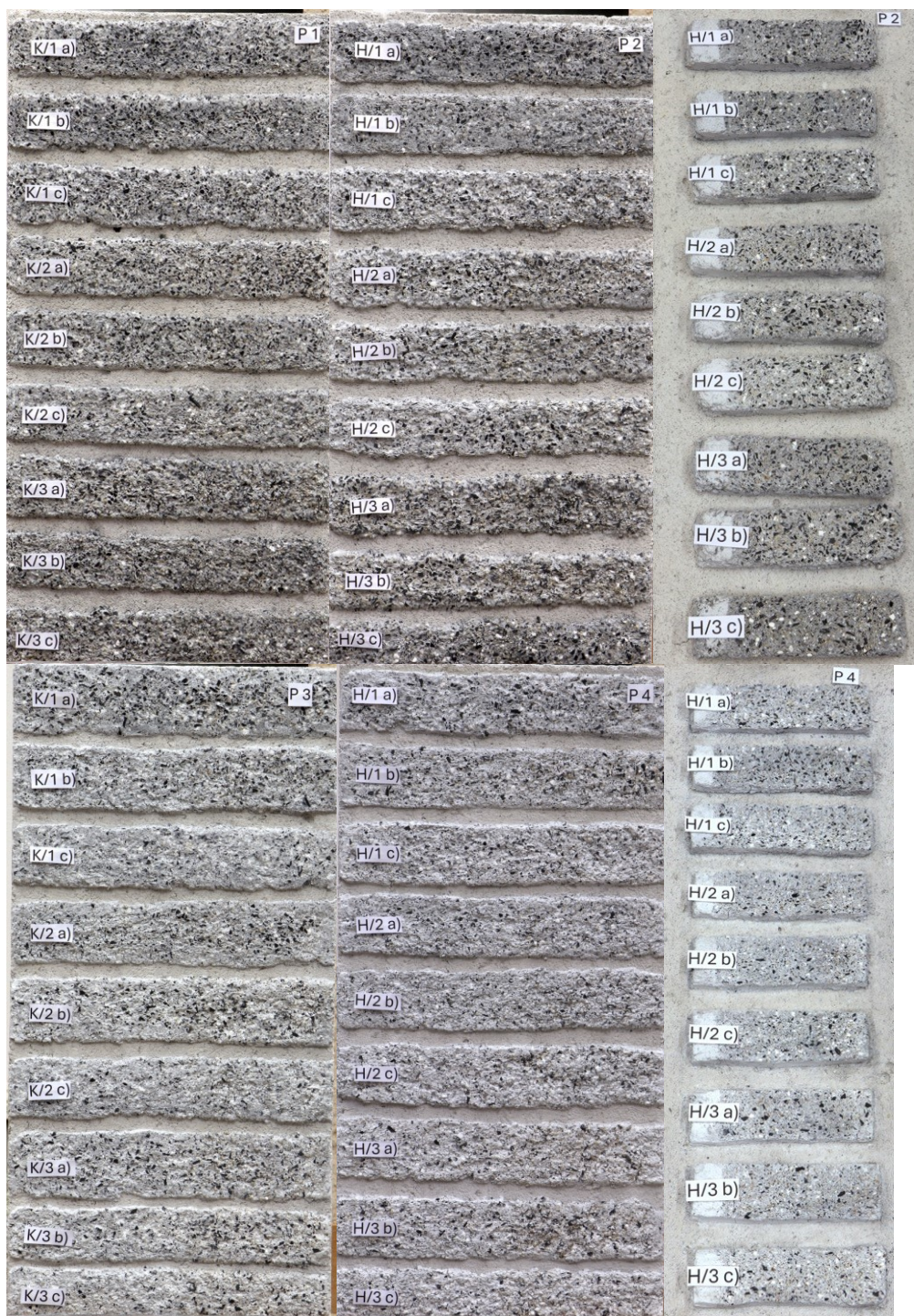
III.1.3.2 Míchání a nanášení modelových malt na desky

Vzorové malty byly připraveny smícháním vápenného hydrátu, písku a dřevěného uhlí v definovaných hmotnostních poměrech. Veškeré suché složky byly před přidáním vody důkladně promíchány, aby se zajistila jejich rovnoměrná homogenita. Všechny experimentální směsi byly připravovány jednotným způsobem a ve shodném množství, aby bylo možné jednotlivé vzorky vzájemně srovnávat. Maltové směsi byly míchány těsně před samotnou aplikací, a to s ohledem na výsledky fenolftaleinového testu, který prokázal, že pojivové částice nejsou plně karbonatované.

Hotové směsi byly následně nanášeny na šest předvlhčených panelů z pórobetonu (Ytong) o rozměrech 25 × 50 cm. Na každý panel bylo aplikováno devět vzorků uspořádaných ve vodorovných pruzích. Jednotlivá pole reprezentovala různé kombinace malt s proměnlivými hmotnostními poměry i s odlišným obsahem pojivových částic. Celkem bylo tímto způsobem připraveno 52 testovacích polí.

Tloušťka nanesených malt dosahovala maximálně 4 mm, což odpovídá historickým vrstvám sgrafita. Po zavadnutí byly povrchy vzorků jemně seškrábnuty pomocí špachtle, čímž se napodobilo technologické provedení sgrafita – tedy odhalení spodní probarvené vrstvy vyškrabání do ještě měkké omítky. K vizuálnímu hodnocení byly vybrány konkrétní vzorky: P1/K1c, P1/K2c, P2/H1a, P2/H1b, P2/H1c, P2/H2a, P2/H2b, P2/H2c, P2/H3a, P2/H3b, P2/H3c, P4/H1a, P4/H1b, P4/H1c, P4/H2a, P4/H2b, P4/H2c, P4/H3a, P4/H3b, P4/H3c.

Proces výroby, nanášení modelových malt a stav po jejich vytvrdnutí je fotograficky zdokumentován a přiložen v Experimentální příloze.



Obr. 48 Ukázka panelů s modelovými maltami.

III.1.3.3 Zrání modelových malt

Modelové vzorky malt byly skladovány ve vnitřních podmínkách při teplotě zhruba od 20 °C do 22 °C a relativní vlhkosti 50-70 %. Doba zrání malt trvala 97 dní.

1.6. Metoda průzkumu

Cílem průzkumu bylo sledovat barevnost a kombinaci barevných zrn. Zaměřuje se na zjištění, jak vzájemné působení jednotlivých barevných zrn ovlivňuje celkový vzhled povrchu vzorků.

III.1.4 Popis metody

Součástí analýzy experimentálních i referenčních vzorků sgrafitových malt byla provedena fotodokumentace i v makroměřítku, která sloužila jako jeden z hlavních nástrojů vizuálního hodnocení. Tato metoda umožňuje detailní sledování struktury povrchu, rozložení jednotlivých složek směsi (pojivo, plnivo, pojivové částice).

Makrofotografie byly pořizovány v takovém rozlišení, aby bylo možné vizuálně porovnat velikost, tvar i prostorové rozložení jednotlivých komponent. Snímky sloužily nejen k dokumentaci, ale také jako podklad pro porovnání rozdílů mezi vzorky s různými poměry složek nebo typy pojivových částic.

Pro zajištění srovnatelnosti a objektivity fotografického materiálu bylo při každém snímání použito měřítko a barevná kalibrační škála. Měřítka umožňuje přesné posouzení velikosti částic a zrn na fotografii. Barevná škála zajišťuje správnou interpretaci odstínů, které mohou být jinak zkrusleny nastavením světla, expozicí nebo charakteristikou konkrétního zařízení. Bez této kalibrace by nebylo možné spolehlivě porovnat barevný tón vzorků, což je zásadní například při hodnocení míry probarvení vrstvy nebo vizuálního vzhledu příměsí.

Nejprve bylo rozhodnuto, které vzorky budou předmětem zkoumání. Poté byly pečlivě odříznuty z podložky. Následně byly předzpevněny v cyklododekanu, aby se minimalizovalo riziko jejich poškození nebo rozpadnutí při dalším zpracování. Následně byly vzorky zbroušeny na kotoučové brusce, čímž byl získán rovný a hladký řez vhodný pro vizuální hodnocení. V závěrečné fázi byly všechny vzorky fotograficky zdokumentovány.

Podrobný popis přípravy vzorků je popsán v následující kapitole [III.1.5 Příprava vzorků pro nábrus].

III.1.5 Příprava vzorků pro nábrus

III.1.5.1 Odříznutí

Odříznutí vzorků z panelů bylo provedeno za pomoci mikrobrusky s diamantovým kotoučem, která umožnila přesné a kontrolované oddělení jednotlivých fragmentů bez výraznějšího narušení struktury malty.

Velikost odebraných vzorků ve tvaru obdélníku se pohybovala přibližně 2,5/3 x 4 cm, přičemž každý kus zahrnoval dostatečně širokou plochu k reprezentativnímu zhodnocení plochy.

Rezáni bylo prováděno s ohledem na budoucí postupy zpracování, jako je předzpevnění a broušení, a proto byly hrany vzorků ponechány, pokud možno rovné a kompaktní. Takto odebrané vzorky byly následně připraveny pro další postup.

III.1.5.2 Předzpevnění vzorků cyklododekanem

Před samotným broušením nebo další manipulací se vzorky bylo provedeno jejich předzpevnění pomocí cyklododekanu. Tento postup měl za cíl zvýšit soudržnost povrchu a zamezit uvolňování jemných částic, zejména pojivových složek, uhlíku nebo sypkých frakcí písku, které by mohly být broušením narušeny.

Cyklododekan ($C_{12}H_{24}$) je organická sloučenina, která má schopnost krystalizovat při pokojové teplotě a postupně sublimuje. Díky tomu je ideální pro dočasné zpevnění křehkých vzorků, protože po ukončení práce z povrchu samovolně zmizí a nezanechává zbytky, které by mohly ovlivnit výsledky analýz.

Příprava cyklo-dodekanu probíhala ve vodní lázni, kde byl nejprve zahříván a rozpouštěn do kapalného skupenství. Po dosažení homogenního tekutého stavu byly jednotlivé vzorky vloženy přímo do roztaveného cyklo-dodekanu.

Doba, po kterou byly vzorky v lázni ponechány, byla stanovena podle výskytu bublin na jejich povrchu. Zpočátku se na povrchu vzorku objevují drobné bublinky, které signalizují vytěšňování vzduchu z pórů materiálu. Jakmile bublinky přestanou vystupovat, je to známkou toho, že vzorek je plně nasycen cyklo-dodekanem, a je možné jej vyjmout.

Po vytvrzení cyklo-dodekanu vytvoří na povrchu i v pórech vzorku tenkou krystalickou vrstvu, která stabilizuje strukturu malty a chrání ji před mechanickým poškozením při následném broušení. Kvůli mléčnému povlaku se vzorky po broušení nechaly několik dní v sušárně, aby se zbytky cyklo-dodekanu vypařily a vzorky se mohly fotograficky zdokumentovat.

III.1.5.3 Broušení vzorků

Ihned po napuštění cyklo-dodekanem vybraných vzorků následovala jejich povrchová úprava broušením, které sloužilo k vytvoření hladké a rovné plochy vhodné pro vizuální hodnocení a porovnávání.

Postupovalo se systematicky od nejhrubšího brusného papíru se zrnitostí P180 až po nejjemnější zrnitost P1000, která zajistila finální vyhlazení a jemný, rovnoměrný povrch. Každý vzorek byl nejprve zbaven výraznějších nerovností a následně byl povrch postupně dobroušen až do hladka.

Broušení bylo prováděno ručně, na jednodotoučové manuální brusce. Povrch brusného papíru byl navlhčen, aby se předešlo přílišnému zahřátí kameniva ve vzorcích. Nicméně při nadměrném použití vody docházelo k rozmazávání uhlíkových částic a k potlačení kontrastu mezi jednotlivými složkami, proto se v takových případech upřednostňovalo sušší broušení.

Důsledné a citlivé provedení broušení je důležité nejen z hlediska prezentace vzorku, ale i pro spolehlivé srovnání výsledků napříč sadami. Správná technika broušení tak výrazně přispěla k objektivitě následného hodnocení a dokumentace experimentálních maltových směsí.

1.7. Vyhodnocení a diskuse výsledků

Při vizuálním porovnání vzorků malt je patrné, že i když byly připraveny podle přesně stanovených poměrů písku, uhlí a pojivových částic, výsledné rozložení těchto složek na povrchu neodpovídá zcela očekávanému schématu. Distribuce tmavých uhlíkových zrn, písku a pojiva je mezi jednotlivými vzorky nerovnoměrná a často neodráží přesně použitý poměr surovin. Některé vzorky s vyšším teoretickým obsahem uhlí působí světleji než jiné, které měly mít uhlí méně, a naopak.

To naznačuje, že výsledný vizuální dojem nezávisí pouze na celkovém množství přidaných složek, ale spíše na tom, jak byly jednotlivé materiály nabrány a promíchány při výrobě. V některých případech mohlo být nabráno více jemného prachového uhlí, které se vizuálně méně uplatní jako tmavé částice, ale více může zabarvovat matici, zatímco jindy mohlo být ve směsi více větších a sytějších černých zrn, která působí výrazněji. Podobné odchylky se mohou týkat i písku, jehož zrna se mohou lišit velikostí i barvou.

Výsledkem tedy je, že předkládané poměry složek nemusí být úplně spolehlivým ukazatelem výsledného vzhledu. Vizuální efekt je silně ovlivněn náhodným rozložením částic v rámci směsi i způsobem jejich aplikace.

Z provedení hodnocení experimentálních vzorků sgrafitových omítek lze vyvodit několik závěrů o vlivu poměru složek a typu pojivových částic na výsledný vizuální a strukturální charakter malty. Vzorky byly připraveny v různých poměrech pojiva a plniva, přičemž hlavními složkami byly vápenný hydrát, dřevěné uhlí, zrna písku a pojivové částice (kulaté a ostrohranné). Součástí hodnocení bylo i sledování rozložení těchto složek v maltové matici a jejich vzájemného vizuálního vztahu.

U vzorku **P1/K1c** s poměrem pojiva k plnivu 1:3 byla pozorována rovnoměrná distribuce jak bílých pojivových částic, tak tmavého uhlí a zrn písku. Pouze ojediněle docházelo ke

shlukování jednotlivých složek, což lze považovat za příznivý výsledek z hlediska homogenního charakteru malty. Oproti tomu vzorek **P1/K2c** s poměrem 1:2 vykazuje větší koncentraci uhlíku a zároveň větší velikosti jednotlivých částic, především uhlí a pojivových částic, než by odpovídalo předpokládanému složení. To poukazuje na možné chyby při dávkování nebo rozdíly v granulometrii použitých komponent.

Ve vzorcích **P2/H1a–c** byly testovány různé poměry složek od 1:3 po 1:1. Ve vzorku **P2/H1a** dominují vizuálně uhlíky, přičemž pojivové částice se vyskytují v menší míře. Naopak vzorek **P2/H1c**, působí vyváženěji – pojivové částice jsou rozprostřené rovnoměrně, uhlí je zastoupeno v menší míře a zrnka písku vystupují z povrchu výrazněji. U vzorku **P2/H1b**, odpovídajícímu poměru 1:2, zůstává množství uhlíků podobné jako u **P2/H1a**, ale pojivové částice jsou větší, což opět naznačuje důležitost kontroly nejen poměru, ale i fyzické formy jednotlivých komponent.

Druhá sada vzorků **P2/H2a–c** navazuje na předešlé. Vzorek **P2/H2a** vykazuje distribuci uhlí podobnou vzorku **P2/H1a**, ale písek je zde zastoupen ve větší míře a pojivo se vyskytuje jen velmi omezeně. Ve vzorku **P2/H2b** jsou přítomny větší kusy uhlí a vyšší zastoupení zrn písku, přičemž pojivo je opět v menším měřítku. Nejsou-li tyto podíly přesně sladěny, může být výsledná struktura nevyvážená. Naproti tomu vzorek **P2/H2c** vykazuje rovnoměrné zastoupení všech složek a představuje jeden z nejvyváženějších vzorků celé série.

Vzorky z **panelu č. 4 (P4/H1a–H3c)**, připravené s vyšším podílem pojiva, jsou vizuálně světlejší než vzorky z předchozích panelů. Vzorek **P4/H1a** vykazuje rovnoměrnou distribuci plniv i pojivových částic, které mají podobnou velikost. Vzorky **P4/H1b** a **P4/H1c** ukazují postupně rostoucí velikost a koncentraci uhlí – ve druhém případě až natolik výraznou, že dochází k fragmentaci a celkové nehomogenitě. Vzorky řady **P4/H2** vykazují zajímavý vývoj – **P4/H2a** působí jemně a vyváženě, zatímco **P4/H2c** obsahuje velké nepravidelné kusy uhlí a nízký podíl pojiva. Podobně různorodý obraz se objevuje i u řady **P4/H3**: vzorek **P4/H3a** má výrazné uhlí, hrubší strukturu; **P4/H3b** dominují bílé pojivové částice, uhlí je jemné a rovnoměrně rozložené; **P4/H3c** pak působí celistvě.

III.1.6 Porovnání vlivu – proporce plniva a pojiva

Vliv poměru mezi pojivem a plnivem se projevil zejména v celkové barevnosti. První sada vzorků, kde je objemový poměr (1:1, pojivo:plnivo), je tmavší. Vzorky s vyšším podílem pojiva (2:1) jsou světlejší, lépe vázaly ostatní složky a dosahovaly vyššího stupně homogenity. Při míchání měly masnější charakter, pevnost vzorků je vyšší. V nanášení na desky byly malty s vyšším podílem vápna tvárnější, lépe se nanášely.

Mikrosnímky renesančních sgrafit mají v porovnání s modelovými vzorky mnohem tmavší barvu. Možná je to způsobeno zalitím vzorků do epoxidu. Matrice působí velice tmavě. Oproti tomu makrosnímek vzorku například z objektu čp. 58 nebo z Nelahozevsí se barevně blíží modelovým maltám s poměrem 1:1.

III.1.7 Porovnání vlivu – poměr písku a uhlí

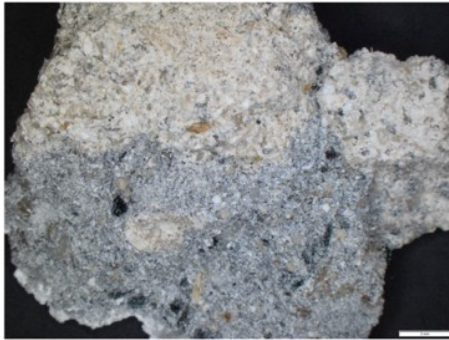
Co se týče barevnosti, malty s vyšším podílem písku mají teplejší, okrovější, tón než malty s podobným množstvím vápna a písku. Uhlí v maltách s poměry plniva 1:3 jsou někdy tmavší než ostatní vzorky malt. Může to být způsobeno příliš hustou směsí a jejím zpracováním. To znamená, že při „uhlazování“ malty do rovnoměrného pásu bylo špachtlí uhlí rozmazáváno a tím došlo k obarvení vápna, ztmavení vzorové malty. (Obr. v příloze) Přestože byly dodrženy přesné hmotnostní poměry, výsledný vizuální efekt často neodpovídal očekávání. Například některé vzorky s vyšším teoretickým obsahem uhlí působily světleji než jiné s nižším obsahem – což naznačuje, že velikost, tvar a distribuce uhlíkových částic (zejména podíl prachu versus zrn) hrají zásadní roli. V porovnání se vzorky renesančních sgrafit patrně měli původní sgrafitáři dřevěné uhlí s větším podílem jemných částic, a tedy samotná matice byla výrazněji probarvená.

III.1.8 Porovnání vlivu – množství pojivových částic

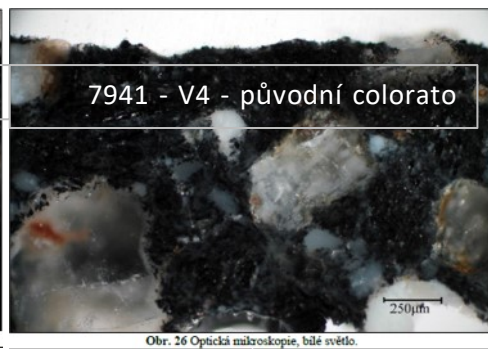
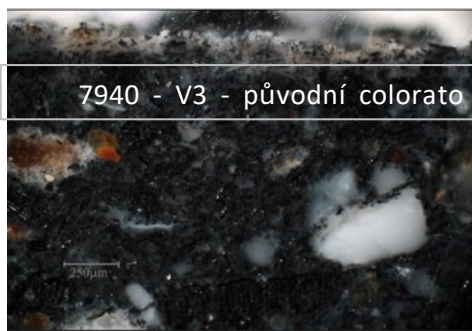
Pojivové částice ve větším množství rozehrávají vzorky malt výrazněji než s menším množstvím. Avšak ne v každém vzorku je stejný podíl velikostí kulatých a hranatých částic. Velikost částic je v každém vzorku různorodá, i když byla snaha použít všechny frakce rovnoměrně.

U mikroskopických snímků je patrné, že je jejich distribuce také velice různá. Například u vzorků objektu S-537 (obrázky) je patrná variabilita velikostí, jsou zde zastoupeny jak větší částice, tak i menší. Oproti tomu jsou ve vzorcích u sousedního objektu S-538 částice v mnohem menším množství. (obrázky)

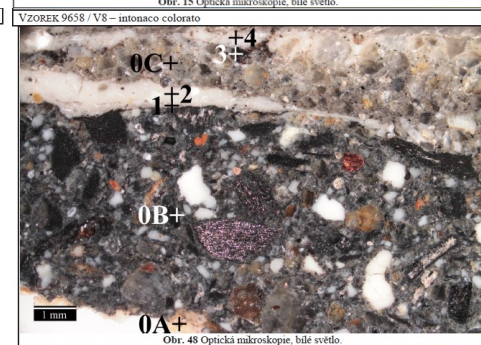
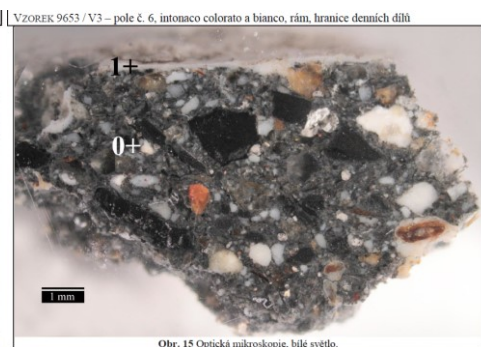
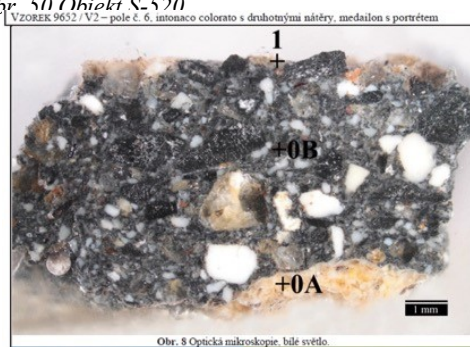
1.8. Mikro a makrosnímky vzorků studovaných objektů pro porovnání



Obr. 49 Makrosnímek vzorku z objektu čp 58.



Obr. 50 Objekt S-520



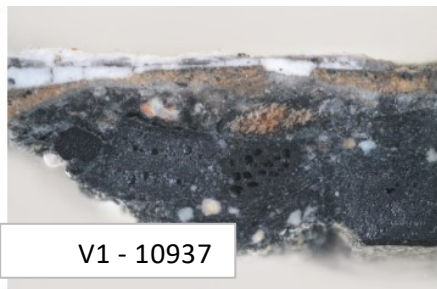
Obr. 51 Objekt S-537



Vzorek souvrství – nábrus. Odražené světlo. 2 mm

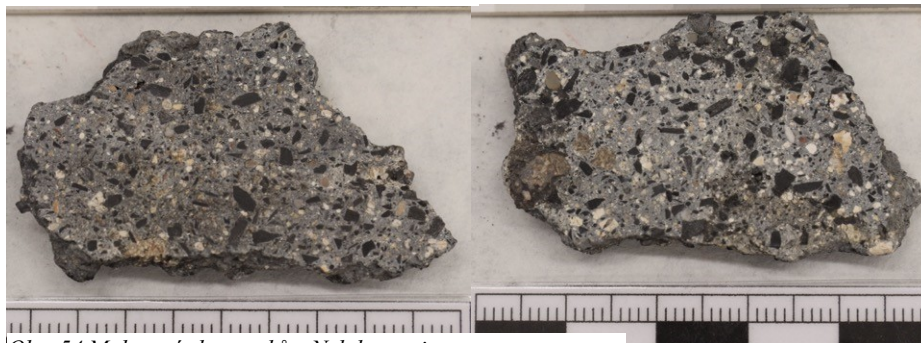
Vzorek souvrství – nábrus. Odražené světlo. Měřítka 2 mm.

Obr. 52 Objekt S-538.



Nábrus, bílé dopadající světlo, fotografováno při zvětšení mikroskopu 50x

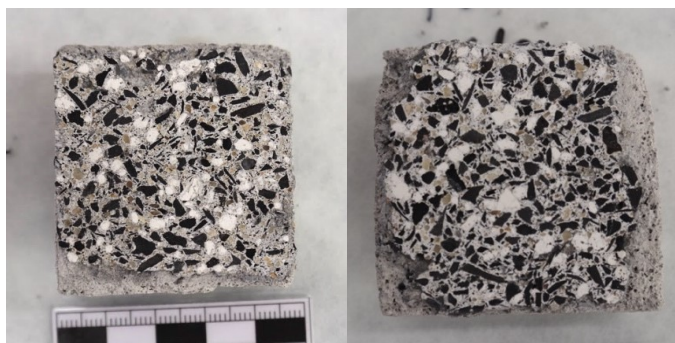
Obr. 53 Nelahozeves.



Obr. 54 Makrosnímky vzorků z Nelahozevsí.

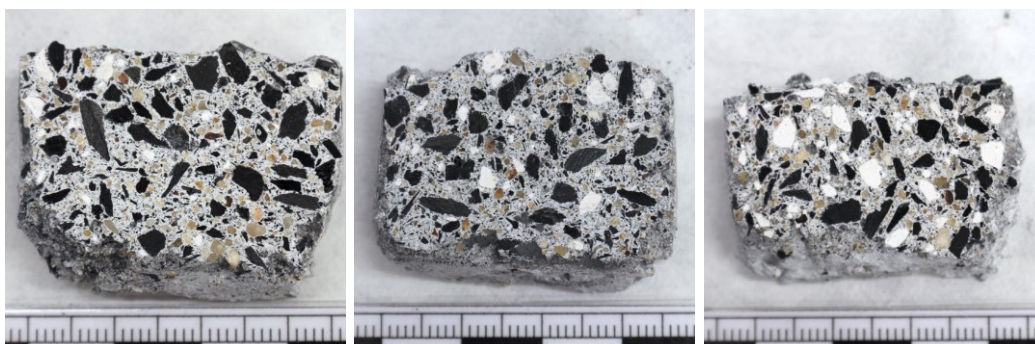
1.9. Vybrané vzorky z modelových malt

III.1.9 Fotografie vzorků z panelu č. 1 s kulatými pojivovými částicemi.



Obr. 55 Vzorky z panelu 1. Vzorek P1/K1c, Vzorek P1/K2c.

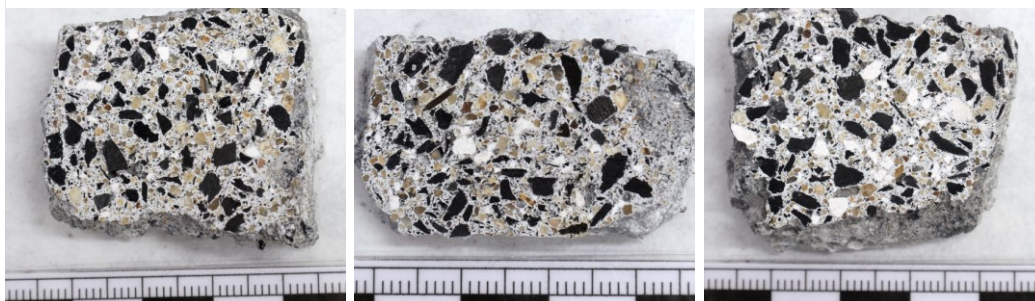
III.1.10 Fotografie vzorků z panelu č. 2 s ostrohrannými pojivovými částicemi



Vzorek P2/H1a.

Vzorek P2/H1b.

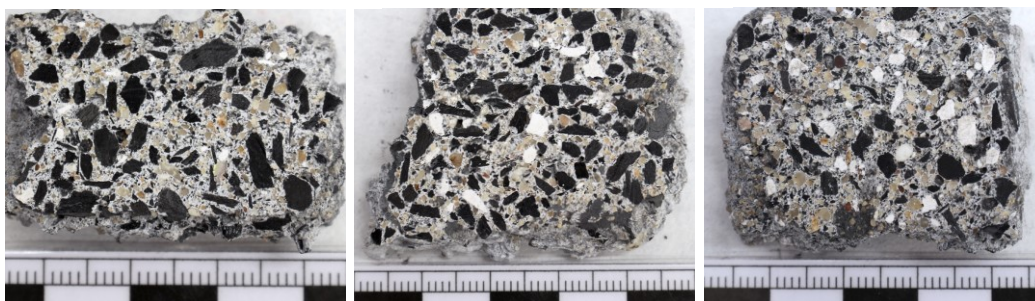
Obr. 2 Vzorek P2/H1c.



Vzorek P2/H2a.

Vzorek P2/H2b.

Vzorek P2/H2c.



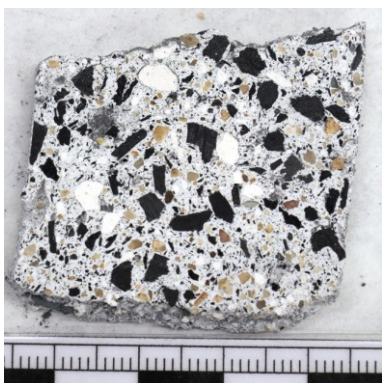
Vzorek P2/H3a.

Vzorek P2/H3b.

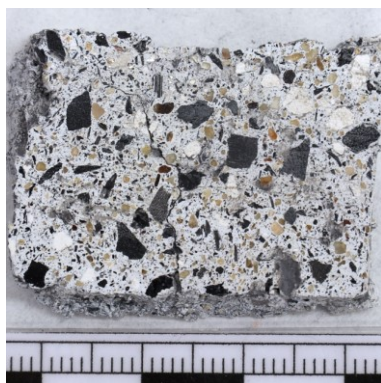
Vzorek P2/H3c.

Obr. 56 Vzorky z panelu č. 2.

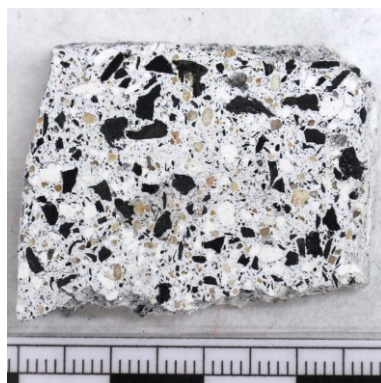
III.1.11 Fotografie vzorků z panelu č. 4 s ostrohrannými pojivovými částicemi



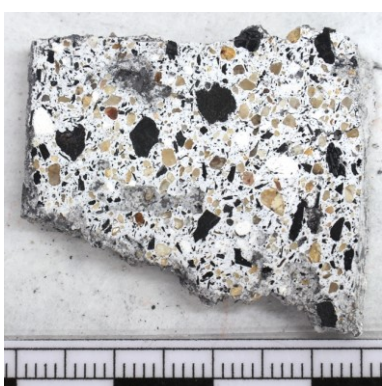
Vzorek P4/H1a.



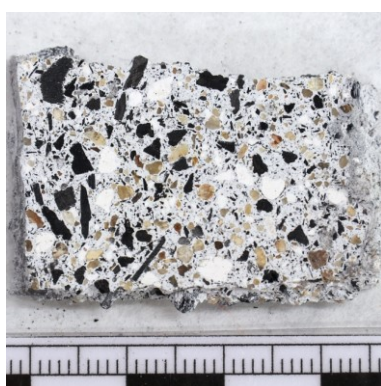
Vzorek P4/H1b.



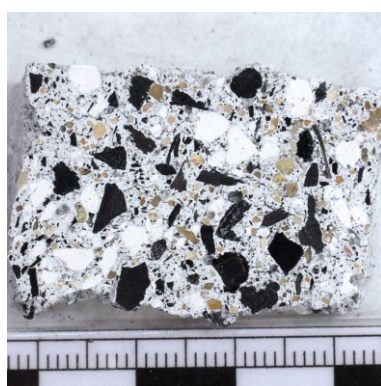
Vzorek P4/H1c.



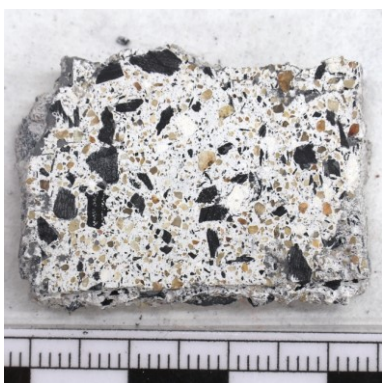
Vzorek P4/H2a.



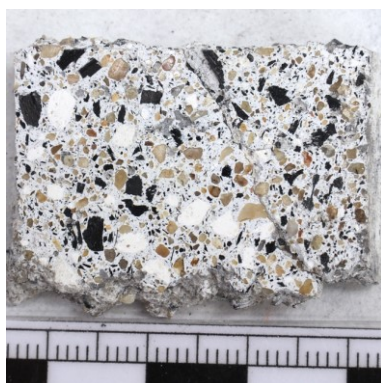
Vzorek P4/H1b.



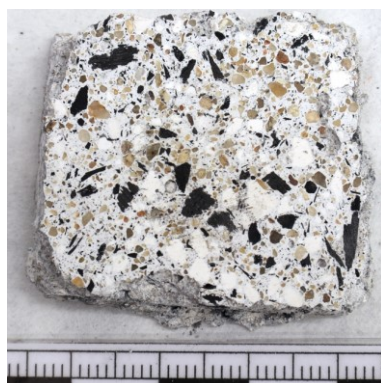
Vzorek P4/H2c.



Vzorek P4/H3a.



Vzorek P4/H3b.



Vzorek P4/H3c.

Obr. 57 Vzorky z panelu č.4.

III.1.12 Vizuální posouzení jednotlivých vzorků:

P1/K1c

(1:3) – Vzorek má víceméně rovnoměrně rozprostřené bílé pojivové částice, tmavé dřevěné uhlíky a zrnka písku. Ojediněle se vyskytují shluky uhlíků a pojivových částic.

P1/K2c

(1:2) – Vzorek obsahuje viditelně větší množství částic uhlíku, což by v tomto poměru mělo být poněkud méně než u vzorku P1/K1c. Velikost uhlíků a pojivových částic je výrazně větší.

P2/H1a

(1:3) – Ve vzorku vizuálně dominují uhlíky. Zrnka písku jsou rozprostřené víceméně rovnoměrně a pojivové částice jsou zastoupeny v malém množství.

P2/H1b

(1:2) – Uhlíky jsou zhruba ve stejném množství jako u vzorku před P2/H1a. Pojivové částice se vyskytují převážně o větší frakci.

P2/H1c

(1:1) – Uhlíky jsou zastoupeny v menší míře než u předchozích dvou vzorků. Pojivové částice jsou více rozprostřené v ploše a zrnka písku jsou výraznější.

P2/H2a

(1:3) – Podobná distribuce (rozložení) uhlíků jako u vzorku P2/H1a. Výraznější podíl zrn písku. Pojivové částice ve velmi malém měřítku.

P2/H2b

(1:2) – Velké kusy uhlíků, výrazný podíl zrn písku. Pojivové částice s většími velikosti zrn, ale v malém měřítku.

P2/H2c

(1:1) – Vzorek obsahuje rovnoměrné zastoupení všech zrn složek, uhlí, písek, pojivové částice.

Chybné – na základě drobné chyby ve výpočtu surovin došlo k celkové změně poměru pojiva a plniva, takže jedna sada vzorků není porovnatelná.

P2/H3a, P2/H3b, P2/H3c

P4/H1a

(1:3) – Vzorky na panelu č. 4 jsou díky vyššímu podílu pojiva světlejší než panely č. 1 a 2. Na vzorku je distribuce plniv víceméně rovnoměrně rozprostřené v ploše. Pojivové částice a zrna uhlíku jsou podobně velká.

P4/H1b

(1:2) – vyšší koncentrace černých částic uhlí, méně rovnoměrně rozptýlené, větší kusy uhlí kontrastují s jemnou maticí

P4/H1c

(1:1) – velmi výrazné černé kusy uhlí, fragmentovaná struktura, vysoký kontrast, částice méně vázané do kompaktní hmoty

P4/H2a

(1:3) – jemné uhlí i pojivo, uhlí menšího rozměru a rovnoměrně rozložené; působí jemně a soudržně.

P4/H2b

(1:2) – vyšší podíl bílého pojiva, uhlí drobnější, matrix hustší; celkově kompaktní dojem.

P4/H2c

(1:1) – velké nepravidelné kusy uhlí, bílé pojivo v menším množství, částice nepravidelně rozmístěné.

P4/H3a

(1:3) – velké černé uhlí ostře kontrastující s jemnou směsí, celkově hrubší.

P4/H3b

(1:2) – bílé pojivo dominuje, uhlí spíše drobnější a rozptýlené, homogenní vzhled.

P4/H3c

(1:1) – středně velké uhlí, rovnoměrné rozložení, celkově klidný a soudržný dojem.

IV PRAKTICKÁ ČÁST – RESTAUROVÁNÍ VYBRANÝCH ČÁSTÍ SGRAFITOVÉ VÝZDOBY NA FASÁDĚ DOMU ČP. 538 NA HORNÍM NÁMĚSTÍ VE SLAVONICÍCH

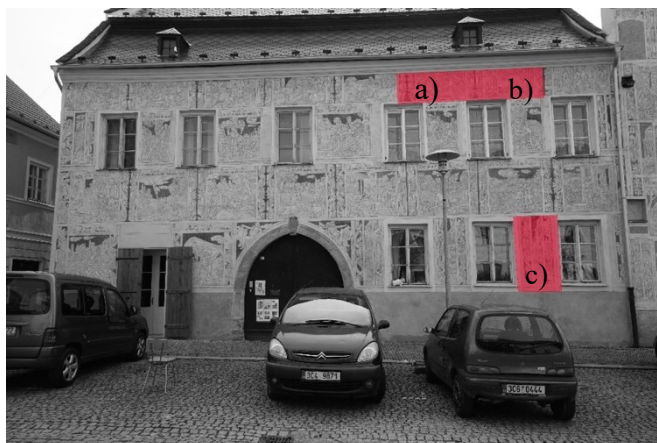
1.10. Úvod

Tato dokumentace se zaměřuje na komplexní popis restaurátorského zásahu na vymezených úsecích sgrafitové výzdoby fasády na měšťanském domě s čp. 538 na Horním náměstí ve Slavonicích. Měšťanský dům se nachází na konci řadové zástavby v těsné blízkosti Jemnické brány. V minulosti sloužil dům jako pivovar. V současnosti se zde nachází městské byty a soukromé dílny.

Předmětem průzkumu a zásahu jsou figurální, florální a architektonické výjevy rozdělené do nepravidelných obrazů. Výjevy zobrazují biblické scény z knihy Genesis. V době zásahu byla restaurována pravá část fasády, na které se podílely také studentky 4. ročníku Fr UPa ARNMS³⁶ bakalářského programu.

V rámci této práce je popis zaměřen na části s výjevy „*Sára vyhání Hagar*“ (č. 16), „*Andělé u Abraháma*“ (č. 18) a „*Iluzivní architektura*“. Důvodem komplexní restaurátorské obnovy byla zhoršená kondice stavu omítkových vrstev po silném krupobití, které zasáhlo Slavonice v červnu roku 2020. Tento restaurátorský průzkum a zásah byl proveden v roce 2023 a plynule navazuje na první etapu zásahu, která byla provedena v roce 2022. Zásah byl zaměřen na levou polovinu fasády.

Průběh restaurátorského zásahu byl fotograficky a graficky zdokumentován.



Obrázek 1 Grafické vyznačení úseků určených k restaurátorskému zásahu: a) G16, b) G18, c) iluzivní architektura. Foto: Jana Waisserová.

³⁶ Fakulta restaurování Univerzity Pardubice, Ateliér restaurování nástěnné malby, mozaik a sgrafita.

1.11. Úvodní údaje

IV.1.1 Lokalizace památky

Kraj: Jihočeský kraj

Okres: Jindřichův Hradec

Adresa: Horní náměstí čp. 538, 378 81 Slavonice (dříve čp. 108)

GPS souřadnice: 48.9967339 N, 15.3541539E

Objekt: měšťanský dům, bývalý pivovar

Bližší určení místa popisem: sgrafita na fasádě na průčelí domu směrem do náměstí

IV.1.2 Údaje o památce

Název restaurovaného díla: sgrafitová fasáda s biblickými výjevy

Klasifikace památky: KP

Rejstříkové číslo objektu v ÚSKP: 25761/3-2165

Katalogové číslo: 1000136896

Sluh, datace vzniku objektu: renesance, 80. léta 16. století³⁷

Autor: neznámý, pravděpodobně okruh tzv. Langerova domu v Jindřichově Hradci, dat. 1579³⁸

Sluh, datace: renesance, 2. polovina 16. století

Materiál, technika: jednovrstvé stínované šedé sgrafito probarvené dřevěným uhlím

Restaurovaná část:

- Výjev G16 – horní pravá část fasády – výjev *Sára vyháání Hagar*
- Výjev G18 – horní pravá část fasády – *Andělé u Abraháma*
- Iluzivní architektura – přízemní pravá část fasády mezi okny – architektura lemovaná rostlinnými pásovými dekory

Rozměry restaurovaného díla (části): G16: 222 cm x 88,5 cm; G18: 194 cm x 88,5 cm; iluzivní architektura: 117 cm x 209 cm

Předchozí známé zásahy na díle:

- 1967–1968 – odstranění klasicistní omítky a štukových prvků, restaurátorský zásah odkrytých sgrafit, rekonstrukce. Zásah provedený pod vedením Miroslava Koláře.³⁹
- 1989 – restaurátorský zásah na sgrafitové fasádě, provedený pod vedením restaurátora Miroslava Koláře⁴⁰

³⁷ MÍCHALOVÁ, Zdeňka. *Měšťané, umělci, řemeslníci. Výtvarná kultura v Telči a Slavonicích v době renesance*. Brno: Masarykova univerzita, 2020. str. 88

³⁸ DRDÁKOVÁ, Lenka. *Langrův dům v Jindřichově Hradci – sgrafitová výzdoba*. Olomouc, 2014. Magisterská diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Filozofická fakulta. Vedoucí diplomové práce Mgr. Pavel Waisser, Ph.D. str. 61

³⁹ Národní archiv. Český fond výtvarných umělců. Dílo. Nezpracovaný fond. Slavonice čp. 108 (dnes 538). *Zpráva o prohlídce restaurátorského díla ze dne 23.5.1968*

⁴⁰ KOLÁŘ, Miroslav. *Sgrafitová výzdoba domu čp.538, 1989*. Restaurátorská zpráva. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.

- 1998 – restaurátorský zásah na sgrafitové fasádě provedené restaurátory Václavem Špale, Janou Waisserovou a Zuzanou Wichterlovou⁴¹
- 2020 – akutní zajištění sgrafitové fasády poničené krupobitím ze dne 6.6.2020, zásah provedly restaurátorky pod vedením Jany Waisserové⁴²
- 2022 – restaurátorský zásah na sgrafitové fasádě, první etapa restaurování po zajištění po krupobití z roku 2020. Levá polovina fasády, zásah proveden pod vedením restaurátorky Jany Waisserové⁴³

IV.1.3 Údaje o restaurátorské akci

Vlastník památky, objednatel: MÚ Slavonice, zastoupené Ing. Liborem Karáskem

Památkový dohled: NPÚ o.p.s. v Českých Budějovicích, PhDr. Roman Lavička PhD.

Restaurátorský záměr: 2022, MgA. Mgr. Jana Waisserová⁴⁴

Závazné stanovisko: Rozhodnutí MÚ Dačice, č.j. OKC/15834/20 – SPIS 2932-2003/URBP ze dne 17.07.2020

Zhotovitel: MgA. Mgr. Jana Waisserová (licence MK 6.965/96 OPP) a Fakulta restaurování Univerzity Pardubice, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl, email: jana@waisserova.cz, dekanat.fr@upce.cz

Odborný pedagogický dozor: MgA. Zuzana Wichterlová, povolení MK ČR č.j. 7031/96, 48427/2015

Restaurovala: BcA. Eliška Drašnarová

Na dalších částech pracovali: Anastasia Koledova, Eliška Matoušková, Timea Töröková – studentky 4. ročníku bakalářského studia ARNMS⁴⁵

Odborná spolupráce:

Chemicko-technologický průzkum: Ing. Jan Válek, Ph.D., ÚTAM AVČR,

Umělecko-historický průzkum: Mgr. Zdeňka Michalová, Ph.D., Mgr. et MgA. Jana Waisserová (konzultace grafických předloh)

Termín započetí a ukončení akce: červen–srpen 2023

IV.1.4 Údaje o dokumentaci

Dokumentaci vypracovala: Eliška Drašnarová

Fotografie pořídili: Eliška Drašnarová

Použitá snímací technika: Canon EOS 77D, Canon EOS 60D

⁴¹ ŠPALE, Václav. WAISSEROVÁ, Jana. WICHTERLOVÁ, Zuzana. *Restaurátorské práce na sgrafitové fasádě domu čp. 538*, 1998. Restaurátorská dokumentace. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.

⁴² HORÁKOVÁ, Oldřiška. WAISSEROVÁ, Jana. *Akutní zajištění sgrafitové fasády domu čp. 538, Horní náměstí ve Slavonicích poničené krupobitím dne 6.6. 2020*. 2020. Restaurátorská dokumentace. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.

⁴³ HORÁKOVÁ, Oldřiška. WAISSEROVÁ, Jana. *1. etapa restaurování renesanční sgrafitové fasády poničené krupobitím. Bývalý pivovar, dům čp. 538, Horní náměstí Slavonice*. 2022. Restaurátorská dokumentace. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.

⁴⁴ WAISSEROVÁ, Jana. WICHTERLOVÁ, Zuzana. HORÁKOVÁ, Oldřiška. *2. etapa obnovy a restaurování sgrafitové fasády čp. 538. Horní náměstí ve Slavonicích poničené krupobitím. Restaurátorský záměr. Zahořany, 2022*. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.

⁴⁵ Viz poznámka 42.

Počet stran textu dokumentace: 23

Počet vyobrazení ve fotografické a grafické dokumentaci: 72

Počet příloh: 3

Místa uložení dokumentace ve fyzické i digitální podobě:

- Fakulta restaurování Univerzity Pardubice, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl v digitální nebo fyzické podobě
- Osobní archiv autora v digitální nebo fyzické podobě

1.12. Průzkum díla

Umělecko-historický průzkum:

- Shromáždění a dohledání dostupných materiálů a informací o historii památky a sgrafitové výzdoby
- Shromáždění a dohledání analogií a grafických předloh restaurovaných výjevů k případným rekonstrukcím

Restaurátorský průzkum:

- Vizuální průzkum při denním světle
- Perkusní průzkum (poklepem)

Přírodovědný (chemicko-technologický průzkum):

- Analýza pojiv
- Analýza materiálové výstavby sgrafitového souvrství

IV.1.5 Umělecko-historický průzkum

Průzkum byl zacílen na vyhledání nezbytných informací, týkajících se základních údajů o památce, jejího vývoje v rámci historie, a především o sgrafitové výzdobě. Současně bylo cílem upřesnění analogií a ikonografie výjevů. Podklady použité v dokumentu byly čerpány z materiálů uložených v archivu NPÚ ÚOP v Českých Budějovicích, MÚ Slavonice a dostupné literatury. Dalšími zdroji byly konzultace s Mgr. Zdeňkou Míchalovou, Ph.D. a Mgr. et MgA. Janou Waisserovou.

IV.1.5.1 Popis a stručná historie měšťanského domu čp. 538⁴⁶

Měšťanský dům (bývalý pivovar) se nachází na konci řadové zástavby Horního náměstí v blízkosti Jemnické brány ve Slavonicích. Fasáda domu je orientována na severovýchodní stranu. Jedná se o jednopatrovou obdélnou budovu, jejíž průčelí je šestiosé s obdélnými okny. Zhruba v polovině průčelí se v přízemí nachází vjezd lemovaný kamenným ostěním se čtyřmi mělkými obdélnými panely.⁴⁷ Vrchol portálu zdobí klenák v podobě kartuše s pětilistou růží. V levé polovině přízemí jsou ještě jedny dveře, které v současnosti vedou do restaurátorské dílny nábytku. V pravé polovině přízemí jsou tři špaletová okna. První patro v průčelí disponuje šesti okny stejného typu jako ta v přízemí. Těsně pod střechou probíhá po celé délce fasády jednoduchá korunní římsa. Střecha domu je mansardová, okapově orientovaná, v dnešní době kryta eternitovými šablonami, se dvěma malými větracími vikýři.⁴⁸

⁴⁶ Dříve čp. 108.

⁴⁷ POCHÉ, Emanuel a kolektiv. *Umělecké památky Čech 3 [P-Š]*. str. 356

⁴⁸ Památkový katalog. Dostupné z: <https://pamatkovykatalog.cz/mestansky-dum-18916153>. online: [cit. 2024-05-26].

Doložená zmínka o stavebních úpravách stávajícího domu pochází nejspíš kolem roku 1579, kdy obyvatelé Slavonic žádali Zachariáše z Hradce o povolení stavby městského pivovaru.⁴⁹ V tomto roce byl městem zakoupen dům, jehož majitelem v té době byl pravděpodobně Štěpán Khebf.⁵⁰ Výstavba městského pivovaru měla zaručit zisky pro údržbu městského hradebního systému.⁵¹ Současné s výstavbou objektu, patrně v 80. letech 16. století, vznikla i bohatě zdobená sgrafitová fasáda, viz kapitola [IV.1.5.2. *Popis sgrafitové výzdoby*].

Pivovar svou funkci plnil až do odeření privilegia varného práva pánem Vilémem Slavatou. Poté se z objektu stal hostinec.⁵²

Patrně první výraznou úpravou objektu bylo snesení původní renesanční atiky, završující jeho průčelí. Úprava mohla probíhat po roce 1750, kdy ve Slavonicích vypukl ničivý požár.⁵³ Historička umění, Milada Lejsková Matyášová, ve svém příspěvku *K ikonografii a restituci sgrafitového reliéfu tří renesančních domů ve Slavonicích*, v periodiku *Umění*,⁵⁴ uvádí výskyt vysoké atiky zakrývající půdní neobytné patro a jejího následného odstranění.⁵⁵ Na dochované vedutě města Slavonic z roku 1729 je zachycena linie atikových štítů řadové zástavby, jejíž součástí je i objekt pivovaru. [OBR. S šipkou nebo větší detail + zdroj/místo uložení]. V důsledku odstranění atiky byla horní řada a polovina následující řady sgrafit nenávratně poškozena.⁵⁶

Snesení atiky je v jiném zdroji spojováno s klasicistními úpravami, konkrétně ve 2. polovině 19. století.⁵⁷ Tato úprava změnila celkový vzhled průčelí objektu. Dále došlo k napekování a překrytí sgrafit patrně omítkovými vrstvami. Nově byla okna zvětšena a doplněna o štukové šambrány. Do poloviny fasády byla vsazena kordónová římsa, do úrovně střechy nadokenní římsa, a typ střechy byl změněn na mansardovou.⁵⁸ Zhruba uprostřed průčelí, pod okny prvního patra, byla umístěna kordónová římsa. Touto úpravou došlo k úplnému zničení sgrafitové omítky především v úrovni středu obrazů.

V 60. letech 20. století byly odstraněny prvky klasicistních úprav, kordónová římsa, štukové šambrány oken a vrstvy omítek a nátěrů zakrývajících původní renesanční vrstvu. V průběhu druhé poloviny 20. století proběhlo několik dalších restaurátorských zásahů, při kterých byly jednotlivé akce písemně zdokumentovány (roky 1989 a 1998-1999). V roce 2020 byla fasáda zasažena silným krupobitím, které průčelí domu poškodilo tak, že bylo nutné provést další restaurátorský zásah.

Podrobnosti o jednotlivých restaurátorských zásazích jsou uvedeny v kapitole [IV.1.5.5 *Předchozí restaurátorské zásahy a průzkumy*].

V současnosti se zde nacházejí městské byty a řemeslné dílny.

⁴⁹ MÍCHALOVÁ, Zdeňka. *Měšťané, umělci, řemeslníci. Výtvarná kultura v Telči a Slavonicích v době renesance*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2020. str. 34

⁵⁰ WAISSEROVÁ, Jana. Diplomová práce, str. 94 / SEDLÁŘOVÁ, J. SEDLÁŘ, Jaroslav. Slavonice. Praha 1973, str. 61.

⁵¹ MÍCHALOVÁ, Zdeňka. 2020 str. 34 / (89)

⁵² WAISSEROVÁ, Jana. Diplomová práce, str. 94 / OkA Jindřichův Hradec, AM Slavonice, 7, I/A7 a ed. Mar. I/261.

⁵³ MÍCHALOVÁ, Zdeňka. 2020 str. 35; SEDLÁŘ, SEDLÁŘOVÁ. Slavonice, str.76

⁵⁴ LEJSKOVÁ, MATYÁŠOVÁ, Milada. K ikonografii a restituci sgrafitového reliéfu tří renesančních domů ve Slavonicích. *Umění*, 1970, XVIII, (4. ročník) str. 383-394

⁵⁵ Ibidem, str. 390

⁵⁶ Po opětovném zastřešení objektu ať již po roce 1750 (požár) nebo později, došlo k zániku části obrazového cyklu (1-6), které na fasádě chybí. Mohly se nacházet právě na nedochované atice. LEJSKOVÁ, MATYÁŠOVÁ, Milada. 1970 str. 390

⁵⁷ POCHE, Emanuel. *Umělecké památky Čech 3*. Praha 1980, str. 356.

⁵⁸ POCHE, Emanuel. *Umělecké památky Čech 3*. Praha 1980, str. 356.

IV.1.5.2 Popis sgrafitové výzdoby fasády

Fasáda je po celé ploše pokryta šedě probarvenými sgrafity a rozdělena do čtyř horizontálních pásů, které sahají od soklové části po korunní římsu. Tyto pásy jsou dále členěny do nepravidelných obdélníků, zobrazující starozákonní scény z Bible. Celkem se dochovalo 21 figurálních scén z knihy Genesis, po stranách doplněných o květinové a rollwerkové motivy. V pravé přízemní části fasády jsou tři pole vyplněna iluzivní architekturou, na levé straně jsou zachyceny další dva výjevy z tzv. Samsonova cyklu.⁵⁹ Nad portálem jsou ve cviklech umístěny dvě sgrafitové figury. Tři pásy se nachází ve výšce prvního patra, čtvrtý pás je v úrovni přízemní (soklové) části domu. Soklová partie není v současnosti sgrafity dekorována, je na ni pouze nahozená režná omítka pískové barvy (kvůli snadnější údržbě).

Každý obraz je opatřen nápisovým páskem s názvem příslušné kapitoly knihy Genesis. Výjimku tvoří horní pás sgrafit, který v důsledku pozdějších úprav horní části domu a střechy tyto nápisy postrádá. Výjevy začínají zleva v horní části průčelí scénou G7 – *Potopa světa*, která pokračuje směrem doprava a končí výjevem S16 – *Samson nesoucí vrata Gazy*. Identifikaci výjevu *Potopy světa* bylo provedeno na základě dochovaných fragmentů a porovnání s nalezenými grafikami historičkou umění Miladou Lejskovou-Matyášovou. První řada obrazů je rozdělena do osmi samostatných obrazových polí. Druhá řada je přerušena okenními otvory, a proto obsahuje pouze pět výjevů různých rozměrů. Třetí řada opět zahrnuje osm výjevů. V poslední, přízemní řadě jsou vlevo od hlavního vstupu dva obrazy. Vpravo se nacházejí tři pole s iluzivní architekturou. Vzhledem ke změnám původních otvorů však není možné přesně určit původní velikost jednotlivých výjevů.

Úseky restaurované v rámci této práce jsou popsány v kapitole [IV.1.5.3 *Popis restaurovaných částí*].

IV.1.5.3 Popis restaurovaných částí

Dvě z restaurovaných polí se nacházejí těsně pod korunní římsou. První výjev (G16) zobrazuje biblický příběh „*Sára vyhnání Hagar*“. Ústředními postavami jsou Sára, Hagar ve vysokém stupni těhotenství a Abrahám. Postava Hagar se nachází v popředí v levé části výjevu. Je nakročena směrem od Sáry a Abraháma v pravé části. Sára svým postojem a gestem, rukama v bok, vyjadřuje autoritu. Mezi Sárou a Hagar se nachází pes, Abrahám sedí v pozadí a sleduje samotný akt vyhnání. Scéna se odehrává před domem. V pozadí je decentně znázorněna zahrada se studnou, vegetací a stromy.

Druhý výjev (G18) zachycuje neúplný obraz „*Abrahama hostícího tři anděly*“. V centrální části sgrafitového pole je znázorněn velký stůl, kolem něhož jsou čitelné pouze tři postavy. Není zcela zřejmé, které z nich představují Abraháma, jeho služebníka či jednoho z andělů. Je pravděpodobné, že další postavy se nedochovaly v důsledku pozdějších zásahů. Nejlépe čitelná je postava vlevo, dochovaná v celé své podobě – sklání se při pokládání talíře na stůl, čímž vyjadřuje úctu vůči hostům a hostiteli; pravděpodobně se jedná o služebníka. Postava vpravo, zobrazená ve vzpřímeném postoji a obrácená diagonálně ke stolu, svým postojem vyjadřuje pohostinnost. Ve středu výjevu, za stolem, sedí jedna z postav andělů – viditelný je trup s oděvem a pravá ruka položená na desku stolu. Scéna se odehrává v interiéru hostitelského domu. Kromě ústředních postav a stolu je ve sgrafitu zobrazena také stolička v popředí a nádoba v levém rohu výjevu. Výrazným výtvarným prvkem je dlažba, jejíž perspektiva směřuje ke středu kompozice.

Třetí restaurovaný úsek znázorňuje motiv iluzivní architektury. Jedná se jen o část věžovité budovy, zasazené do úzkého vertikálního pásu mezi dvěma dekory – s jedním rollwerkovým a s druhým rostlinným motivem. V horní části věže je znázorněn ochoz s cimbuřím, zakončený kupolí. Na věži jsou tři kulatá oblouková okna a jednoduché dveře, zatímco předsazená část stavby má jedno sdružené okno. Spodní část výjevu tvoří dlažba, podobně jako u výjevu G18.

⁵⁹ Dva obrazy v levé části přízemí představují výjevy *Zápas Samsona se lvem* a *Samson nesoucí vrata Gazy* z Knihy Soudců.

Všechna sgrafitová pole jsou po stranách lemována dekorativními pásy s rostlinnými a rollwerkovými motivy.

IV.1.5.4 Předlohy a analogie sgrafitové výzdoby

Fasády renesančních měšťanských domů v českých zemích byly převážně dekorovány biblickými scénami ze Starého zákona. Převaha starozákonních námětů nad novozákonními byla pravděpodobně dána jejich pestřejším výskytem a narativním bohatstvím. Starý zákon tak poskytoval výtvarníkům širší tematický základ, a navíc navazoval na tradici ilustrací tištěných biblí ze 16. století, které mohly sloužit jako inspirační zdroj pro sgrafitovou výzdobu.⁶⁰

Obecnou rešerší grafických předloh sgrafitových figurálních fasád ve Slavonicích se zabývala již historička umění Milada Lejsková-Matyášová v 70. letech 20. století, která přímo spolupracovala s restaurátory při tehdejším odkryvu fasád.⁶¹ Ve svém bádání identifikovala několik souborů grafických předloh s biblickými texty. Na základě dochovaných fragmentů textu určila námět výjevu „*Jakobův zápas s andělem*“, jehož předloha se nacházela v díle *Biblische Figuren des Alten und Newen Testaments gants künstlich gerissen*,⁶² vydaném v roce 1560 ve Frankfurtu nad Mohanem. Autorem grafik byl norimberský kreslíř Virgil Solis (*1514 – †1562).

Po důkladnějším pátrání určila jako předlohu biblických scén v díle od dřevorytce Tobiase Stimmera (*1539–1584), „*Neue Künstliche Figuren Biblichen Historien*“, z roku 1576, vydané Thomase Gwarinem.⁶³ Tento ucelený soubor byl na základě porovnávání s ostatními díly nejvíce podobný s vyobrazenými výjevy na domu čp. 538. Restaurované části dokumentované v této zprávě se v Solisově souboru nevyskytují.

Předmětné úseky vyobrazují výjevy (G16) „*Sára vyhánění Hagar*“ a (G18) „*Andělé u Abraháma*“, které se grafické předlohy víceméně shodují s dochovanými fragmenty. Například na výjevu G16 chybí v pozadí u studny dvě postavy, sledující akt vyhánění, které se vyskytují na grafice, ale ve sgrafitu ne. Nicméně vzhledem k tomu, že v tomto místě byla provedena rekonstrukce, je pravděpodobné, že i zde mohly být postavy znázorněny. Nelze vyloučit ani záměrné zjednodušení scény autorem sgrafita.

Na výjevu G18 jsou ve sgrafitu zřetelné pouze tři postavy, přestože na předloze je jich více. Prostředí, kde se scéna odehrává, je ve sgrafitu zjednodušená, omezená na hlavní sdělení.

Oba výjevy stranově odpovídají originálním předlohám, nejsou převrácené. Popisky kapitol se u těchto polí nedochovaly, avšak vzhledem ke způsobu popisu scén v ostatních obrazových polích, lze předpokládat, že měly obdobný formát i textový obsah.

IV.1.5.5 Předchozí restaurátorské zásahy a průzkumy

Sgrafitová výzdoba prošla v minulosti několika zásahy. K prvnímu zásahu mohlo dojít patrně již pár desítek let od vzniku fasády, kdy byla její plocha napekována a překryta novou vrstvou omítky. Důvod zakrytí figurálních motivů mohl souviset se špatným technickým

⁶⁰ PANOCH, Pavel. *Mluvící průčelí. Novověké sgrafitové a malované fasády jako pramen k poznání kulturní historie*. 2007. <https://www.upce.cz/sites/default/files/public-files/ff-archiv/antologie/panoch/kapitola3.html>

⁶¹ LEJSKOVÁ-MATYÁŠOVÁ, Milada. *K ikonografii a restituci sgrafitového reliéfu tří renesančních domů ve Slavonicích*. In: *Umění: časopis Ústavu dějin umění Akademie věd České republiky, ročník 18, číslo 4, 1970. str. 383-394*

⁶² BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE. *Bnf Gallica* [online]. [cit.2024-08-28] Digitální knihovna Francouzské národní knihovny. Dostupné z: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1090369p/f1.item>

⁶³ STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG. *Münchener Digitalisierungs Zentrum. Digitale Bibliothek* [online]. [cit. 2024-08-28]. Dostupné z: https://opacplus.bsb-muenchen.de/discovery/search?query=any,contains,BV001669375&tab=LibraryCatalog&search_scope=MyInstitution&vid=49BVB_BSB:VU1

stavem fasády, s odstraněním atikového štítu nebo se změnou stavebních trendů. K opětovnému nalezení a odkrytí sgrafitové výzdoby došlo pravděpodobně v šedesátých letech 20. století.⁶⁴ Na podzim roku 1967 byly zahájeny práce s odstraňováním silných vrstev pseudohistorických omítek pocházejících z druhé poloviny 19. století a odstraňováním četných vrstev vápenných nátěrů, které zakrývaly původní napekování fasády. Restaurátorské práce pokračovaly i v následujícím roce. V této etapě bylo provedeno předběžné zpevnění, čištění, hloubkové zpevnění a vytmelení. Na závěr byla provedena celková evokace sgrafitového reliéfu, obnovení probarvené vrstvy a rekonstrukcí chybějících a poškozených oblastí.⁶⁵ Tento restaurátorský zásah byl proveden akademickými sochaři D. Kříčkou, V. Turským a M. Kolářem. V průběhu prací byla přítomna kunsthistorička Milada Lejsková-Matyášová, která objevila již zmíněné pravděpodobné grafické předlohy biblických výjevů na fasádě. Ve svém článku *K ikonografii a restituci sgrafitového reliéfu tří renesančních domů ve Slavonicích* se mj. zabývá i podrobným popisem tzv. rekorozní metody, nově objevené technice obnovy sgrafitového reliéfu.⁶⁶

K dalšímu restaurování bylo přikročeno v roce 1989, ve kterém bylo provedeno zpevnění v celém rozsahu, v problematických místech s dutinami injektáž a konstruktivní zajištění. Chybějící části byly doplněny o novou probarvenou vrstvu a následně byla provedena rekonstrukce se zřetelem na původní kompozici a kresebnost.⁶⁷ Tento zásah byl proveden restaurátorem M. Kolářem a kol.

V roce 1998 byl proveden komplexní restaurátorský zásah pod vedením restaurátora Václava Špale. Zásah zahrnoval odstranění druhotných vrstev z předchozího restaurování, hloubkové zpevnění a zajištění. V následující fázi byla provedena četná rekonstrukce figurálních motivů.⁶⁸

Další známý zásah na díle byl proveden v roce 2020 pod vedením restaurátorky Jany Waisserové, kdy došlo k akutnímu zajištění lokálních defektů, způsobených mohutnými nárazy krup dne 6.6.2020. Tento zásah předcházela následné první etapě restaurování v roce 2021, ve které byla provedena komplexní obnova sgrafitových výjevů na levé polovině fasády. Součástí zásahu byla oprava částí štukové římsy. V létě roku 2023 byla provedena druhá etapa restaurování, navazující na zásah z roku 2021. V tomto zásahu byly dokončeny zbývající opravné práce. Obnova sgrafitové fasády na měšťanském domě byla provedena ve spolupráci s Fakultou restaurování v Litomyšli Univerzity Pardubice, do které byly zapojeny studentky končících ročníků bakalářského a navazujícího magisterského studia ARNMS.⁶⁹

IV.1.5.6 Restaurátorský průzkum

Restaurátorský průzkum byl proveden především neinvazivními metodami zahrnující pozorování díla v rozptýleném denním světle a perkusní průzkum (poklepem). V rámci průzkumu byla zkoumána původní technika, současný stav a fenomény poškození. Zároveň byl sledován i stav druhotných doplňků.

IV.1.5.7 Perkusní průzkum – poklepem

K vytipování dutin byl proveden nedestruktivní perkusní průzkum poklepem. Všechny předmětné úseky vykazovaly dutá místa především v oblastech doplňků z předchozích zásahů. Přehled poškozených oblastí je vyznačen v grafické dokumentaci. [viz *Grafická dokumentace*]

⁶⁴ MÍCHALOVÁ, Zdeňka. *Měšťané, umělci, řemeslníci. Výtvarná kultura v Telči a Slavonicích v době renesance*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2020.

⁶⁵ Zpráva o prohlídce restaurátorského díla, Průčelí domu čp. 108 – odkrytí a restaurování sgrafitové dekorace

⁶⁶ LEJSKOVÁ-MATYÁŠOVÁ, Milada. K ikonografii a restituci sgrafitového reliéfu tří renesančních domů ve Slavonicích. In: *Umění: časopis Ústavu dějin umění Akademie věd České republiky*, ročník 18, číslo 4, 1970. str. 383

⁶⁷ KOLÁŘ, Slavonice – sgrafitová výzdoba domu č. 538/108. Restaurátorská zpráva. 1989

⁶⁸ ŠPALE, Václav. 1998

⁶⁹ Viz poznámka 42.

IV.1.6 Chemicko-technologický průzkum

IV.1.6.1 Konkrétní cíle průzkumu

V rámci chemicko-technologického průzkumu bylo odebráno celkem pět vzorků za účelem analýzy materiálového složení omítkového souvrství sgrafita s označením SPIV1–SPIV5 ve formě nábrusů a výbrusů. Všechny vzorky byly odebrány z porušeného místa za okapovým svodem v rollwerkovém dekoru v pravé horní části průčelí vedle sgrafitového pole s výjevem č. 34 „*Šimon a Lévi zachraňují svou sestru Dinu*“.

Průzkum byl zacílen na zjištění složení vrstev jádrové a probarvené vrstvy omítky a vrstvy povrchových nátěrů. Dále pak na poměru jednotlivých složek (vápno, písek, uhlí). K tomuto průzkumu byly využity metody optické mikroskopie (OP), termické analýzy (TA), práškové difrakce (XDR), skenovací elektronové mikroskopie s energiově disperzí spektroskopii (SEM/EDS) a silikátové a sítové analýzy. Více informací k metodám je obsaženo v příloze [Přírodovědného průzkumu].⁷⁰

IV.1.6.2 Výsledky chemicko-technologického průzkumu

Podkladová jádrová omítka okrové barevnosti byla nanášena na zdivo nerovnoměrně o různé tloušťce. Její povrch nebyl uhlazován do hladka, spíše by mohla být tato omítková vrstva i účelně zdrsňena. Z průzkumu odebraných vzorků bylo upřesněno složení jádrové omítky. Pojivem bylo vzdušné vápno, které bylo páleno z relativně kalcitického mramoru (krystalického vápence) s obsahem CaCO₃ kolem 90 %. Vápno bylo pravděpodobně připravováno hašením na práškový hydrát, případně na kaši, která byla míchána rovnou s použitým pískem. Plnivová složka omítky je bohatá na klasty plniva. Je zastoupena především křemennými klasty, v menší míře živci, slídou (muskovit, biotit), chlority (klinochlor) a opakními minerály o různorodé velikosti. Od malých úlomků po větší klasty křemene (do 1,5 mm). Plnivo svým charakterem odpovídá lokálním zdrojům. Frakce písku je proměnná, pohybuje se do velikosti 10 mm. Poměr složek pojiva : plniva jádrové omítky je 1 : 2 (obj.). Poměry jsou demonstrovány v objemových dávkách vápna hašeného na prach a suchého písku.⁷¹

Probarvená omítková vrstva byla nanášena na hrubý, nehlazený povrch zavadnuté spodní vrstvy. Ve své podstatě obsahuje stejný typ pojiva, jako jádrová vrstva. Obsahuje větší podíl pojiva, svým charakterem je jemnější než jádrová. Tloušťka probarvené malty se pohybuje v rozmezí 3-5 mm. Plnivová složka má jemnější frakci – částice písku se pohybují do 2 mm. Způsob probarvení byl proveden nahrazením plniva (písku) z části drceným dřevěným uhlím, jehož částice nepřesáhly frakci 2 mm. Podíl složek směsi byl stanoven na hašené vápno : písek : uhlí v objemovém poměru 1 : 0,7 : 0,6. Přibližné dávkování dřevěného uhlí a písku se pohybovalo v objemovém poměru 1 : 1.

Vápenná nátěrová vrstva byla nanášena na probarvenou vrstvu omítky. Ze vzorků byla identifikována pouze jedna vrstva nátěru, místy spojená s podkladem. Tloušťka nátěru se průměrně pohybovala kolem 0,25 mm. Lze předpokládat, že nanášení vápenné vrstvy proběhlo na ještě vlhkou spodní vrstvu. Vzhledem k nízké kvalitě dochování originálního nátěru, nebylo možné její bližší specifikace. Průzkumem bylo prokázáno, že na originální vrstvu byly nanášeny alespoň dvě druhotné vrstvy nátěru. V druhotných vrstvách byla prokázána přítomnost prvků Si a Zn. Dále pak byla pozorována míra luminiscence při UV záření, která může souviset s pravděpodobnou přítomností organických příměsí nebo se zinkovou bělobou. Ta ale nebyla zcela prokázána i v dalších vrstvách. Při prvkové analýze SEM/EDS byl prokázán zvýšený obsah síry. Síra se do souvrství sgrafit mohla dostat z vnějšího prostředí v přímém důsledku

⁷⁰ VÁLEK, Jan. KOZLOVCEV, Petr. KOTKOVÁ, Kristýna. FRANKEOVÁ, Dita. ŠEVČÍK, Radek. FIALOVÁ, Anna. SVOROVÁ-PAWELKOWICZ, Sylwia. *Slavonice „Pivovar“*. Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Praha 2023.

⁷¹ „Pro přepočítání byly použity objemové/sypné hmotnosti: vápenná kaše 1300 kg/m³ (sušina 0,45 hm. %), vápenný hydrát hašený na prach 740 kg/m³, písek 1555 kg/m³, dř. uhlí 300 kg/m³. Přídavek sádry není uvažován.“ Viz příloha Zpráva Slavonice Pivovar, str. 37)

spalování fosilních paliv a její pozdější zvýšené koncentrace v ovzduší. Identifikován jako síran vápenatý ve vzorku se vyskytuje ve všech třech vrstvách sgrafitového souvrství (jádrová, probarvená omítka a vápenný nátěr). Její přítomnost je patrně propojena s pronikáním síry povrchem souvrství a její následnou reakcí s vápnem.

IV.1.7 Komplexní vyhodnocení průzkumu

Předmětem průzkumu byla sgrafitová výzdoba na průčelí měšťanského domu čp. 538, na Horním náměstí ve Slavonicích. Vznik domu sahá do 80. let 16. století. Jedná se o jednopatrovou budovu, okapově orientovanou do ulice s mansardovým typem střechy. Současná střecha neodpovídá renesančním trendům. Podle veduty Slavonic byla budova zakončena bohatě členěným atikovým štítem, který byl v minulosti odstraněn. Výzdoba byla pravděpodobně vytvořena záhy po výstavbě objektu. Z historického a výtvarného hlediska má výzdoba jistou spojitost se dvěma sousedními domy (čp. 537 a čp. 536), které jsou vytvořeny stejnou technikou šedě probarveného sgrafita. Přesnou dataci vzniku a autorství výzdoby nebylo možné přesně určit.

Sgrafitová fasáda v minulosti prošla několika proměnami. V průběhu let byla fasáda překryta novou omítkou a klasicistními prvky, jako je např. profilovaná kordónová římsa. Také velikost okenních a dveřních otvorů byla upravována. Objevení zakrytých sgrafit proběhlo v letech v 60. letech 20. století. Poté byla původní renesanční vrstva fasády kompletně odkryta a poprvé restaurována v letech 1967–68. Následovalo ještě několik opravných zákroků.

Průčelí je celoplošně pokryto figurálními sgrafity, které jsou rozděleny horizontálně do čtyř pásů. Celkem se na fasádě objevuje 23 obrazových polí tematicky soustředěných na starozákonní výjevy, které jsou doplněné o další motivy, jako je iluzivní architektura. Všechna pole jsou zdobně ohraničena květinovými a rollwerkovými pásovými dekory. Každý obraz je doplněn o nápisovou pásku, vyjma prvního sgrafitového pásu, odkazující na konkrétní kapitulu v knize Genesis nebo Knihy soudců.⁷² Díky tomu bylo možné upřesnit dané výjevy a dohledat grafické předlohy.

IV.1.7.1 Popis díla a jeho námět

Přidělené úseky k restaurátorskému zásahu nesou ve dvou případech starozákonní scény, pocházející konkrétně z první knihy Mojžíšovy – *Genesis*.. První biblický výjev zobrazuje vyhnání služebné Hagar Sárou, manželkou Abraháma (G16 – „*Sára vyhání Hagar*“). Na druhém výjevu jsou neúplně zobrazeni návštěvníci Abrahama (G18 – „*Andělé u Abraháma*“). Třetí úsek zobrazuje motiv renesanční iluzivní architektury

IV.1.7.2 Historický vývoj díla

PŮVODNÍ TECHNIKA

Na cihlové zdivo byla nanесena světlá jádrová vápenná omítka. Po jejím zatvrdnutí následovalo nanесení probarvené omítkové vrstvy. Chemicko-technologickým průzkumem bylo zjištěno, že je omítka pojena vzdušným vápnem a plněna převážně křemenným pískem. Zdroje materiálů odpovídají místnímu prostředí/provenienci Slavonic. Jádrová vrstva omítky byla míchána v objemovém poměru obou složek (pojivo : plnivo) 1 : 2. Probarvená omítková vrstva je jemnější, s vyšším podílem pojiva a menšími částicemi plniva. Probarvení omítky bylo provedeno částicemi dřevěného uhlí z jehličnatých stromů. Její tloušťka se pohybuje okolo 3-5 mm. V probarvené omítkové vrstvě jsou patrné pojivové částice větší frakce. V malém množství se můžou v omítce nacházet i částice pálené hlíny, ale její užití nemuselo mít zvláštní záměr.

⁷² Výjevy ze Samsonova cyklu.

Poslední vrstvou je čistě vápenný nátěr bez přidaných plniv, který byl nanesen bezprostředně po zavadnutí probarvené omítky. Odrytá část výjevů vykazuje hrubou strukturu oproti plochám s vápenným nátěrem, které jsou hladké.

Celková výzdoba sgrafitové fasády byla vytvářena ve vodorovných pásech v tzv. denních dílech (pontati) zpravidla dle výšky lešení seshora směrem dolů, podobně jako výzdoba u sousedních domů. Z důvodu předchozích zásahů a stavebních úprav na předmětných úsecích rozhraní denních dílů nebylo zřetelné. Na bílou vrstvu byla provedena prorývaná kresba motivů ještě před jejím úplným zaschnutím. Povrchová úprava bílého vápenného nátěru byla provedena prokletováním a ztenčováním vápenného nátěru tak, že vzniklo stínování výjevů. Další použití stínování bylo šrafování figur a předmětů pro optické zesílení objemů.

Druhotné vrstvy a zásahy

Zásadním zásahem do díla v horní partii fasády bylo snesení původní atiky, které způsobilo absenci sgrafitových polí začínajících cyklus výjevů ze Starého zákona. Zároveň s tím byla nejspíš upravena i střecha. Tyto stavební úpravy vedly k částečné ztrátě dochovaného originálu v horní oblasti výjevů pod současnou korunní římsou.

Sgrafitová fasáda byla v minulosti také napekována a opatřena novou omítkou a několika vrstvami druhotných nátěrů. Druhá polovina 19. století znamenala pro fasádu další destruktivní zásah, kdy byly na fasádu osazeny klasicistní prvky. Umístění kordónové římsy do poloviny průčelí mělo za následek úplnou ztrátu renesanční omítky ve střední oblasti obrazových polí ve třetím pásu. Kordónová římsa byla na fasádě ukotvena až do roku 1967, kdy byla odstraněna při prvním restaurátorském zásahu. Současně došlo k úpravě ostění oken se šambránami. Po úplném odkryvu a restaurování sgrafit bylo přikročeno i k plošným rekonstrukcím omítkového souvrství i sgrafitové výzdoby.

Další zásah na fasádě byl podle dostupných archiválií doložen k roku 1989. Tyto dva zásahy prováděl stejný kolektiv restaurátorů, tudíž byly některé restaurátorské úkony opakovány. Zejména povrchová úprava, postupně odplaveného vápenného nátěru, byla provedena tzv. *rekorozní metodou*. Ta spočívá v plošném nanášení bílé vrstvy nátěru na reliéf sgrafita pomocí filcu. Nátěr se ale mohl zachytit lokálně i na hrubou část probarvené omítky, která byla v úrovni reliéfu, takže při několika opakování vrstvení došlo ke znečitelnění a následnému znečitelnění samotné kresby. Dokumentace k oběma zásahům nebyly dohledány.

Výrazný restaurátorský zásah provedený v letech 1998-99, pod vedením restaurátora Václava Špale, byl zacílený na revizi původní renesanční podoby sgrafitového průčelí fasády. V tomto zásahu byly ve velké míře odstraněny druhotné doplňkové vrstvy a znovu provedeny komplexní rekonstrukce chybějících výjevů.

Následující zásah byl proveden v roce 2020. Zásah byl zacílen na revizi stavu po krupobití Fasáda byla poškozena zejména v dolní části domu. Především druhotné doplňky bylo nutné provizorně zajistit.

Aby se předešlo ztrátám sgrafitové výzdoby, bylo po provizorním zajištění rozhodnuto o celkové revizi a následném restaurování. Tento zásah byl rozdělen do dvou etap, které proběhly v letech 2022 a 2023.

IV.1.7.3 Stav díla, poškození a jeho příčiny

Výjevy pod korunní římsou jsou povrchově méně poškozené než výjev s iluzivní architekturou. Spodní část fasády je více exponovaná, a tedy více náchylná na různá poškození, včetně krupobití. Bílá vrstva na výjevu s iluzivní architekturou je ve větší míře poškozena ve formě odřenin – nátěr zcela chybí, byl odprýsknut. U výjevu G16 je rovněž pozorována ztráta bílého nátěru. Konkrétně jde o oblast hlavy Hagar a částečně oblast volné plochy architektury směrem ke středu obrazu. Patrně zde dochází k opakovanému problému se zatékáním vody nebo zasolením, které způsobuje postupnou degradaci materiálu.

V pásovém dekoru vlevo od výjevu G16 byla pozorována statická trhlinka procházející odshora dolů. Menší trhlinky se pak objevují především kolem druhotných tmelů, kde došlo ke ztrátě adheze k podkladu a okolní omítky. Povrch sgrafit byl pokryt depozitem prachových částic, ptačím trusem a dalšími nečistotami, způsobených například blízkou dopravou (zplodiny z projíždějících aut).

1.13. Zkoušky technologií a materiálů

Technologické postupy byly navrženy a následně zkoušeny již při restaurátorském zásahu v roce 2022.⁷³ Současný zásah na zvolené postupy plynule navazuje, techniky a materiály byly plně převzaty.

Při našem zásahu byla provedena pouze ověřovací zkouška techniky retuše. Byly ověřovány použité materiály, receptury nátěru, barevnost a způsob nanesení samotné barvy. Zároveň byla posuzována vhodná intenzita a způsob nasazení světel, imitující právě původní techniku stínování. V kapitole [1.15 Dokumentace restaurátorského zásahu] je technika retuše blíže specifikována a popsána.

1.14. Koncepce restaurování

Prvotním důvodem k obnově sgrafitové výzdoby objektu bylo především jeho poškození následkem krupobití ze dne 6.6.2020.

V průběhu výše provedených a popsaných průzkumů přidělených úseků k restaurování a zároveň diskusí se zástupcem odborné složky památkové péče a s vlastníkem památky, byla stanovena koncepce restaurování.

V rámci návrhu koncepce bylo dohodnuto navázat na předchozí restaurátorský zásah restaurátora Václava Špale z roku 1998 a 1999, akutní zajištění z roku 2020 a 1. etapu restaurování po krupobití z roku 2022. Většina vysprávek byla respektována, pouze na několika místech došlo ke korekcím. Druhotné tmely byly revidovány a v případě, že už jejich stav technicky a esteticky nevyhovoval, byly odstraněny. K tmelení byla použita stejná směs malty jako v předchozí etapě. Složení, struktura a povrch tmelu byl přizpůsobován podobě originální omítky.

Rekonstrukce byla provedena na postavě Hagar, konkrétně bylo nutné provést rekonstrukci v oblasti její hlavy pod korunní římsou. V důsledku různého poškození (úprava střechy, možné zatékání, zasolení) byla její hlava poškozena.

Během současného průzkumu byl změněn koncept v retuši sgrafit. V rámci průzkumu byl na jednom z výjevů pozorován proklet, původní způsob stínování – tzv. *proklet*. Tato technika stínování nebyla při minulých průzkumech prokázána a popsána v žádných dokumentech. Hlavním cílem tedy bylo vizuálně sjednotit doplněné části z předchozích zásahů s celou fasádou na objektu prezentovat pomocí retuše, která měla napodobit původní techniku stínování.

1.15. Dokumentace restaurátorského zásahu⁷⁴

IV.1.8 Postup restaurátorských prací

IV.1.8.1 Strukturální a hloubková injektáž dutin

Pro zajištění pohyblivých dutin v omítkových vrstvách bylo přikročeno k jejich vyplnění injektážní směsí. Vytipovaná místa s dutinami byla nejprve předvrtána vrtačkou, následně byla

⁷³ HORÁKOVÁ, Oldřiška. WAISSEROVÁ, Jana. *1. etapa restaurování renesanční sgrafitové fasády poničené krupobitím. Bývalý pivovar, dům čp. 538, Horní náměstí Slavonice*. 2022. Restaurátorská dokumentace. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.

⁷⁴ V grafické příloze jsou lokalizovány jednotlivé zásahy.

ze vzniklých otvorů vyfoukána degradovaná omítková vrstva za pomoci vyfukovacího balonku. Poté byly dutiny předvlhčeny vodou, která zajišťovala ověření průchodnosti a snadnější aplikaci injektážní směsi. Za účelem obnovy soudržnosti omítkových materiálů byla injektčně vpravena směs vápenné nanosuspenze *CaLoSiL E 25* a ethanolu v poměru 1:4 (obj.). V poslední fázi byla opět injektčně vpravena injektážní směs na bázi hydraulického pojiva – *Ledan TCI Plus* a vápencové moučky – *Omyocarb 5 VA* v poměru 2:1 (obj.). Konzistence směsi byla upravována podle potřeby zpevňovaného místa.

IV.1.8.2 Odstranění druhotných tmelů

Po fázi hloubkového zpevňování omítkových vrstev bylo přistoupeno k revizi stávajících druhotných tmelů a doplňků z předchozích restaurátorských zásahů. Nevyhovující druhotné tmely byly redukovány mechanicky za použití restaurátorských kladívek a skalpelů. Odstraňovány byly hlavně technicky a esteticky nevyhovující tmely. Jako rizikové se jevíly hlavně tmely s narušeným spojením okraje tmelu s originální omítkou. Hrozilo tedy zatékání vody do struktury omítkových vrstev, která by podporovala další nežádoucí degradaci sgrafitové výzdoby.

Nesoudržná část probarvené omítky s chybějící vrstvou vápenného nátěru v oblasti hlavy a pozadí postavy Hagar, byla rovněž odstraněna. V tomto případě bylo nutné přistoupit k rekonstrukci.

IV.1.8.3 Čištění

Po odstranění druhotných tmelů byl povrch sgrafita s otevřenými defekty opatrně ofoukán pomocí kompresoru. Tímto způsobem bylo zajištěno odstranění drobných uvolněných reziduí nesoudržné omítkové vrstvy.

Sgrafito bylo následně omýváno plošně od dalších nečistot čistou vodou. Omývání bylo provedeno stříkáním vody stříčkou v horní části restaurovaného úseku, při kterém byl postupně povrch sgrafita dočištěván měkkým kartáčem. Špinavá voda se zachytávala vespod čištěné oblasti do nastavené houby. Tímto způsobem byly omyty všechny restaurované úseky.

Čištění bylo provedeno za účelem redukování starších retuší vápenného nátěru, zachyceného prachu ve struktuře povrchu a depozitu dalších nečistot.

IV.1.8.4 Konsolidace otevřených defektů

Na otevřené defekty po odstraněných druhotných tmelech byl štětcem aplikován konsolidant na bázi organokřemičitanu/ethylsilikátu *KSE 100* (neředěný). Štětcem byly napouštěny vnitřní okraje omítkové vrstvy, které vykazovaly určitou míru ztráty koheze. Rovněž byl potřen povrch originálu okolo defektu. Druhý den byl na stejná místa aplikován roztok vápenné nanosuspenze *CaLoSiL E 25* v ethanolu v poměru 1:4 (obj.) za účelem zlepšení vazby a zkrácení hydrofobity organokřemičitanu/ethylsilikátu. Následně byl povrch sgrafit plošně zastříknut vodou, aby se zajistilo vnesení nanosuspenze (*CaLoSiL E 25*) do hloubky a zabránilo se tak tvorbě bílých zákalů na povrchu sgrafit. Před dalším krokem restaurátorského zásahu probíhala technologická pauza, která trvala cca 5 dní.

IV.1.8.5 Tmelení

Ve fázi tmelení byly v některých místech použity dva typy malt. Jejich složení je popsáno níže:

Jádrová malta: vápenný hydrát s pískem o velikosti zrn od 0-2 mm v objemovém poměru 1:1

Probarvená malta (intonaco colorato), základ: vápenný hydrát s přesátým komerčním pískem Tasovice o velikosti zrn 0-2 mm, s lesním pískem o velikosti zrn 0-2 mm, s dřevěným uhlím a s pojivovými částicemi v objemovém poměru 18:3:3:6:1

Probarvená malta, tmavší: 5 l základní směsi probarvené malty a 150 ml dřevěného uhlí

Na cihlu obnažená a předem navlhčená místa defektů byla špachtlí aplikována nejprve vrstva jádrové malty. Tato vrstva byla nanесena zhruba 4 mm pod úroveň okolní omítky a po jejím zavadnutí byla proškrábnuta. Po řádném ztuhnutí/vyzrání jádrové malty byla nanесena vrstva základní probarvené malty. V případě odrytých ploch bylo využito upravené probarvené malty, protože se základní směs jevila jako příliš světlá.

Po nanесení probarvené malty byl povrch tmelu upraven do podoby povrchu okolní originální omítky. Toho bylo dosaženo pomocí špachtle nebo gumovým filcem. V oblastech odrytých pozadích byla struktura napodobena odsátím povrchu tmelů pomocí navlhčené houby. Tímto způsobem bylo docíleno zvýraznění zrn písku, uhlí a karbonátových částic. Nakonec bylo okolí tmelů dočištěno houbou.

IV.1.8.6 Rekonstrukce

Vzhledem k tomu, že ryté části figur a předmětů byly součástí nebo zasahovaly do starších tmelů a doplňků, bylo nutné před začátkem restaurátorských prací provést jejich překreslení na průhlednou folii. Ta byla při rekonstrukcích vodítkem pro realizaci návrhu chybějících částí výjevu.

Návrh rekonstrukce hlavy Hagar byl proveden na novou folii v měřítku 1:1. Rekonstrukce vycházela z fragmentů původní omítky a z nalezených předloh. Návrh provedený fixem na průhlednou fólii byl přiložen na připravenou na připravenou zavadnutou omítku. Poté byl motiv za použití různých nástrojů (špachtle, rýtky (rycí nástroje)) vtlačen do omítky. Po odstranění folie byl motiv doryt tak, aby došlo ke sjednocení vzhledu celého výjevu.

IV.1.8.7 Retuš

Finální retuš bílé vrstvy byla provedena modifikovanou vápennou barvou, složenou z vápenného hydrátu, akrylátové disperze K9 a minerálních pigmentů. Disperze byla ředěna s vodou v poměru 1:19 (obj.). Retuš byla prováděna retušovacími štětci tzv. „evokací“ – válením kulatého štětce namočeného v barvě po povrchu tmelů a sgrafita s ohledem na pomyslné stínování původní techniky sgrafita.

Za účelem sjednocení vzhledu originální probarvené vrstvy a nových doplňků, byly lokálně retušovány plochy originálu (odryté pozadí výjevu) lazurní barvou (pigmenty pojenými disperzí v objemovém poměru 1:30).

Na závěr byla nasazena největší světla čistým vápnem ředěným disperzí *Dispersion K9* v hmotnostním poměru 2-3 %.

IV.1.9 Doporučený režim památky

Fasáda památky je nepřetržitě vystavována různým povětrnostním podmínkám, které mohou způsobovat její postupnou degradaci. Vlhkost je jedním z hlavních zdrojů poškození historických fasád, je proto nezbytné zajistit opatření proti zatékání. Jako prevence se doporučuje pravidelně kontrolovat a revidovat stav omítky, čímž se zajistí včasné ošetření vzniklých defektů před nežádoucími účinky zateklé vody do její struktury. Spodní část fasády by měla být chráněna proti nežádoucím účinkům posypových solí, využívaných v zimních měsících. Je tedy doporučeno použití štěrkového nebo pískového posypu. Hnízdění ptactva, usazení hmyzu anebo růst biologických organismů a mikroorganismů jsou dalšími nežádoucími původci škod. Revize sgrafitové fasády by měla probíhat v intervalu několika let. Odborný dohled musí zajistit restaurátor s příslušným povolením MK ČR.⁷⁵ Stejně tak je nutná přítomnost restaurátora při pozorování změn na sgrafitech.

⁷⁵ Ministerstvo kultury České republiky.

IV.1.10 Použité materiály a nástroje

Injektáž

- Voda z vodovodního řadu, demineralizovaná voda
- *Technický líh*, ethanol 96 % (hm.), organické rozpouštědlo, výrobce: *Severochema*, ČR
- *Ledan TCI Plus*, injektážní směs na bázi hydraulického vápna, výrobce: *Tecno Edile Toscana*
- Vápencová moučka *Omyocarb 5 VA*, distributor: *Aqua Bárta*, Praha

Strukturální konsolidace omítkové vrstvy

- *CaLoSiL E 25*, vápenná nanosuspenze (obj. poměr 1:4), výrobce. *IBZ Salzchemie GmbH & Co. KG*
- *Technický líh*, výrobce: *Severochema*, ČR

Odstranění druhotných tmelů

- Restaurátorská kladívka
- Skalpely

Čištění

- Voda
- Kartáče, houba

Konsolidace otevřených defektů

- *KSE 100*, zpevňovač na bázi esteru kyseliny křemičité bez obsahu rozpouštědel, výrobce: *Remmers CZ s.r.o.*
- *CaLoSiL E 25*, vápenná nanosuspenze v ethanolu (obj. poměr 1:4), výrobce. *IBZ Salzchemie GmbH & Co. KG*
- *Technický líh*, ethanol 96 % (hm.), organické rozpouštědlo, výrobce: *Severochema*, ČR

Tmelení

- Voda z vodovodního řadu
- Vápenný hydrát, vzdušné vápno (HASIT) dopsat ještě hydrát ke vzorkům
- Písek, Slavonice – pískovna⁷⁶
- Kopaný křemičitý písek, frakce 0-2 mm, původ: Pískovna Tasovice, Znojmo
- Dřevěné uhlí – drcené
- Pojivové částice (výroba – kaše vytvořená z hydrátu a ponechaná na vzduchu. Po ztvrdnutí (karbonataci) nadrcena a přesáta. Vlhčený hydrát míchán špachtlí a přesíván přes síto
- Špachtle, gumy, houba
- Mikroporézní houba *Blitz-fix*, distributor: *Deffner&Johann*, Německo
- Retuš
- Demineralizovaná voda
- Vápenný hydrát, *Super CALCO*
- *Dispersion K9*, vodná akrylátová disperze 49,5-50,5 % (hm.), výrobce: *Kremer Pigmente GmbH & Co. KG*, Německo
- Práškové minerální pigmenty, výrobce: *Kremer Pigmente GmbH & Co. KG*, Německo

⁷⁶ VÁLEK, Jan; SKRUŽNÁ, Olga; WICHTERLOVÁ, Zuzana; WAISSEROVÁ, Jana; MAŘÍKOVÁ-KUBKOVÁ, Jana et al. *Podle starého vzoru: rekonstrukce malt, sgrafit a štuků*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, 2021. Str. 114, obr. 13

V ZÁVĚR

Tato diplomová práce je rozdělena do dvou částí. V první části je zaměřena na teoretickém průzkumu složení probarvených a neprobarvených renesančních omítek vybraných objektů. Ve druhé části je popsán komplexní restaurátorský průzkum a zásah na vybraných částech sgrafitové výzdoby domu čp. 538 ve Slavonicích. Předmětem restaurování byly výjevy z knihy Genesis – *G16 „Sára vyháni Hagar“*, *G18 „Andělé u Abraháma“* a jeden motiv iluzivní architektury. Tento zásah navazoval na první etapu provedenou v roce 2023. Součástí dokumentace zásahu je fotografická a grafická příloha.

V rámci první části byla nejprve provedena rešerše dostupných analýz historických sgrafitových omítek a restaurátorských dokumentací. Tento úvodní krok umožnil shromáždit a porovnat dosavadní poznatky o složení intonacové vrstvy a vizuálních charakteristikách studovaných sgrafit, vápenné pojivo, písek, dřevěné uhlí a pojivové částice. Rešerše potvrdila značnou variabilitu historických receptur, která byla dána dostupností surovin a různých objemových a hmotnostních poměrů.

Na základě těchto zjištění byla přistoupeno k výrobě pojivových částic, které představují zásadní složku pro dosažení autentického vzhledu historických omítek. Byly připraveny dvě varianty – kulaté částice získané zvlhčením práškového vápenného hydrátu a ostrohranné částice vzniklé drcením zaschlé vápenné kaše. Tyto částice byly následně použity při míchání experimentálních směsí, aby bylo možné ověřit jejich vliv na výsledný vzhled povrchu.

Experimentální část práce byla zaměřena na přípravu modelových vzorků sgrafitových omítek v různých poměrech pojiva, písku, uhlí a pojivových částic. Vzorky byly po vytvrnutí vizuálně popsány se zaměřením na barevnost, strukturu a rovnoměrnost distribuce složek v povrchové vrstvě. Bylo zjištěno, že vizuální dojem závisí nejen na hmotnostních a objemových poměrech složek, ale také na jejich velikosti, tvaru, způsobu míchání a aplikace. I při shodném teoretickém složení se mohou výsledky výrazně lišit vlivem nerovnoměrného rozložení částic.

Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že kombinace optimálního poměru složek, velikosti částic a jejich rozložení je důležitá pro dosažení soudržné, funkční a esteticky vyvážené rekonstrukce historické omítky. Proto je třeba při návrhu replik sgrafitových omítek pracovat nejen s exaktním výpočtem, ale i s výsledkem praktických zkoušek.

Co se týče pojivových částic, téma vizuálního napodobení pojivových částic zatím nebylo v literatuře ani v restaurátorské praxi systematicky zpracováno, přestože pro estetickou kvalitu sgrafitových omítek může být zásadní. Přítomnost těchto částic výrazně ovlivňuje nejen mikrostrukturu povrchu, ale i vnímání materiálu jako autentického a historicky věrného. Práce s pojivovými částicemi tak otevírá nové pole pro hlubší porozumění vizuálnímu vyznění sgrafita i pro přesnější formulaci rekonstrukčních receptur.

VI SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

VI.1.1 Seznam použité literatury

- LEJSKOVÁ, MATYÁŠOVÁ, Milada. K ikonografii a restituci sgrafitového reliéfu tří renesančních domů ve Slavonicích. *Umění*, 1970, XVIII, (4. ročník) str. 383-394
- MÍCHALOVÁ, Zdeňka. *Měšťané, umělci, řemeslníci. Výtvarná kultura v Telči a Slavonicích v době renesance*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2020.
- PETR, František. *Maliřské techniky: fresko, sgrafito, malba klišová, kaseinová, temperová, nátěry zdí, polychromie, zlacení, stucco lustro a imitace mramorů*. V Praze: Jan Štenc, 1926.
- POCHE, Emanuel (ed.). *Umělecké památky Čech*. Praha: Academia, 1977-1982.
- SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika v maliřské tvorbě: (maliřský a restaurátorský materiál)*. Polytechnická knihovna. Řada 1. Technický výběr, sv. 113. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1973.
- ŠPALE, Václav. Zprávy památkové péče (2005). Slavonická sgrafita a jejich restaurování. *Zprávy památkové péče*, 65(3), 259
- VÁLEK, Jan; SKRUŽNÁ, Olga; WICHTERLOVÁ, Zuzana; WAISSEROVÁ, Jana; MAŘÍKOVÁ-KUBKOVÁ, Jana et al. *Podle starého vzoru: rekonstrukce malt, sgrafit a štuků*. Praha: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, 2021.
- KLEIN, Kerstin a WEYER, Angela (ed.). *Sgraffito im Wandel: Materialien, Techniken, Themen und Erhaltung : Tagungsband der internationalen Tagung der HAWK Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim in Kooperation mit dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege, 2.-4. November 2017 in Hildesheim = Sgraffito in change : materials, techniques, topics, and preservation*. Schriften des Hornemann-Instituts, Band 19. Petersberg: Michael Imhof Verlag, 2019. ISBN 978-3-7319-0802-9.
- WAISSER, Pavel. ed. *Renesanční sgrafito: technika a technologie*. In: *Sgrafita zámku v Litomyšli*. 1. vyd. Litomyšl [i.e. Pardubice]: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Pardubicích, 2011, s. 71.
- WICHTERLOVÁ, Zuzana. *Průzkum techniky renesančního sgrafita*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015. ISBN 978-80-7395-930-2.

VI.1.2 Seznam použitých pramenů

- BAYER, Karol. *Analýzy vzorků omítek a povrchových úprav vzorků z fasády zámku Nelahozeves*. Nepublikovaný technický dokument. 2022
- BERANOVÁ, Anežka. RAJTÁROVÁ, Romana. *Restaurátorský průzkum a dokumentace severní průčelní fasády měšťanského domu č.p. 210 v Pražské ulici v Táboře*. 2017
- DRDÁKOVÁ, Lenka. *Langrův dům v Jindřichově Hradci – sgrafitová výzdoba*. Olomouc, 2014. Magisterská diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Filozofická fakulta. Vedoucí diplomové práce Mgr. Pavel Waisser, Ph.D.
- HORÁKOVÁ, Oldřiška. WAISSEROVÁ, Jana. *Akutní zajištění sgrafitové fasády domu čp. 538, Horní náměstí ve Slavonicích poničené krupobitím dne 6.6. 2020*. 2020. Restaurátorská dokumentace. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.
- HORÁKOVÁ, Oldřiška. WAISSEROVÁ, Jana. *I. etapa restaurování renesanční sgrafitové fasády poničené krupobitím. Bývalý pivovar, dům čp. 538, Horní náměstí Slavonice*. 2022. Restaurátorská dokumentace. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.
- KOLÁŘ, Miroslav. *Slavonice – Sgrafitová výzdoba domu čp. 538/108*. Restaurátorská zpráva. Praha, 1989. Dostupné z archivu NPÚ ÚOP v Českých Budějovicích, RZ 827.

- LESNIAKOVÁ, Petra. *Materiálový průzkum vzorků sgrafitové výzdoby měšťanského domu. Opočno, Trčkovо náměstí 15*. Nepublikovaný technický dokument. Litomyšl 2020
- LESNIAKOVÁ, Petra. *Průzkum stratigrafie povrchových úprav omítek. Sgrafitová výzdoba průčelí domu čp. 210, Tábor*. 2017
- LESNIAKOVÁ, Petra. *Materiálový průzkum sgrafitové výzdoby. Slavonice, Horní náměstí 537*. Nepublikovaný technický dokument. Litomyšl, 2019.
- LESNIAKOVÁ, Petra. *Chemicko-technologický průzkum sgrafitové výzdoby. Slavonice, Horní náměstí, fasáda domu čp. 520*. Nepublikovaný technický dokument. 2016
- MATHES, Josef. *Restaurování šedého stínovaného sgrafita na fasádě domu čp. 537 na Horním náměstí ve Slavonicích. Kritické srovnání současných způsobů provádění grafické dokumentace nástěnných maleb a povrchu architektury ve vybraných evropských zemích*. Diplomová práce. 2021
- Národní archiv. Český fond výtvarných umělců. Dílo. Nezpracovaný fond. *Slavonice čp. 108 (dnes 538)*. Zpráva o prohlídce restaurátorského díla ze dne 23.5.1968
- ŠPALE, Václav. WAISSEROVÁ, Jana. WICHTERLOVÁ, Zuzana. *Restaurátorské práce na sgrafitové fasádě domu čp. 538, 1998*. Restaurátorská dokumentace. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP České Budějovice.
- VÁLEK, Jan. KOZLOVCEV, Petr. KOTKOVÁ, Kristýna. FRANKEOVÁ, Dita. ŠEVČÍK, Radek. FIALOVÁ, Anna. SVOROVÁ-PAWELKOWICZ, Sylwia. *Slavonice „Pivovar“*. Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Praha 2023.
- VÁLEK, a spol. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 58. Slavonice „Stará pošta“*. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2023.
- VÁLEK, a spol. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 480. Slavonice „cukrárna“*. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2023
- VÁLEK a spol. *Materiálový průzkum sgrafitové omítky s motivem Landsknechti na objektu ve Slavonicích čp. 545*. Praha 2018
- VÁLEK a spol. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Slavonice „LANDSKNECHTI“*. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2025.
- VÁLEK, J. a spol. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Tasovice*. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2024.
- VÁLEK, a spol. *Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 479. Slavonice „řezník“*. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019, Praha 2023–2024
- WAISSEROVÁ, Jana. *Figurální sgrafito 16. a 17. století ve Slavonicích*. Diplomová práce. Olomouc, 2002. Univerzita Palackého Olomouc. Filozofická fakulta. Katedra dějin umění. Vedoucí práce Milan Togner. Dostupné z archivu autorky.
- WICHTERLOVÁ, Zuzana. WAISSEROVÁ, Jana. *Zámek Nelahozeves. Restaurátorský průzkum sgrafitové výzdoby a kamene (severní fasáda a část východní fasády)*. 2023
- WICHTERLOVÁ, Zuzana. WAISSEROVÁ, Jana. *Zpráva z restaurování sgrafit na fasádě. Slavonice, č.p. 520*. 2015

VI.1.3 Internetové zdroje

- BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE. *Bnf Gallica* [online]. [cit.2024-08-28] Digitální knihovna Francouzské národní knihovny. Dostupné z: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1090369p/fl.item>
- *Císařské otisky města Slavonic*. Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/archiv/> [online] [cit. 2024-07-25]
- *Městský dům čp. 210*. Dostupné z: <https://www.visitjiznicechy.cz/cz/kam-na-vylet-jizni-cechy/tabor/10-511/> [online]. [cit. 2025-07-14]
- NÁRODNÍ PAMÁTKOVÝ ÚSTAV. *Památkový katalog. Měšťanský dům* [online]. 2015 [cit. 2024-05-26]. Dostupné z: <https://pamatkovykatalog.cz/mestsky-dum-18916153>
- NÁRODNÍ PAMÁTKOVÝ ÚSTAV. *Památkový katalog. Měšťanský dům* [online]. 2015 [cit. 2025-07-14]. Dostupné z: <https://pamatkovykatalog.cz/mestsky-dum-768850>
- NÁRODNÍ PAMÁTKOVÝ ÚSTAV. *Památkový katalog. Měšťanský dům* Dostupné z: <https://pamatkovykatalog.cz/pravni-ochrana/mestsky-dum-137820> [online]. [cit. 2025-07-14]
- PANOCH, Pavel. *Mluvící průčelí. Novověké sgrafitové a malované fasády jako pramen k poznání kulturní historie*. [online].2007. [cit.2024-08-28] Dostupné z: <https://www.upce.cz/sites/default/files/public-files/ff-archiv/antologie/panoch/kapitola3.html>
- *Panský dvůr*. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zámek_Nelahozeves_zdola.JPG [online] [cit. 2025-07-14]
- STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG. *Münchener Digitalisierungs Zentrum. Digitale Bibliothek* [online]. [cit. 2024-08-28]. Dostupné z: https://opacplus.bsb-muenchen.de/discovery/search?query=any,contains,BV001669375&tab=LibraryCatalog&search_scope=MyInstitution&vid=49BVB_BSB:VU1
- *Zámek Litomyšl*. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Litomyšl_\(zámek\)#/media/Soubor:Litomysl_zamek.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Litomyšl_(zámek)#/media/Soubor:Litomysl_zamek.jpg) [online] [cit. 2025-07-14]
- *Zámek Telč*. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/cestovani-tipy-na-vylety-hrady-a-zamky-v-lete-ozdobi-barrandovske-kostymy-i-rekvizity-229929> [online] [cit. 2025-07-14]

VII SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

FR UPa	Fakulta restaurování Univerzity Pardubice.
ARNMS	Ateliér restaurování nástěnné malby, mozaik a sgrafita.
MK ČR	Ministerstvo kultury České republiky
NPÚ ÚOP	Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště
OkA	Okresní archiv
% hm.	Hmotnostní procento
% obj.	Objemové procento

VIII SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Přehled poměrů složek z objektu S-479, "Kryzan".

Tab. 2 Přehled poměrů složek z objektu S-480., „Cukrárna“.

Tab. 3 Přehled poměrů složek, objekt S-520. Zdroj: Restaurátorská dokumentace.⁷⁷

Tab. 4 Přehled poměrů složek, objekt S-537.

Tab. 5 Přehled poměrů složek, objekt S-538.

Tab. 6 Přehled poměrů složek, objekt T-zámek.

Tab. 7 Přehled poměrů složek, objekt O-15.

Tab. 8 Tab. poměrů složek – L-zámek.

Tab. 9 Přehled poměrů, objekt T-mlýn.

Tab. 5 Přehled distribuce plniv u probarveného intonaca colorata.

Tab. 6 Přehled distribuce plniv u neprobarveného intonaca colorata.

Tab. 7 Přehled objemových a hmotnostních poměrů.

Tab. 8 Výsledky síťové analýzy použitého písku.

Tab. 15 Výsledky síťové analýzy použitého uhlí.

Tab. 16 Výsledky síťové analýzy kulatých pojivových částic.

Tab. 17 Výsledky síťové analýzy ostrohranných pojivových částic.

Tab. 18 Průměr z analýz materiálů.

Tab. 19 Směsi materiálů použitých na panelu č. 1. (kulaté pojivové částice)

Tab. 20 Směsi materiálů použitých na panelu č. 2. (ostrohranné pojivové částice)

Tab. 21 Směsi materiálů použitých na panelu č. 3. (kulaté pojivové částice)

Tab. 22 Směsi materiálů použitých na panelu č. 4. (ostrohranné pojivové částice)

⁷⁷ WICHTERLOVÁ, Zuzana. WAISSEROVÁ, Jana. *Slavonice, č.p. 520. Zpráva z restaurování sgrafit na fasádě.* 2015

IX SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Kumulativní distribuční písku – záchyt a propad na síť hm.%.

Graf 2 Kumulativní distribuční křivka uhlí – záchyt a propad na síť hm.%.

Graf 3 Kumulativní distribuční křivka kulatých pojivových částic – záchyt a propad na síť hm.%.

Graf 4 Kumulativní distribuční křivka ostrohranných pojivových částic – záchyt a propad na síť hm.%.

X SEZNAM VYOBRAZENÍ

1.16. Seznam obrazových příloh

I. část

Obr. 3 Mapa ČR s vyznačenými místy výskytu vybraných objektů.

Obr. 2 Pohled na objekt čp. 58 ve Slavonicích. Zdroj: <https://www.hrady.cz/palac-dum-pansky-dvur> [online 14.7.2025] Zdroj: <https://www.hrady.cz/okoli&detailObec=3828&start=60> [online 14.7.2025]

Obr. 3 Detail výzdoby objektu. Foto: J. Válek, 2023. čp. 58 ve Slavonicích. Autor: J. Válek, 2023.

Obr. 4 Makrosnímek probarvené vrstvy intonaca colorata (vzorek SSP 3). Autor: J. Válek.

Obr. 5 Výbrus vzorku SSP 3. Zdroj: Materiálová analýza sgrafitového souvrství.

Obr. 6 Pohled na objekt čp. 479 ve Slavonicích. Zdroj: <https://www.firmy.cz/detail/12747707-hospudka-v-mazhauzu-slavonice.html> [online 14.7.2025]

Obr. 7 Detail výzdoby s výjevem "Svatba v Káni Galilejské". Foto: E. Drašnarová, 2020.

Obr. 8 Výbrus vzorku SKR1. Zdroj: Materiálová analýza sgrafitového souvrství.

Obr. 9 Pohled na objekt čp. 480. Foto: E. Drašnarová, 2021.

Obr. 10 Detail výzdoby s výjevem Kalvárie. Foto: J. Válek, 2023.

Obr. 11 Výbrus vzorku SCUK 1. Zdroj: Materiálová analýza sgrafitového souvrství.⁷⁸

Obr. 12 Pohled na objekt čp. 520. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Obr. 13 Detail výzdoby čp. 520. Foto: David Svoboda, zdroj: <https://www.slavonice-mesto.cz/mesto/fotogalerie/archiv/program-regenerace-mpr/obnova-sgrafitove-fasady-domu-cp-520-166cs.html#&gid=1&pid=1> [online 3.8.2025]

Obr. 24 Vzorky z objektu S-520.

Obr. 15 Pohled na objekt čp. 536 ve Slavonicích. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Obr. 16 Detail výzdoby s portréty na objektu čp. 536. Foto: Jana Waissarová, 2013.

Obr. 17 Vzorky z objektu S-536.

Obr. 18 Pohled na objekt čp. 537 ve Slavonicích. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Obr. 19 Detail výzdoby objektu čp 537. Foto: J. Mathes, 2021.

Obr. 20 Vzorky z objektu S-537.

Obr. 21 Pohled na objekt čp. 538 ve Slavonicích. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Obr. 22 Vzorky z objektu S-538.

Obr. 23 Pohled na zámek Nelahozeves. Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zámek_Nelahozeves_zdola.JPG

Obr. 24 Detail sgrafitové výzdoby zámku. Zdroj: https://stock.adobe.com/cz/search?k=sgrafitti&asset_id=71732691

Obr. 25 Vzorek VI – 10937 ze zámku v Nelahozevsi.

Obr. 26 Snímky dvou vzorků ze zámku v Nelahozevsi.

⁷⁸ VÁLEK, a spol. Materiálová analýza sgrafitového souvrství. Interiér vstupu domu č.p. 480. Slavonice „cukrárna“. Výzkumná zpráva projektu NAKI 019. Praha 2023

Obr. 27 Pohled na zámek v Telči. Zdroj: <https://www.novinky.cz/clanek/cestovani-tipy-na-vylety-hrady-a-zamky-v-lete-ozdobi-barrandovske-kostymy-i-rekvizity-229929>

Obr. 28 Detail sgrafitové výzdoby na půdě zámku v Telči. Foto: Z. Wichterlová.

Obr. 29 Vzorek OTZ 1 ze zámku v Telči.

Obr. 30 Pohled na objekt čp. 545 ve Slavonicích. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Obr. 31 Detail výzdoby s Ladnsknechty. Foto: E. Drašnarová, 2025.

Obr. 32 Vzorek z objektu S-545. Zdroj: Wichterlová, Průzkum techniky renesančních sgrafit.

Obr. 33 Pohled na objekt čp. 210 v Táboře. <https://pamatkovykatalog.cz/pravni-ochrana/mestansky-dum-137820> [online 14.7.2025]

Obr. 34 Detail štítu se sgrafitovou výzdobou. <https://www.visitjiznicechy.cz/cz/kam-na-vylet-jiznicechy/tabor/10-511/> [online 14.7.2025]

Obr. 35 Vzorky z objektu T-210.

Obr. 36 Pohled na objekt čp. 15 v Opočně. <https://pamatkovykatalog.cz/mestsky-dum-768850> [online 14.7.2025]

Obr. 37 Detail výzdoby fasády. Zdroj: Vstupní restaurátorský sondážní průzkum. Sgrafitová výzdoba průčelní fasády měšťanského domu v Opočně č.p. 15

Obr. 38 Vzorky z objektu O-15.

Obr. 39 Pohled na zámek v Litomyšli. Zdroj: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Litomyšl_\(zámek\)#/media/Soubor:Litomysl_zamek.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Litomyšl_(zámek)#/media/Soubor:Litomysl_zamek.jpg) [online 14.7.2025]

Obr. 40 Pohled na sgrafita 2. nádvoří zámku v Litomyšli. Foto: Eliška Drašnarová, 2024.

Obr. 41 Vzorky ze zámku v Litomyšli.

Obr. 42 Pohled na část mlýna Tasovice. Foto: J. Válek, 2024.

Obr. 43 Detail omítky s ornamentem. Foto: J. Válek, 2024.

Obr. 44 Makroskopický snímek. Vzorek TAS 5 z objektu T-mlýn.

Obr. 45 Výsledek zkoušky karbonatace na kulatých pojivových částicích.

Obr. 46 Výsledek zkoušky karbonatace na ostrohranných pojivových částicích.

Obr. 47 Frakce použitých materiálů.

Obr. 48 Ukázka panelů s modelovými maltami.

Obr. 49 Makrosnímek vzorku z objektu čp 58.

Obr. 50 Objekt S-520

Obr. 51 Objekt S-537

Obr. 52 Objekt S-538.

Obr. 53 Nelahozeves.

Obr. 54 Makrosnímky vzorků z Nelahozevsí.

Obr. 55 Vzorky z panelu 1. Vzorek P1/K1c, Vzorek P1/K2c.

Obr. 56 Vzorky z panelu č. 2.

Obr. 57 Vzorky z panelu č.4.

Obr. 1 Grafické vyznačení úseků určených k restaurátorskému zásahu: a) G16, b) G18, c) iluzivní architektura. Foto: Jana Waisserová.

Obr. 2 Mapa města Slavonice: Císařské otisky map stabilního katastru z roku 1826–1843. Dům čp. 538 vyznačen v černém obdélníku. Zdroj: <https://ags.cuzk.cz/archiv/>. Vyhledáno 2024-07-25.

Obr. 3 Současná katastrální mapa části Horního náměstí ve Slavonicích s vyznačeným domem čp. 538. Zdroj: <https://mapy.cz>. Vyhledáno: 2024-07-24.

Obr. 4 Veduta města Slavonic, Jan Nevídal ze Želetavy, 1729. Místo uložení: Moravský zemský archiv v Brně, č. 13370. Foto: Zdeňka Míchalová.

Obr. 5 Výřez slavonické veduty, bývalý pivovar (dům čp. 538) vyznačen červenou šipkou. Místo uložení: Moravský zemský archiv v Brně, č. 13370. Foto: Zdeňka Míchalová.

Obr. 6 Dům čp. 538 na výřezu historické pohlednici vyznačen červenou šipkou, pravděpodobně z konce 19. století. ZDROJ: MÚ Slavonice. Foto: Zdeňka Míchalová?

Obr. 7 Dům čp. 538 na fotografii z 60. let 20. století. Zdroj Evidenční list památky, MÚ Slavonice.

Obr. 8 Grafická předloha k výjevu č. 16 "Sára vyháni Hagar". Grafika byla vytvořena pro "Neue Künstliche Figuren Biblischer historien" z roku 1579. Autorem je Tobias Stimmer. Zdroj: STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG. Münchener Digitalisierungs Zentrum. Digitale Bibliothek [online]. [cit. 2024-08-28]. Dostupné z: https://opacplus.bsb-muenchen.de/discovery/search?query=any,contains,BV001669375&tab=LibraryCatalog&search_scope=MyInstitution&vid=49BVB_BSB:VUI

Obr. 9 Grafická předloha k výjevu č. 18 "Andělé u Abraháma". Grafika byla vytvořena pro "Neue Künstliche Figuren Biblischer historien" z roku 1579. Autorem je Tobias Stimmer. Zdroj: STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG. Münchener Digitalisierungs Zentrum. Digitale Bibliothek [online]. [cit. 2024-08-28]. Dostupné z: https://opacplus.bsb-muenchen.de/discovery/search?query=any,contains,BV001669375&tab=LibraryCatalog&search_scope=MyInstitution&vid=49BVB_BSB:VUI

Obr. 10 Dům čp. 538 v rámci zástavby na Horním náměstí ve Slavonicích. Foto: Jana Waisserová.

Obr. 11 Celkový pohled na dům čp. 538 po restaurátorském zásahu v roce 2023. Foto: Jana Waisserová.

Obr. 12 Dům čp. 538 s vyznačenými úseky určenými k restaurování. Foto: Jana Waisserová.

Obr. 13 Celkový pohled na výjev č. 16 "Sára vyháni Hagar". Stav díla před restaurováním.

Obr. 14 Celkový pohled na výjev č. 18 "Andělé u Abraháma". Stav díla před restaurováním.

Obr. 15 Celkový pohled na restaurovaný úsek s iluzivní architekturou. Stav díla před restaurováním.

Obr. 16 Detail na neutrální plochu výjevu "Sára vyháni Hagar", kde se nachází oblast druhotných vytmelených peků. Stav díla před restaurováním.

Obr. 17 Detail na postavu Hagar, její dolní část těla. Patrný rozdíl (patrná hranice) mezi doplňkem z 90. let 20. století a staršími úpravami a originálem. Stav díla před restaurováním.

- Obr. 18 Detail praskliny v levém pásovém dekoru. Patrný je světle šedý doplněk a část originální omítky, která se vyznačuje tmavším odstínem. Originál nese stopy starších retuší. Šipkou je vyznačen fragment originální omítky. Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 19 Detail pásového dekoru. Barevně odlišitelná hranice mezi doplňky. Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 20 Detail levé figury výjevu č. 16. Viditelné druhotné zásahy – tmelení peků, místy vymytá vrstva vápenného nátěru. Šrafura na paži dodělána v retuši. Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 21 Detail horní části iluzivní architektury. V horní části detailu jsou zachyceny fragmenty originální omítky s druhotným pekováním. Dolní část je druhotným doplňkem. V celé ploše jsou patrné stopy poškození povrchu,*
- Obr. 22 Detail spodní části iluzivní architektury s povrchovým poškozením. V pravé části je patrné provizorní zajištění otevřených defektů způsobených krupobitím. Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 23 Detail zajišťovacích tmelů na špaletě okna. Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 24 Průběh hloubkové injektáže na výjevu Sára vyhání Hagar.*
- Obr. 25 Průběh hloubkové injektáže na výjevu Andělé u Abraháma.*
- Obr. 26 Průběh hloubkové injektáže a odstraňování nevyhovujících druhotných tmelů na výjevu s iluzivní architekturou.*
- Obr. 27 Detail z průběhu tmelení na výjevu Sára vyhání Hagar.???????*
- Obr. 28 Detail postavy Abraháma po odstranění druhotných tmelů.*
- Obr. 29 Detail psa a části postav po odstranění druhotných tmelů.*
- Obr. 30 Detail postav Abraháma a Sary po tmelení.*
- Obr. 31 Detail postavy Hagar po tmelení.*
- Obr. 32 Detail Hagar po tmelení.*
- Obr. 33 Detail pásového dekoru v levé části iluzivní architektury po tmelení.*
- Obr. 34 Sekvence výjevu č. 16 – "Sára vyhání Hagar". Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 35 Sekvence výjevu č. 16 – "Sára vyhání Hagar". Stav díla po odstranění nevyhovujících druhotných tmelů a po konsolidaci otevřených defektů.*
- Obr. 36 Sekvence výjevu č. 16 – "Sára vyhání Hagar". Stav díla po tmelení a rekonstrukci.*
- Obr. 37 Sekvence výjevu č. 16 – "Sára vyhání Hagar". Stav díla po restaurování.*
- Obr. 38 Sekvence výjevu č. 18 – "Andělé u Abraháma". Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 39 Sekvence výjevu č. 18 – "Andělé u Abraháma". Stav díla po odstranění nevyhovujících druhotných tmelů a konsolidaci otevřených defektů.*
- Obr. 40 Sekvence výjevu č. 18 – "Andělé u Abraháma". Stav díla po tmelení.*
- Obr. 41 Sekvence výjevu č. 18 – "Andělé u Abraháma". Stav díla po restaurování.*
- Obr. 42 Sekvence výjevu s iluzivní architekturou. Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 43 Sekvence výjevu s iluzivní architekturou. Stav díla po odstranění nevyhovujících druhotných tmelů a konsolidaci otevřených defektů.*
- Obr. 44 Sekvence výjevu s iluzivní architekturou. Stav díla po tmelení.*
- Obr. 45 Sekvence výjevu s iluzivní architekturou. Stav díla po restaurování.*

- Obr. 46 Sekvence detailu psa. Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 47 Sekvence detailu psa. Stav díla po odstranění druhotných tmelů.*
- Obr. 48 Sekvence detailu psa. Stav díla po tmelení.*
- Obr. 49 Sekvence detailu psa. Stav díla po restaurování.*
- Obr. 50 Sekvence detailu postavy vlevo výjevu č. 18. Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 51 Sekvence detailu postavy vlevo výjevu č. 18. Stav díla po odstranění druhotných tmelů.*
- Obr. 52 Sekvence detailu postavy vlevo výjevu č. 18. Stav díla po tmelení.*
- Obr. 53 Sekvence detailu postavy vlevo výjevu č. 18. Stav díla po restaurování.*
- Obr. 54 Sekvence detailu věže iluzivní architektury. Stav díla před restaurováním.*
- Obr. 55 Sekvence detailu věže iluzivní architektury. Stav díla po odstranění druhotných tmelů.*
- Obr. 56 Sekvence detailu věže iluzivní architektury. Stav díla po tmelení.*
- Obr. 57 Sekvence detailu věže iluzivní architektury. Stav díla po restaurování.*
- Obr. 58 Celkový pohled na výjev č. 16 s přiloženou fólií s návrhem hlavy Hagar.*
- Obr. 59 Detail fólie s návrhem hlavy Hagar.*
- Obr. 60 Detail odstraněného nevyhovujícího druhotného doplňku.*
- Obr. 61 Detail hlavy Hagar po tmelení.*
- Obr. 62 Detail hlavy Hagar před restaurováním.*
- Obr. 63 Detail hlavy Hagar po rekonstrukci*

1.17. Seznam grafických příloh

- Obr. 64 Grafický zákres druhotných zásahů, výjev Sára vyhání Hagar.*
- Obr. 65 Grafický zákres poškození, výjev Sára vyhání Hagar.*
- Obr. 66 Grafický zákres vlastního zásahu, výjev Sára vyhání Hagar.*
- Obr. 67 Grafický zákres druhotných zásahů, výjev Andělé u Abraháma.*
- Obr. 68 Grafický zákres poškození, výjev Andělé u Abraháma.*
- Obr. 69 Grafický zákres vlastního zásahu, výjev Andělé u Abraháma.*
- Obr. 70 Grafický zákres druhotných zásahů, iluzivní architektura*
- Obr. 71 Grafický zákres poškození, iluzivní architektura*
- Obr. 72 Grafický zákres vlastního zásahu, iluzivní architektura*

XI SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P.I: Fotografická a obrazová dokumentace

Příloha P.II.: Závazné stanovisko

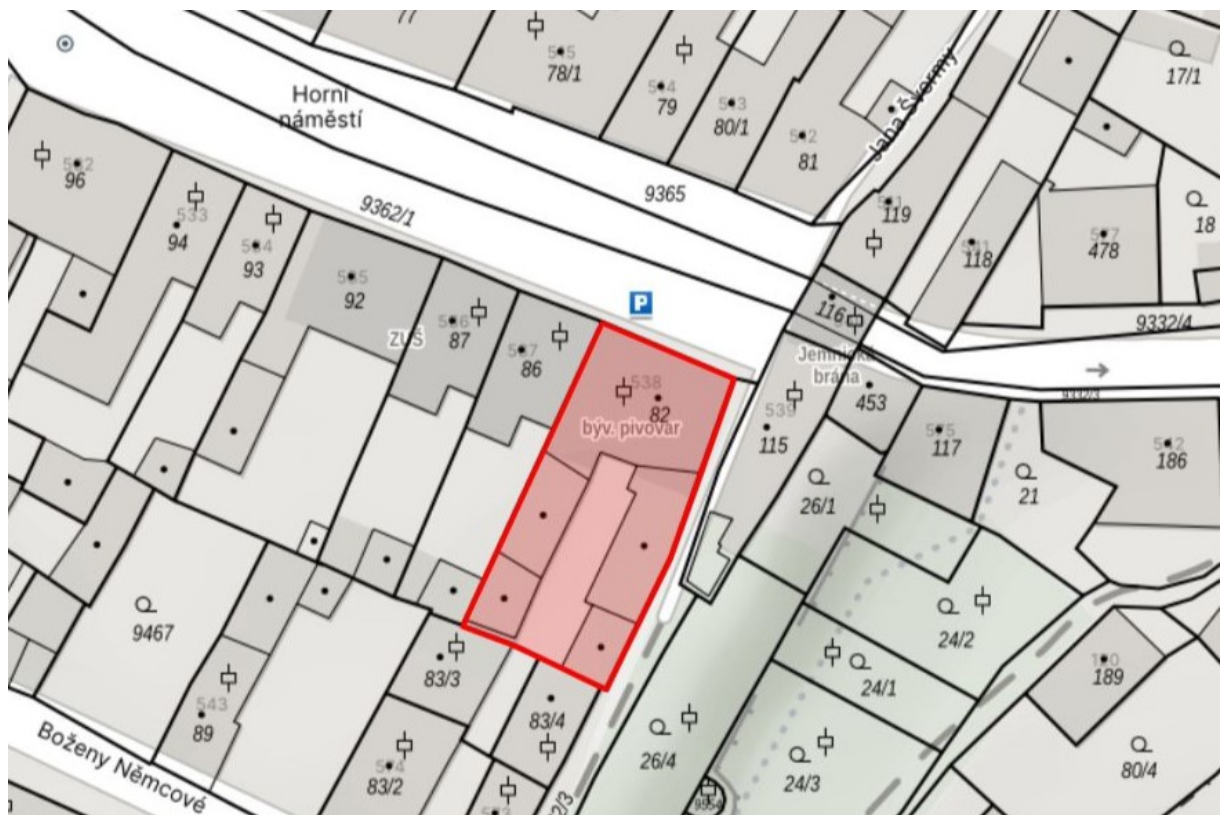
Příloha P. III.: Chemicko-technologický průzkum

Příloha P. IV.: Experimentální příloha

Historické fotografie a mapy



Obrázek 2 Mapa města Slavonice: Císařské otisky map stabilního katastru z roku 1826–1843. Dům čp. 538 vyznačen v černém obdélníku. Zdroj: <https://ags.cuzk.cz/archiv/>. Vyhledáno 2024-07-25.



Obrázek 3 Současná katastrální mapa části Horního náměstí ve Slavonicích s vyznačeným domem čp. 538. Zdroj: <https://mapy.cz>. Vyhledáno: 2024-07-24.



Obrázek 4 Veduta města Slavonic, Jan Nevídal ze Želetavy, 1729. Místo uložení: Moravský zemský archiv v Brně, č. 13370.
Foto: Zdeňka Michalová.



Obrázek 5 Výřez slavonické veduty, bývalý pivovar (dům čp. 538) vyznačen červenou šipkou. Místo uložení: Moravský zemský archiv v Brně, č. 13370. Foto: Zdeňka Michalová.



Obrázek 6 Dům čp. 538 na výřezu historické pohlednici vyznačen červenou šipkou, pravděpodobně z konce 19. století. ZDROJ: MÚ Slavonice. Foto: Zdeňka Míchalová?



Obrázek 7 Dům čp. 538 na fotografii z 60. let 20. století. Zdroj Evidenční list památky, MÚ Slavonice.

Grafické předlohy



Obrázek 8 Grafická předloha k výjevu č. 16 "Sára vyhání Hagar". Grafika byla vytvořena pro "Neue Künstliche Figuren Biblischer historien" z roku 1579. Autorem je Tobias Stimmer. Zdroj: STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG. Münchener Digitalisierungs Zentrum. Digitale Bibliothek [online]. [cit. 2024-08-28]. Dostupné z: https://opacplus.bsb-muenchen.de/discovery/search?query=any,contains,BV001669375&tab=LibraryCatalog&search_scope=MyInstitution&vid=49BVB_BSB:VUI



Obrázek 9 Grafická předloha k výjevu č. 18 "Andělé u Abraháma". Grafika byla vytvořena pro "Neue Künstliche Figuren Biblischer historien" z roku 1579. Autorem je Tobias Stimmer. Zdroj: STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG. Münchener Digitalisierungs Zentrum. Digitale Bibliothek [online]. [cit. 2024-08-28]. Dostupné z: https://opacplus.bsb-muenchen.de/discovery/search?query=any,contains,BV001669375&tab=LibraryCatalog&search_scope=MyInstitution&vid=49BVB_BSB:VUI

Celkový pohled na fasádu domu čp. 538



Obrázek 10 Dům čp. 538 v rámci zástavby na Horním náměstí ve Slavonicích. Foto: Jana Waisserová.



Obrázek 11 Celkový pohled na dům čp. 538 po restaurátorském zásahu v roce 2023. Foto: Jana Waisserová.



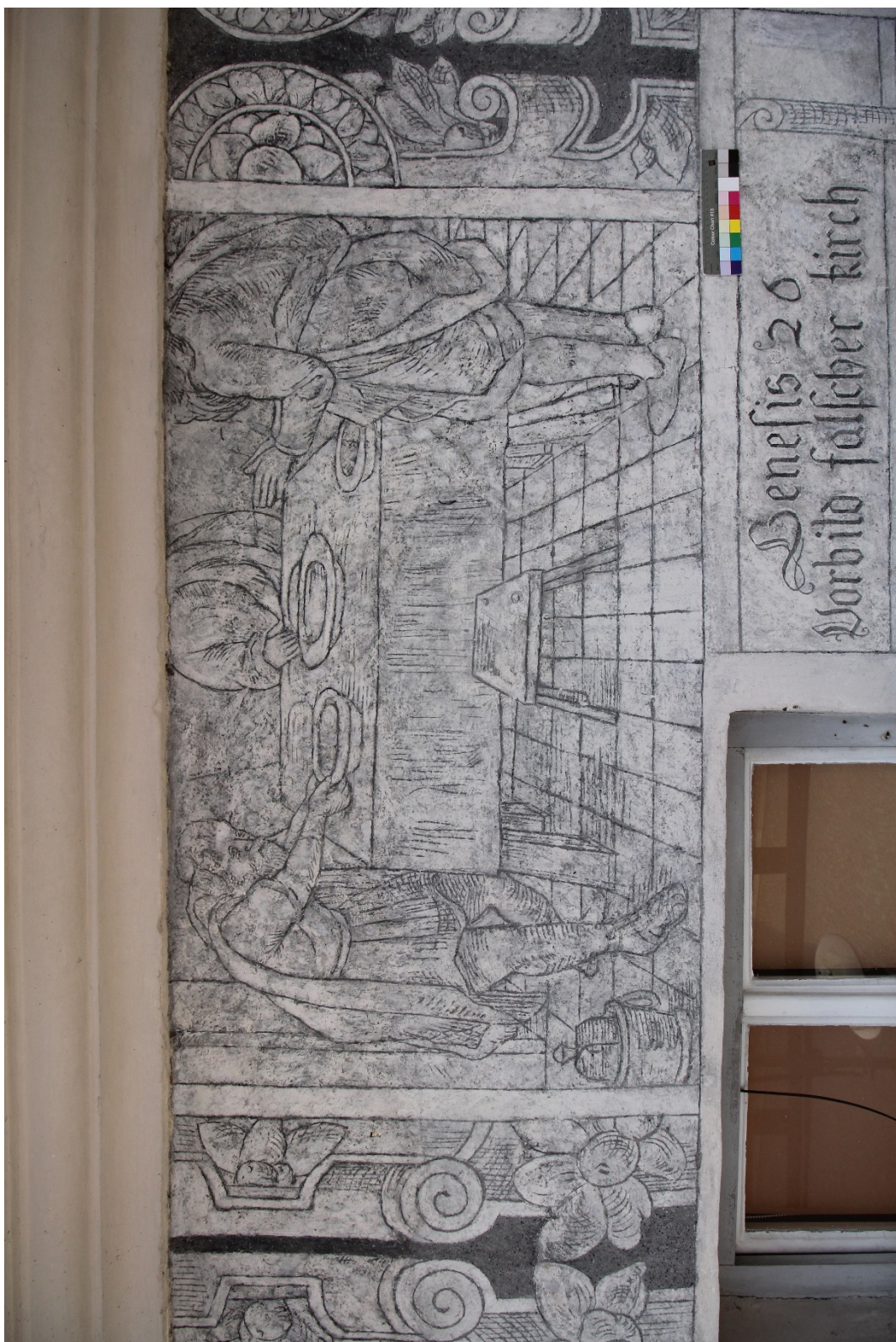
Obrázek 12 Dům čp. 538 s vyznačenými úseky určenými k restaurování. Foto: Jana Waisserová.

Restaurované výjevy

Stav před restaurováním



Obrázek 13 Celkový pohled na výjev č. 16 "Sára vyhání Hagar". Stav díla před restaurováním.



Obrázek 14 Celkový pohled na výjev č. 16 "Sára vyhání Hagar". Stav díla před restaurováním.



Obrázek 15 Celkový pohled na restaurovaný úsek s iluzivní architekturou. Stav díla před restaurováním.

Stav před restaurováním



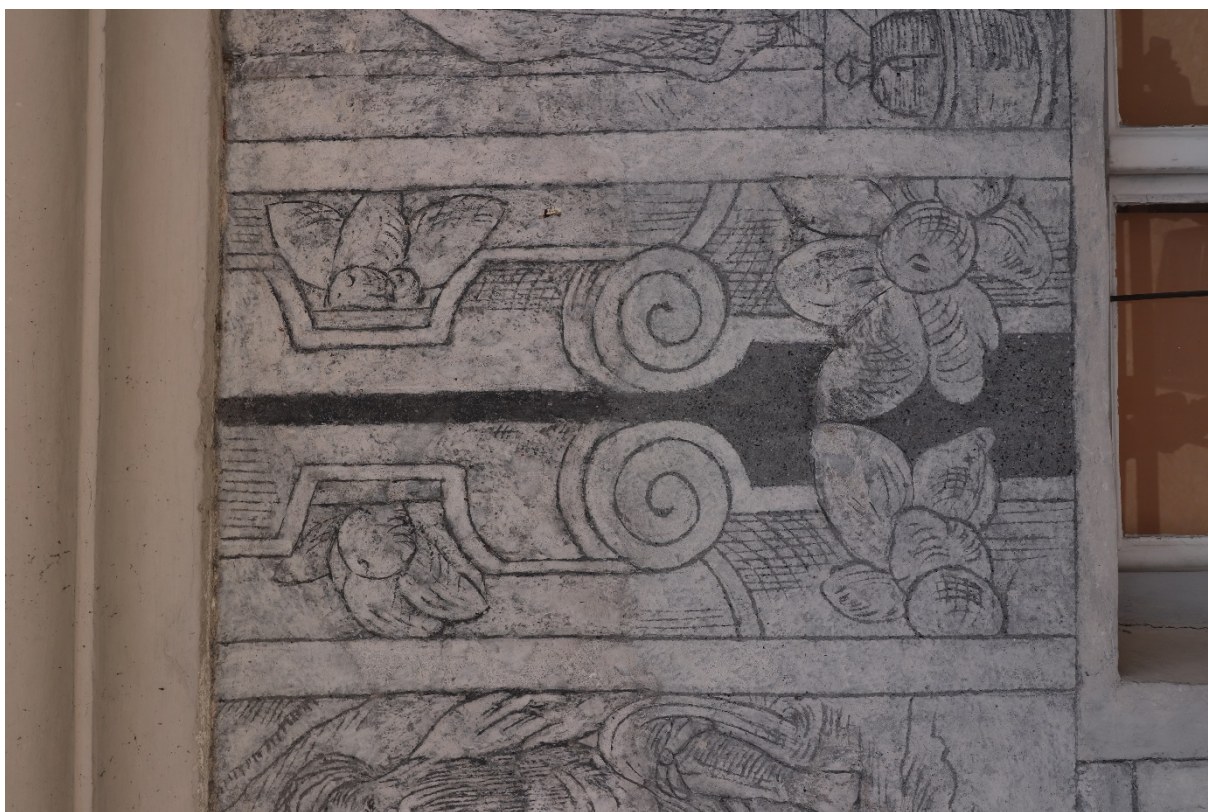
Obrázek 16 Detail na neutrální plochu výjevu "Sára vyhání Hagar", kde se nachází oblast druhotných vytmelených peků. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 17 Detail na postavu Hagar, její dolní část těla. Patrný rozdíl (patrná hranice) mezi doplňkem z 90. let 20. století a staršími úpravami a originálem. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 18 Detail praskliny v levém pásovém dekoru. Patrný je světle šedý doplněk a část originální omítky, která se vyznačuje tmavším odstínem. Originál nese stopy starších retuší. Šípkou je vyznačen fragment originální omítky. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 19 Detail pásového dekoru. Barevně odlišitelná hranice mezi doplňky. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 20 Detail levé figury výjevu č. 16. Viditelné druhotné zásahy – tmelení peků, místy vymytá vrstva vápenného nátěru. Šrafura na paži dodělána v retuši. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 21 Detail horní části iluzivní architektury. V horní části detailu jsou zachyceny fragmenty originální omítky s druhotným pekováním. Dolní část je druhotným doplňkem. V celé ploše jsou patrné stopy poškození povrchu,



Obrázek 22 Detail spodní části iluzivní architektury s povrchovým poškozením. V pravé části je patrné provizorní zajištění otevřených defektů způsobených krupobitím. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 23 Detail zajišťovacích tmelů na špaletě okna. Stav díla před restaurováním.

Postup restaurátorských prací



Obrázek 24 Průběh hloubkové injektáže na výjevu Sára vyhání Hagar.



Obrázek 25 Průběh hloubkové injektáže na výjevu Andělé u Abraháma.



Obrázek 26 Průběh hloubkové injektáže a odstraňování nevyhovujících druhotných tmelů na výjevu s iluzivní architekturou.



Obrázek 27 Detail z průběhu tmelení na výjevu Sára vyhání Hagar.



Obrázek 28 Detail postavy Abraháma po odstranění druhotných tmelů.



Obrázek 29 Detail psa a části postav po odstranění druhotných tmelů.



Obrázek 30 Detail postav Abraháma a Sáry po tmelení.



Obrázek 31 Detail postavy Hagar po tmelení.

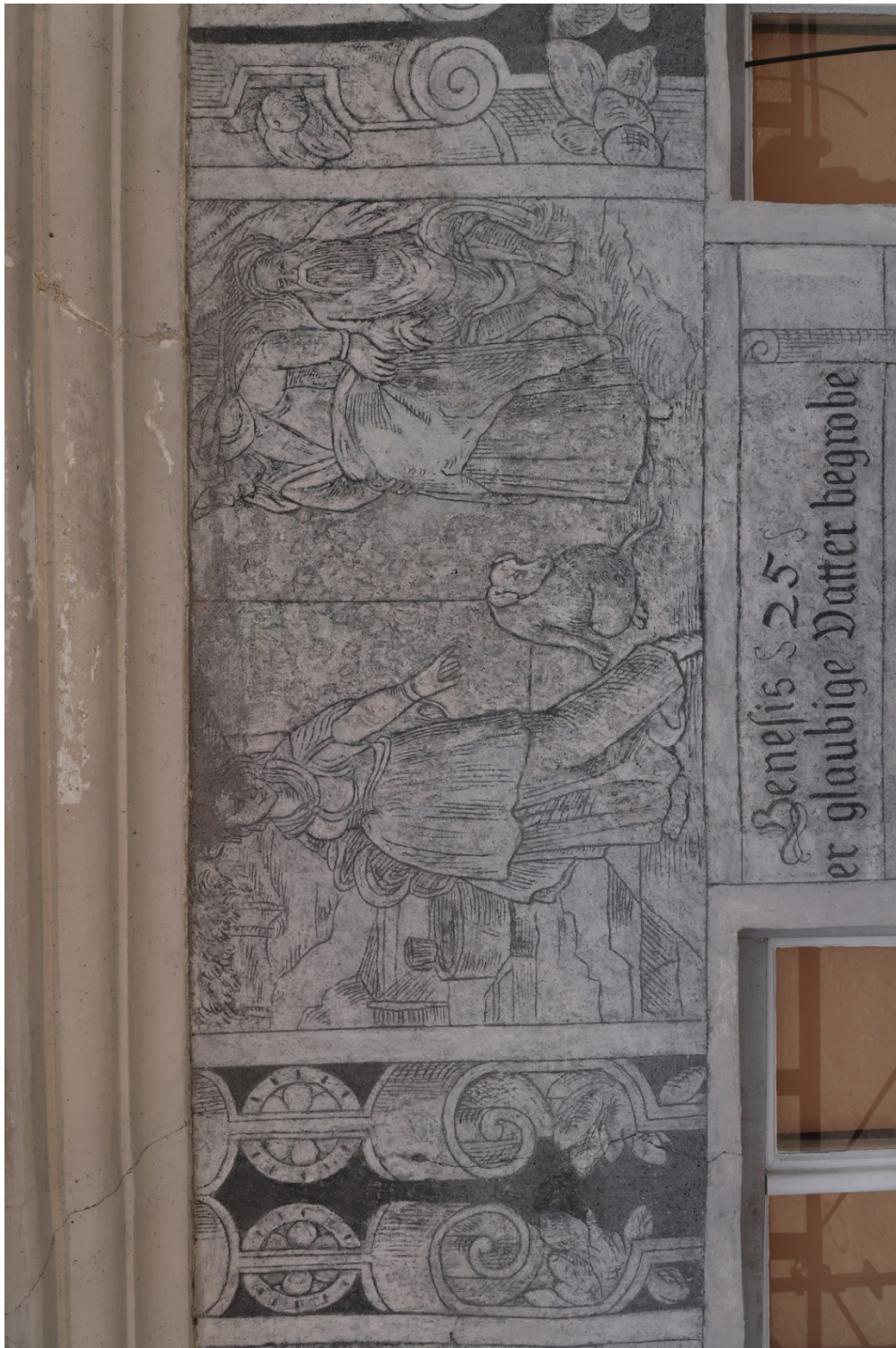


Obrázek 32 Detail Hagar po tmelení.



Obrázek 33 Detail pásového dekoru v levé části iluzivní architektury po tmelení.

Sekvence



Obrázek 34 Sekvence výjevu č. 16 – "Sára vyhání Hagar". Stav díla před restaurováním.



Obrázek 35 Sekvence výjevu č. 16 – "Sára vyhání Hagar". Stav díla po odstranění nevyhovujících druhotných tmelů a po konsolidaci otevřených defektů.

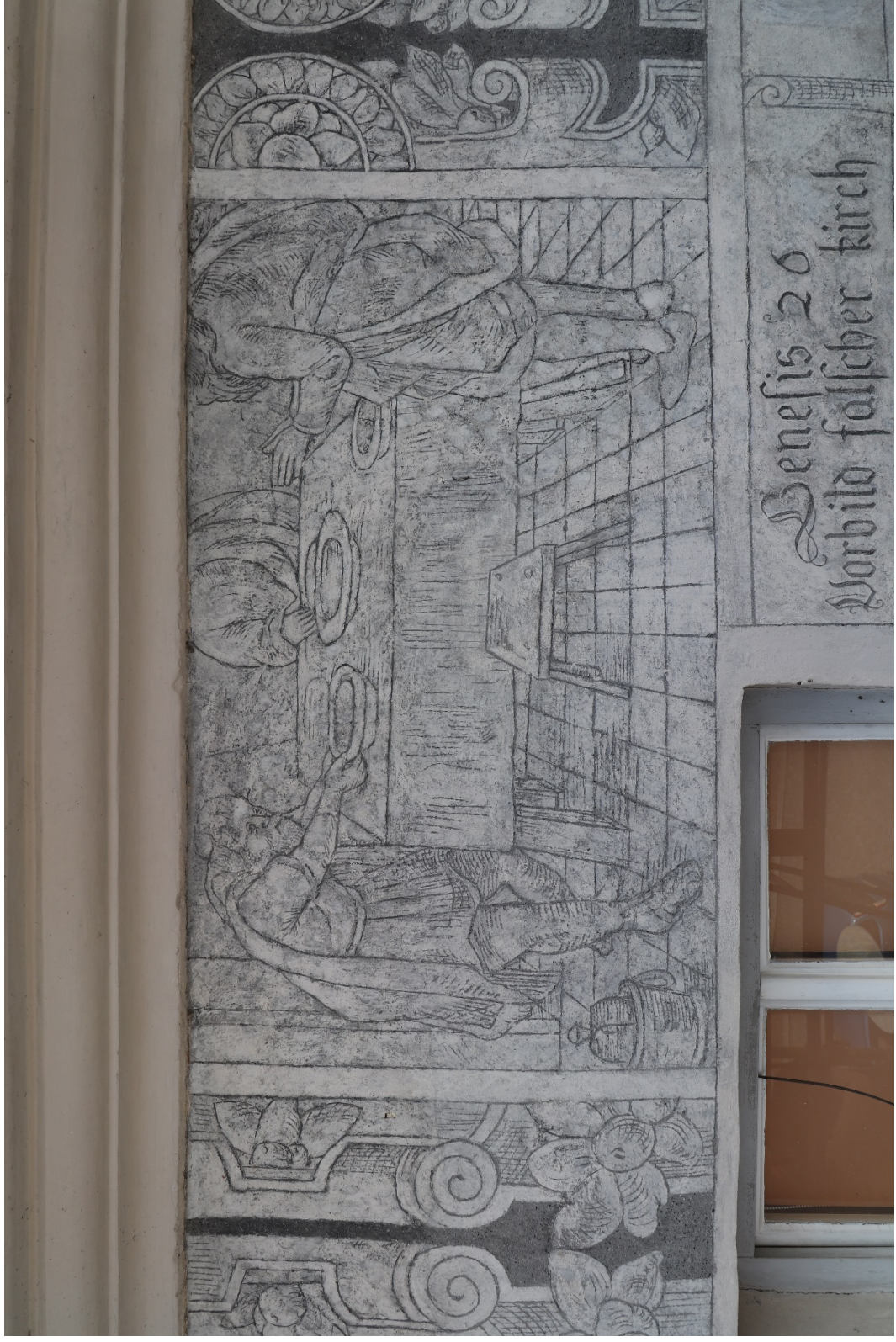


Obrázek 36 Sekvence výjevu č. 16 - „Sára vyháni Hagar“. Stav díla po tmelení.



Benefis § 25
er gloubige Datter begrobe

Obrázek 37 Sekvence výjevu č. 16 – "Sára vyháňá Hagar". Stav díla po tmelení a rekonstrukci.



Obrázek 38 Sekvence výjevu č. 18 – "Andělé u Abraháma". Stav díla před restaurováním.



Obrázek 39 Sekvence výjevu č. 18 – "Andělé u Abraháma". Stav díla po odstranění nevyhovujících druhotných tmelů a konsolidaci otevřených defektů.



Obrázek 40 Sekvence výjevu č. 18 – "Andělé u Abraháma". Stav díla po tmelení.



Obrázek 41 Sekvence vyjevu č. 18 – "Andělé u Abraháma". Stav díla po restaurování.



Obrázek 42 Sekvence výjevu s iluzivní architekturou. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 43 Sekvence výjevu s iluzivní architekturou. Stav díla po odstranění nevhovujících druhotných tmelů a konsolidaci otevřených defektů.



Obrázek 44 Sekvence vyjevu s iluzivní architekturou. Stav díla po tmelení.



Obrázek 45 Sekvence výjevu s iluzivní architekturou. Stav díla po restaurování.



Obrázek 46 Sekvence detailu psa. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 1 Sekvence detailu psa. Stav díla po odstranění druhotných tmelů.



Obrázek 48 Sekvence detailu psa. Stav díla po tmelení.



Obrázek 49 Sekvence detailu psa. Stav díla po restaurování.



Obrázek 50 Sekvence detailu postavy vlevo výjevu č. 18. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 51 Sekvence detailu postavy vlevo výjevu č. 18. Stav díla po odstranění druhotných tmelů.



Obrázek 52 Sekvence detailu postavy vlevo výjevu č. 18. Stav díla po tmelení.



Obrázek 53 Sekvence detailu postavy vlevo výjevu č. 18. Stav díla po restaurování.



Obrázek 54 Sekvence detailu věže iluzivní architektury. Stav díla před restaurováním.



Obrázek 55 Sekvence detailu věže iluzivní architektury. Stav díla po odstranění druhotných tmelů.



Obrázek 56 Sekvence detailu věže iluzivní architektury. Stav díla po tmelení.



Obrázek 57 Sekvence detailu věže iluzivní architektury. Stav díla po restaurování.

Rekonstrukce



Obrázek 58 Celkový pohled na výjev č. 16 s přiloženou fólií s návrhem hlavy Hagar.



Obrázek 59 Detail fólie s návrhem hlavy Hagar.



Obrázek 60 Detail odstraněného nevyhovujícího druhotného doplňku.



Obrázek 61 Detail hlavy Hagar po tmelení.



Obrázek 62 Detail hlavy Hagar před restaurováním.



Obrázek 63 Detail hlavy Hagar po rekonstrukci

GRAFICKÁ DOKUMENTACE

Výjev č. 16 Sára vyháni Hagar



Legenda:

Žlutá oblast:

Druhotné doplnky
z roku 1998

Modrá oblast:

Druhotné doplnky
z roku 1968/69

Obrázek 64 Grafický zakres druhomých zásahů, výjev Sára vyhání Hagar.



Legenda:

Oranžová oblast:

Oblast peků

Růžová oblast:

Ztráta
povrchové/bílé
vrstvy

Zelená oblast:

Dutiny

Obrázek 65 Grafický zakres poškození, výjev Sára vyhání Hagar.



Legenda:

Fialová oblast:

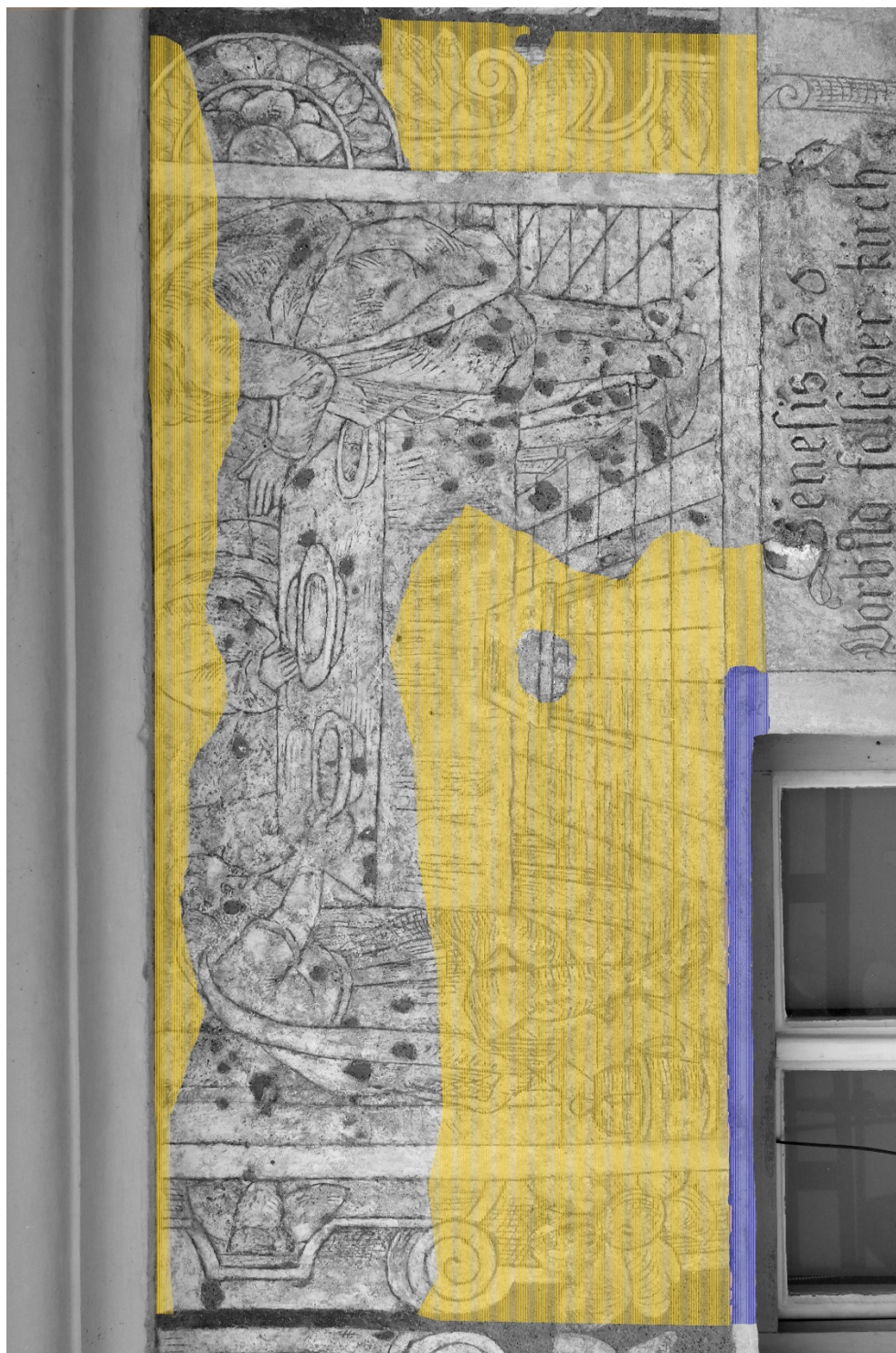
Nové tmely a retuš

Růžové body:

Místa hloubkové
injektáže

Obrázek 66 Grafický zákes vlastního zásahu, výjev Sára vyhání Hagar.

Výjev č. 18 Andělé u Abraháma



Legenda:

Žlutá oblast:

Druhotné doplňky
z roku 1998

Modrá oblast:

Druhotné doplňky
z roku 1968/69

Obrázek 67 Grafický zakres druhotných zásahů, výjev Andělé u Abraháma.

Legenda:

Oranžová oblast:

Oblast peků

Zelená oblast:

Dutiny



Obrázek 68 Grafický zakres poškození, výjev Andělé u Abraháma.



Legenda:

Fialová oblast:

Nové tmely a retuš

Růžové body:

Místa hloubkové
injektáže

Obrázek 69 Grafický zářez vlastního zásahu, výjev Anděle u Abraháma.

Iluzivní architektura



Obrázek 70 Grafický zakres druhotných zásahů, iluzivní architektura.

Legenda:

Žlutá oblast: Druhotné doplňky z roku 1998

Modrá oblast: Druhotné doplňky z roku 1968/69



Obrázek 71 Grafický zakres poškození, iluzivní architektura.

Legenda:

Oranžová oblast:
Oblast peků

Zelená oblast:
Dutiny



Obrázek 72 Grafický zakres vlastního zásahu, iluzivní architektura.

Legenda:

Fialová oblast:
Nové tmely a retuš

Růžové body:
Místa hloubkové injektáže



MĚSTSKÝ ÚŘAD DAČICE

Odbor kultury a cestovního ruchu

KRAJÍŘOVA 27, 380 13 DAČICE I

O



dacivp20v0071w

Město Slavonice
Horní náměstí č. p. 525
378 81 Slavonice

IČO: 00247456

Váš dopis zn.: 002275/2020/TAJ
Ze dne: 17.07.2020
Naše čj.: DACI/15834/20/OKC
Spis. značka: 2932-2003/URBP
Vyřizuje: Mgr. Pavel Urban
Telefon: 384401244
E-mail: kultura2@dacice.cz
Datum: 26.08.2020
Vypraveno dne: 26.08.2020

Věc: Restaurování fasády poškozené krupobitím z 06.06.2020 u měšťanského domu čp. 538, Horní nám., parc. č. st. 82, k.ú. a město Slavonice.

ROZHODNUTÍ

Městský úřad Dačice, Odbor kultury a cestovního ruchu, jako místně příslušný orgán o státní památkové péči dle ustanovené § 11, odst. 1, písm. b) zákona číslo 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), rozhodující dle ustanovení § 67, odst. 1 správního řádu, ve smyslu ustanovení § 29 odst. 2 písm. e) zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „památkový zákon“) v přenesené působnosti ve smyslu ustanovení § 42a, téhož zákona a ustanovená § 9 vyhlášky č. 66/1988 Sb., kterou se provádí památkový zákon, na základě písemného vyjádření Národního památkového ústavu ú.o.p, České Budějovice, čj. NPU-331/57327/2020 z 27.07.2020 na žádost vlastníka Města Slavonice, IČO 247456, se sídlem Horní nám., čp. 525, PSČ 37881 Slavonice podané dne 17.07.2020 dle ustanovení § 14 odst. 1 památkového zákona toto

rozhodnutí

Restaurování průčelní fasády poškozené krupobitím u domu čp. 538, Horní nám., parc. č. st. 82, k.ú. a město Slavonice, která je uměleckořemeslným dílem, kdy dům je nemovitou kulturní památkou zapsanou v Ústředním seznamu kulturních památek pod rej. č. 25761/3-2165 a současně je umístěn uvnitř chráněného památkového území - městská památková rezervace Slavonice (prohlášená Výnosem MK ČR č.16.417/87-VI/1 ze dne 21.12.1987), podle dokumentace: „Návrh na zajištění sgrafitové fasády po krupobití čp. 538, Horní náměstí Slavonice“, vypracovala : BcA. Mgr. Jana Waisserová, č.lic. MK ČR čj. 6.965/96, se sídlem Zahořany čp. 49, 252 10 Mníšek pod Brdy a MgA. Zuzana Witerlová, č.lic. MK ČR čj. 7031/96 a čj. 48427/2015, IČO 66006589 se sídlem Karištejská ul. čp. 33, 266 01 Beroun - Hostim, je z hlediska zájmu státní památkové péče podle ust. § 14 odst. 3 památkového zákona

přípustné,

při dodržení níže stanovených podmínek,

1) Restaurátorské práce spočívající v opravě lokálních defektů na sgrafitové fasádě, budou provedeny restaurátorem, který je držitelem příslušné licence MKČR.

2) V průběhu restaurování budou svolány minimálně 3 kontrolní dny za účasti odborného pracovníka NPÚ, ú.o.p. v Českých Budějovicích a místě příslušného orgánu státní památkové péče.

Spojovatelka Fax E-mail
384 401 211 384 401 236 e-podatelna@dacice.cz

Bankovní spojení
ČS, a. s., Jindřichův Hradec
č. ú. 0603143369/0800

IČO / DIC
00246476
CZ00246476

Úřed. hodiny
Po, St 8⁰⁰-17⁰⁰
Pá 8⁰⁰-14⁰⁰

Odůvodnění:

Městský úřad ve svém rozhodnutí vycházel ze žádosti podané vlastníkem nemovitosti, z návrhu prací uvedeném v žádosti, z dokumentace : „Návrh na zajištění sgrafitové fasády po krupobití čp. 538, Horní náměstí Slavonice“, z vyjádření Národního památkového ústavu ú.o.p, České Budějovice a ze seznámení se skutečností na místě samém.

Městský úřad Dačice, odbor kultury a cestovního ruchu jako příslušný orgán státní památkové péče konstatuje na základě znalostí ze své úřední činnosti, že výše písemné odborné vyjádření odpovídá skutečnému stavu věci. Žadatel byl s těmito podklady pro vydání správního rozhodnutí seznámen a neuplatnil vůči němu žádné námítky ani připomínky.

Památkové hodnoty: Předmětný dům má renesanční jádro z 2. pol. 16. století, ve 2. polovině 19. století byl objekt přestavěn - zásadní změnou bylo snesení původní atiky, zvětšení oken se štukovým rámováním a nahrazení střechy mansardou. Z pohledu památkové péče je objekt urbanisticky významným domem uzavírající před Jemnickou bránou řadovou zástavbu pravé strany Horního náměstí, který se svou sgrafitovou figurální výzdobou řadí do cenného souboru slavonických sgrafitových fasád. K památkovým hodnotám předmětného objektu patří rovněž jeho historické hmotové a dispoziční uspořádání domu. Tyto skutečnosti spoluvytvářejí celkový ráz MPR Slavonice, ve které se daná stavba nachází.

Zdejší úřad prověřil místo samé, posoudil předložené podklady a písemné vyjádření NPÚ, ú.o.p. v Českých Budějovicích a konstatuje, že uvedené podklady jsou věcně, formálně a odborně dostačující a jsou kvalifikovanou oporou pro vydání rozhodnutí ve věci.


Současný stav sgrafitové fasády lze kvalifikovat jako dobrý, restaurování však vyžadují drobné defekty na exponovaných místech způsobené krupobitím, které postihlo město Slavonice 06.06.2020. Zdejší úřad konstatuje, že smyslem předmětného opravného restaurátorského zásahu je předejít další degradaci poškozené sgrafitové výzdoby a tím zachovat její kulturně historické hodnoty.

Správní orgán konstatuje, že v žádosti a v předložené dokumentaci navrhované restaurování poškozených míst průčelní fasády je v souladu se zájmy památkové péče. Vzhledem ke kulturněhistorické hodnotě sgrafitové výzdoby je však nezbytné, aby její obnova byla realizována výhradně kvalifikovaným odborníkem, restaurátorem pod dohledem zástupců státní památkové péče. Tyto požadavky byly vneseny jako podmínky realizace do výroku tohoto rozhodnutí. Restaurátor rovněž na základě vyhlášky č. 66/41988 S., kterou se provádí zákon České národní rady č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění vyhlášky č. 139/1999 a vyhlášky č. 538/2002/Sb., vypracuje restaurátorskou zprávu, jejíž jedno pare odevzdá Národnímu památkovému ústavu ú.o.p. v Českých Budějovicích

Na základě uvedených skutečností bylo rozhodnuto tak, jak je uvedeno ve výroku tohoto rozhodnutí.

Poučení:

Dle ustanovení § 81, odst. (1) zákona číslo 500/2004 Sb., správní řád, se proti tomuto rozhodnutí **lze do patnácti dnů od jeho oznámení odvolat** ke Krajskému úřadu Jihočeského Kraje prostřednictvím správního orgánu, který toto rozhodnutí vydal (Městský úřad Dačice). Podané odvolání musí splňovat náležitosti dle ustanovení §§ 81 a 82 správního řádu, dle ustanovení § 82, odst. (2) správního řádu bude podáno s potřebným počtem stejnopisů tak, aby jeden zůstal správnímu orgánu, a aby každý účastník dostal jeden stejnopis.


Mg. Pavel Urban
oprávněná úřední osoba




Mgr. Naděžda Mastná
vedoucí odboru kultury a cestovního ruchu

Obdrží osobně viz adresát

Na vědomí:

NPÚ, územní odborné pracoviště v Českých Budějovicích, Senovážné nám 6, 370 21 Č. Budějovice
Městský úřad Slavonice, stavební úřad, Horní náměstí 525, 378 81 Slavonice

Materiálová analýza sgrafitového souvrství

Uliční fasáda domu č.p. 538

SLAVONICE „PIVOVAR“

Horní náměstí 538, Slavonice

Výzkumná zpráva projektu NAKI 019



Slavonice „pivovar“ – pohled na dům a sgrafita (DSC_6049)

**Jan Válek¹, Petr Kozlovce¹, Kristýna Kotková¹, Dita Frankeová², Radek Ševčík²
Anna Fialová¹, Sylwia Svorová Pawełkowicz¹**

¹ Oddělení vápenných technologií

² Oddělení materiálového výzkumu

Spolupráce: Jana Waissarová, Zuzana Wichterlová, Karolína Marčíková

Praha 2023

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	2023
DH23P03OVV019	JV, PK, KK, JW, ZW, KM	Úvod – vzorky

Projekt:	Technologie restaurování renesančních sgrafitových omítek - tradice a metamorfóza“ (NAKI III. DH23P03OVV019)		
Datum odběru:	21. června 2023		
Odebral:	JV, PK, KK, JW, ZW		
Počet odebraných vzorků:	5	Značení:	SPIV 1 - SPIV 5
Druh odebraných vzorků:	Sgrafitové omítky, povrchové vrstvy		

Vzorky

SPIV 1	Slavonice 538 pivovar. Uhelné sgrafito. Místo pod okapovým svodem. Vzorek: souvrství nátěr, uhelné intonaco a jádro (není celé).
SPIV 2	Slavonice 538 pivovar. Uhelné sgrafito. Místo pod svodem. Vzorek: jádrová omítka.
SPIV 3	Slavonice 538 pivovar. Uhelné sgrafito. Místo pod svodem. Vzorek: kus vápence v jádrové omítce.
SPIV 4	Slavonice 538 pivovar. Uhelné sgrafito. Místo pod svodem. Vzorek: souvrství nátěr, uhelné intonaco a jádro (není celé).
SPIV 5	Slavonice 538 pivovar. Uhelné sgrafito. Místo pod svodem. Vzorek: jádrová omítka.



Sgrafito na pivovaru DSC_6055

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	2023
DH23P03OVV019	JV, PK, KK, JW, ZW, KM	Úvod – vzorky



Sgrafito na pivovaru DSC_6092

Autentické prvky

Vrstva probarvená dřevěným uhlím; bílý vápenný nátěr; ryté kontury, světlá – bílý nátěr; stínování kletováním a šrafováním, pozadí odryto do struktury barevné vrstvy.



DSC_6058

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	2023
DH23P03OVV019	JV, PK, KK, JW, ZW, KM	Úvod – vzorky



Boční světlo DSC_6069

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1

SPIV 1



Umístění vzorku **SPIV 1** (DSC_6093)

Vzorek: souvrství - jádro, intonaco, nátěr

Záměr: materiálová analýza souvrství, napojení jádro – intonaco – nátěr (degradace?)

Postup

- Vzorek nafocen a zdokumentován
- Vyhotoven výbrus a dodatečně i nábrus pro upřesnění povrchových vrstev
- SEM + EDS – složení matrice pojiva vrstev a nátěru

Metody

- Makroskopický popis – fotodokumentace
- OM mikroskopie příčného řezu
- SEM EDS

Výsledky SPIV 1

Hodnocení při odběru vzorku

Jádrová omítka – vápenopísková, tl. proměnlivá v cm.

Probarvená sgrafitová vrstva – vápenouhelná, tl. kolem 5 mm, uhlíky i kamenivo cca do 2 mm (delší strana)

Nátěr – degradovaný, novější nátěry? biodegradace

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1



Vzorek SPIV 1 DSC_6658



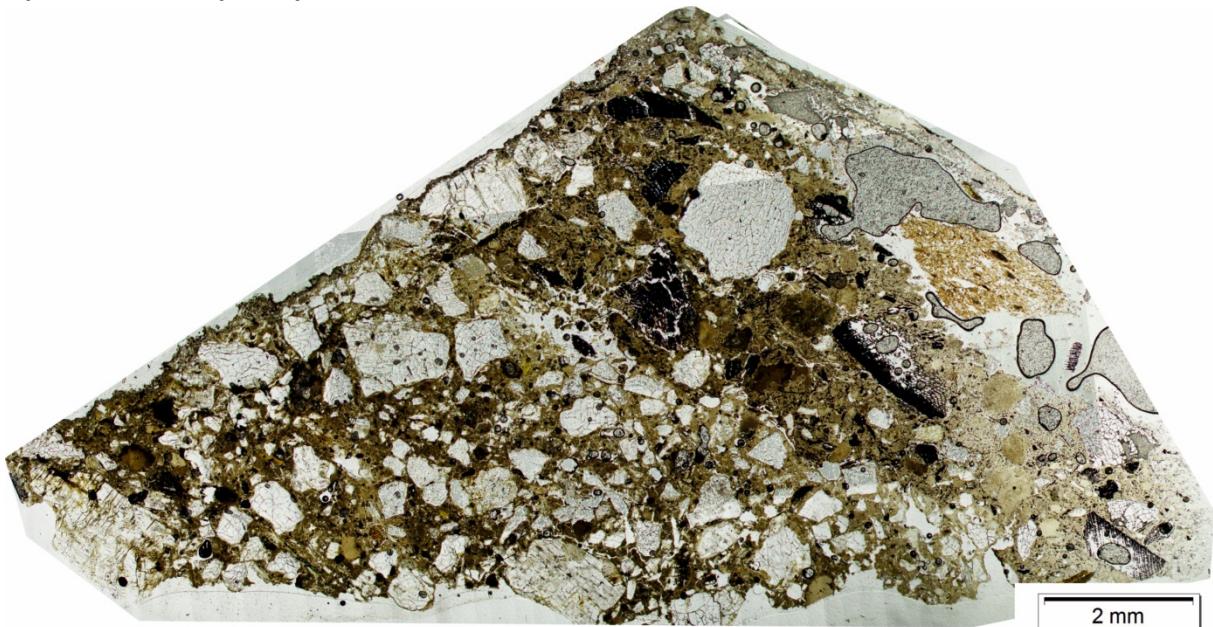
NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1



NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1



Optická mikroskopie - výbrus



Výbrus zachycuje vzorek souvrství od jádrové malty přes probarvenou vrstvu až po vápenný nátěr. Popis vzorku je tak nutné rozdělit po jednotlivých vrstvách.

Jádrová malta

Pojivo: kompaktní vápenné jemnozrnné pojivo, místy výskyt prasklin, výskyt pórů jen minimální. Občasný výskyt pojivových shluků (pojivové částice).

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1

Plnivo: jádrová malta je bohatá na klasty plniva. Zrna mají nepravidelný ostrohranný tvar, jedná se převážně o *křemenné* klasty, méně se vyskytují *živce*, akcesoricky pak *slídy* (*muskovit*, *biotit*), *chlority* (*klinochlor*) a opakní minerály.

Velikost klastů na výbrusu: různorodá, od malých úlomků po větší klasty křemene do 1,5 mm.

Poměr pojivo/plnivo: 1:1

Probarvená vrstva

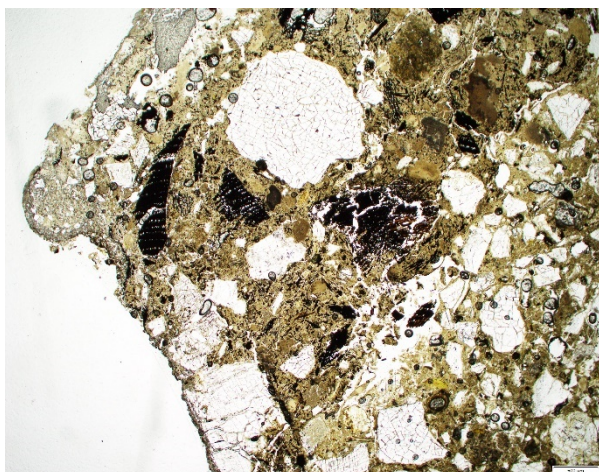
Pojivo: stejný typ pojiva, jako v případě jádrové malty. Kompaktní vápenné jemnozrné pojivo, místy výskyt prasklin, výskyt pórů jen minimální. Pojivové částice mají četnější výskyt oproti jádrové maltě.

Plnivo: vrstva obsahuje uhelné částice a menší množství klastů (převážně křemen a živce, úlomky ruly).

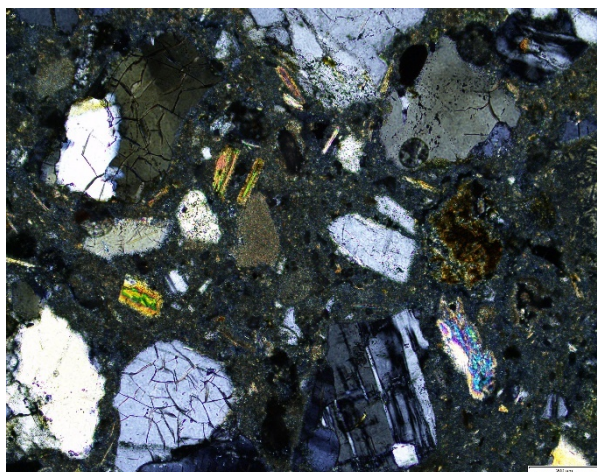
Velikost uhelných částic na výbrusu: od malých částic do 2 mm. Velikost klastů plniva je opět různorodá do 1,6 mm. Poměr pojivo/plnivo: 3:1

Nátěrová vrstva

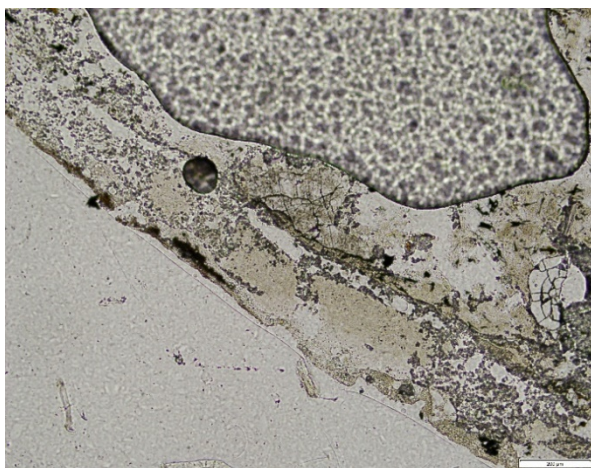
Povrchová vrstva je vápnitý nátěr bez výskytu dalších částic o tloušťce kolem 250 μm . Na původním vápenném nátěru jsou rozpoznatelné další dvě pozdější nátěrové vrstvy.



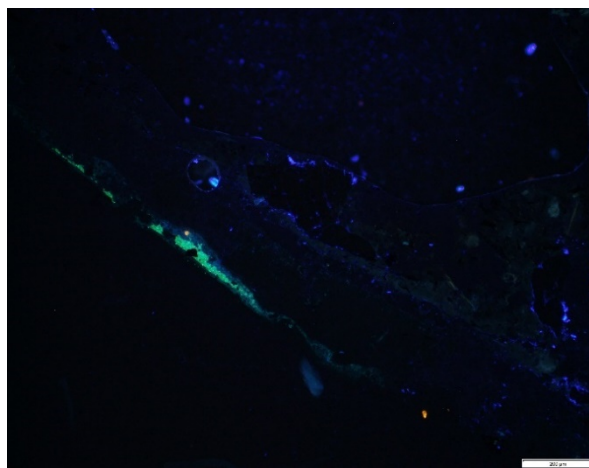
Jednotlivé vrstvy zachycené ve výbrusu: jádrová malta (spodní vrstva), probarvená vrstva s výskytem uhelných částic (střední vrstva) a nátěrová vrstva (na povrchu), pozorováno v procházejícím světle. Měřítko: 0,5 mm.



Detail jádrové malty s hojným výskytem křemenných klastů (velká zrna), živců (menší porušené klasty), slíd (žluto-zelené interferenční barvy) a klinochloru (modro-fialové interferenční barvy) v základní karbonátové hmotě, pozorováno ve zkřížených nikolech. Měřítko: 0,2 mm.

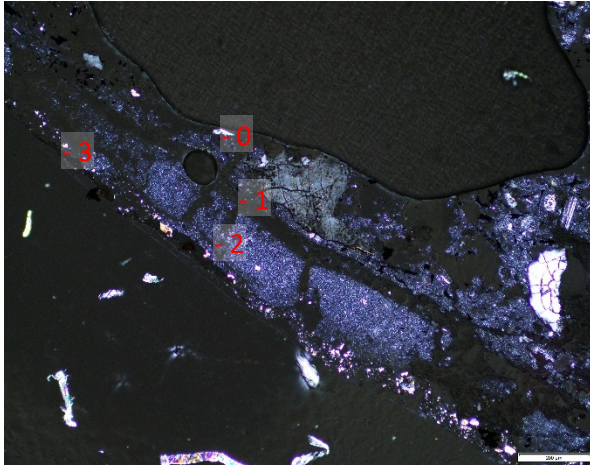


Povrchová vrstva – nátěr, pozorováno v procházejícím světle. Měřítko 0,2 mm.



Nátěrová vrstva se zeleně luminiskujícím povrchem, pozorováno v UV světle. Měřítko 0,2 mm.

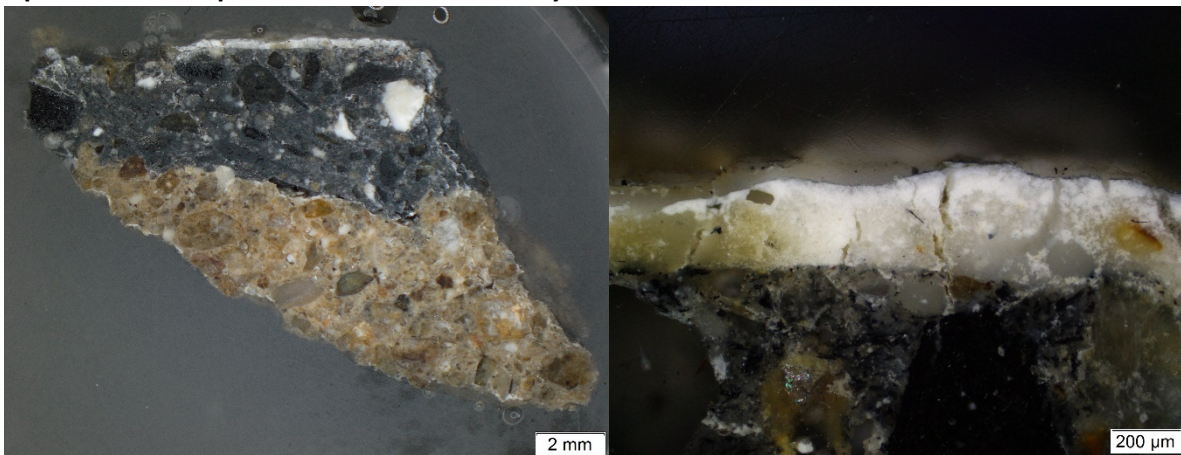
NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1



0 – sgrafito, intonaco; 1 – sgrafito, vápenný nátěr; 2 – oprava, nátěr, znečištění?; 3 – oprava, lum. nátěr.
Pozorováno ve zkřížených nikolech. Měřítka: 0,2 mm.

- Trhliny na rozhraní probarvené vrstvy na jádrové omítky.
- Původní vápenný nátěr sgrafita je porušen – trhлина podél vrstvy, část nátěru je spojena s podkladem.

Optická mikroskopie – nábrus nátěrové vrstvy



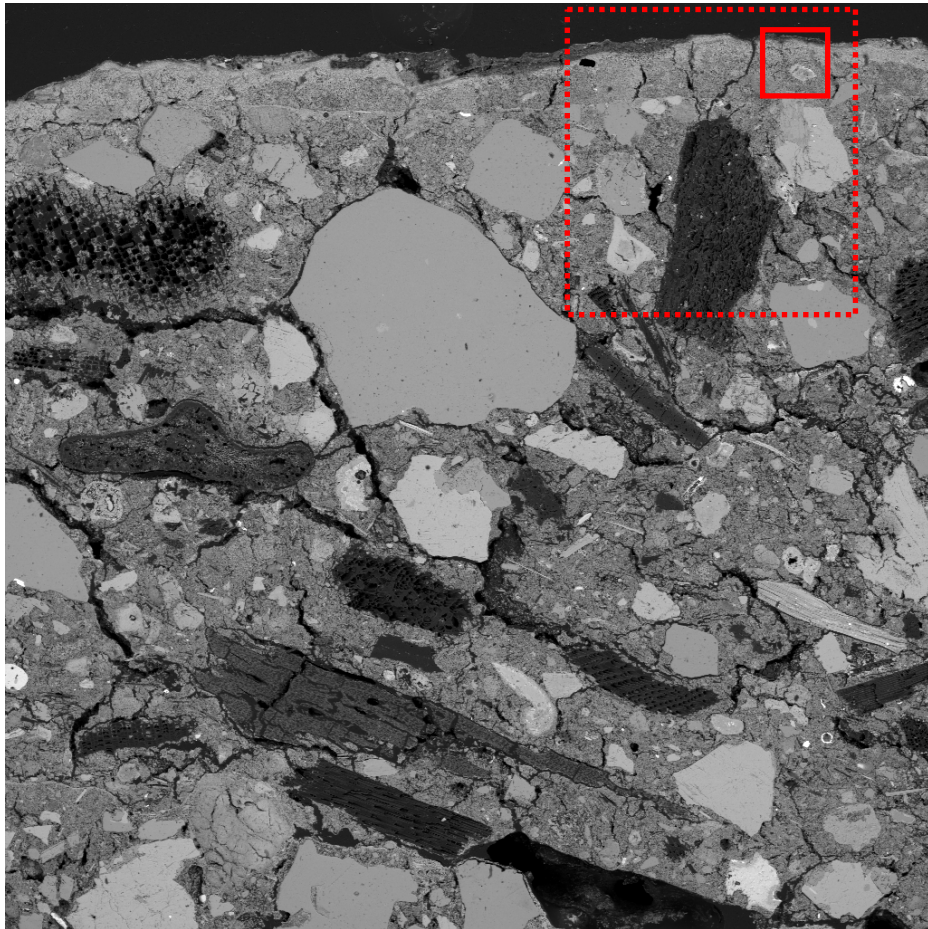
Vzorek souvrství – nábrus. Odražené světlo.

Nátěrová vrstva v odraženém polarizovaném světle – RPL.

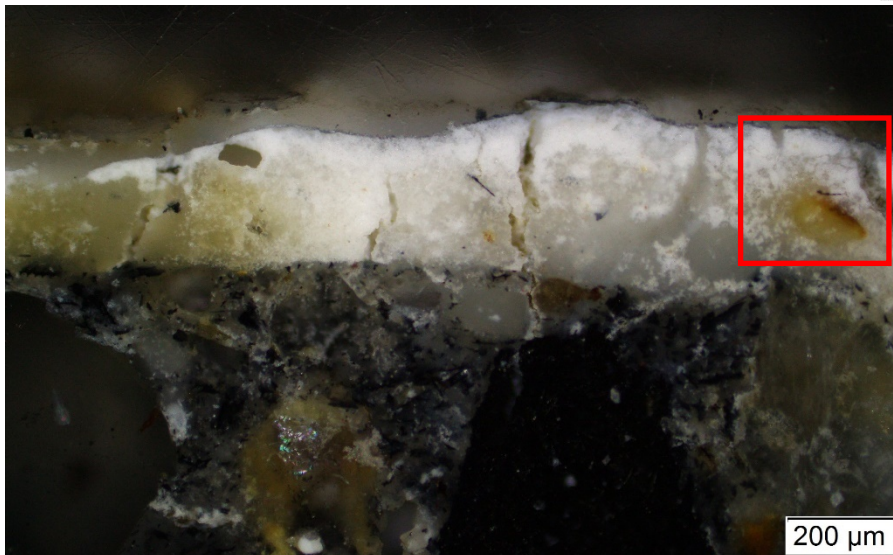
- Nátěr v rozmezí 0,15–0,3 mm je narušený četným smršťovacími trhlinami kolnými na podklad.
- Nátěr je místy nesoudržný, jsou zde porušení zpevněná zalévací hmotou.
- Tloušťka uhelné vrstvy je mezi 3-5 mm. Uhlenné i vápenné klasty jsou zde o velikosti do ca 1-1,5 mm.
- Podkladová jádrová omítky má hrubý, nehlazený povrch - vyčnívající zrna písku. Na styku vrstev jsou místy vzduchové dutinky.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1

SEM EDS

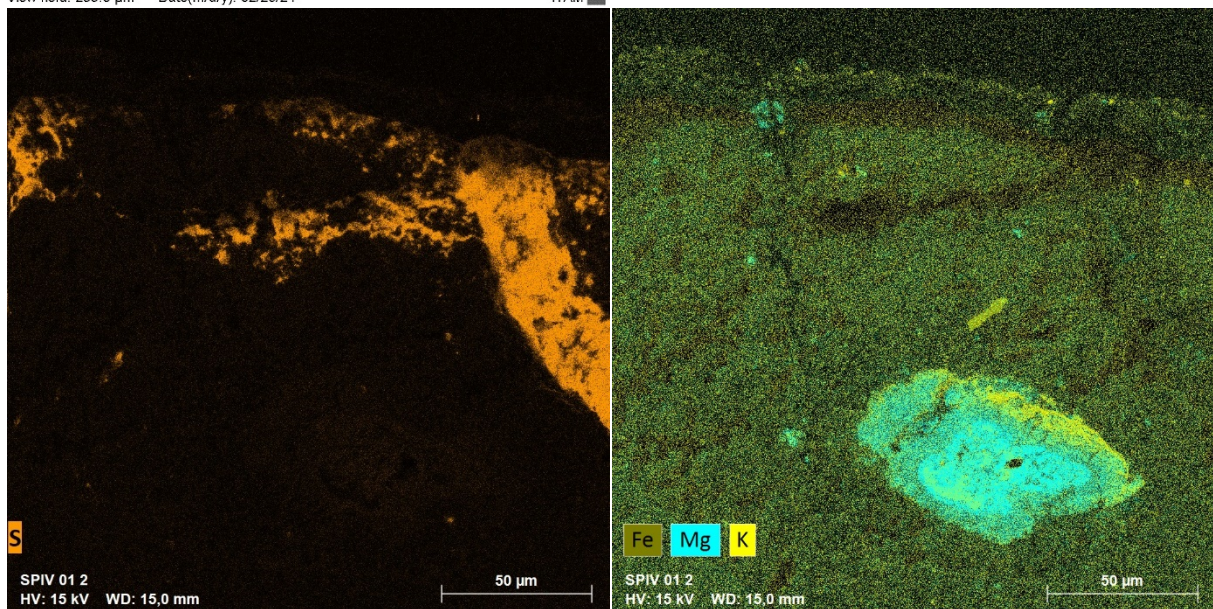
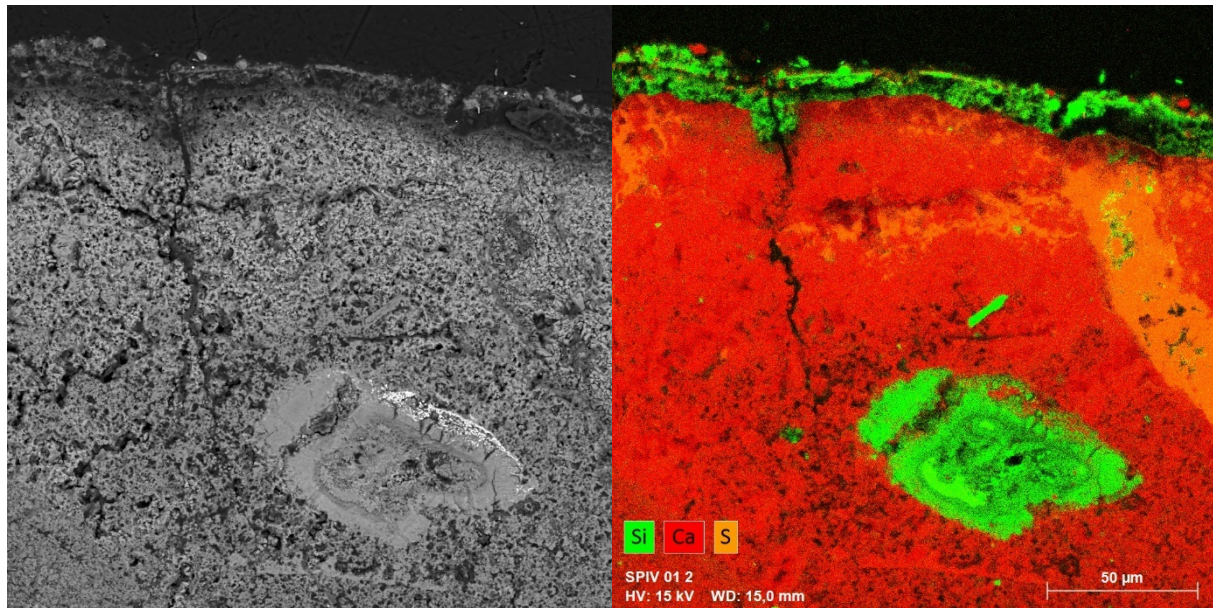


SEM MAG: 52 x Det: BSE
 WD: 15.00 mm SM: FIELD
 View field: 4.73 mm Date(m/d/y): 02/26/24
 1 mm MIRAX TESCAN
 ITAM



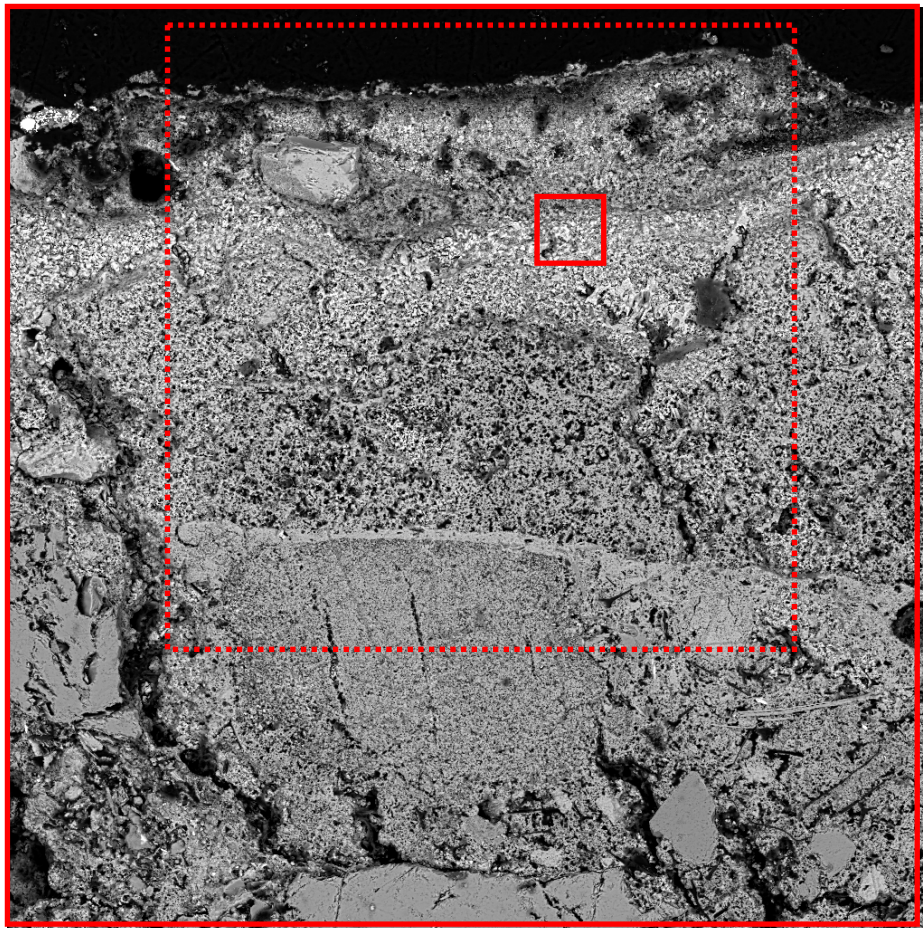
Intonaco s vápenným nátěrem. Výřezy — mapa, --- bodová analýza.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1

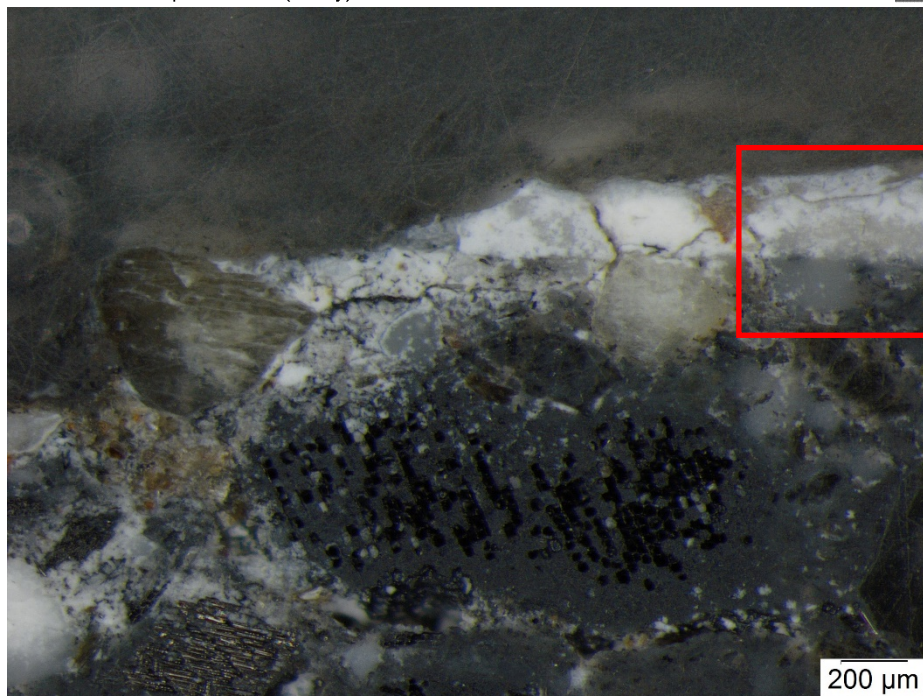


Vápenný nátěr je na povrchu zvětralý. Prasklinami a porézní strukturou do něj proniká síra pocházející z lokálního znečištění atmosféry saplováním fosilních paliv. Svrchní vrstva bohatá a SiO₂ odpovídá pozdějším restaurátorským zásahům. V primárním sgrafitovém nátěru se nachází technologická částice Fe-Mg-K-Na-Si-Zn.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1

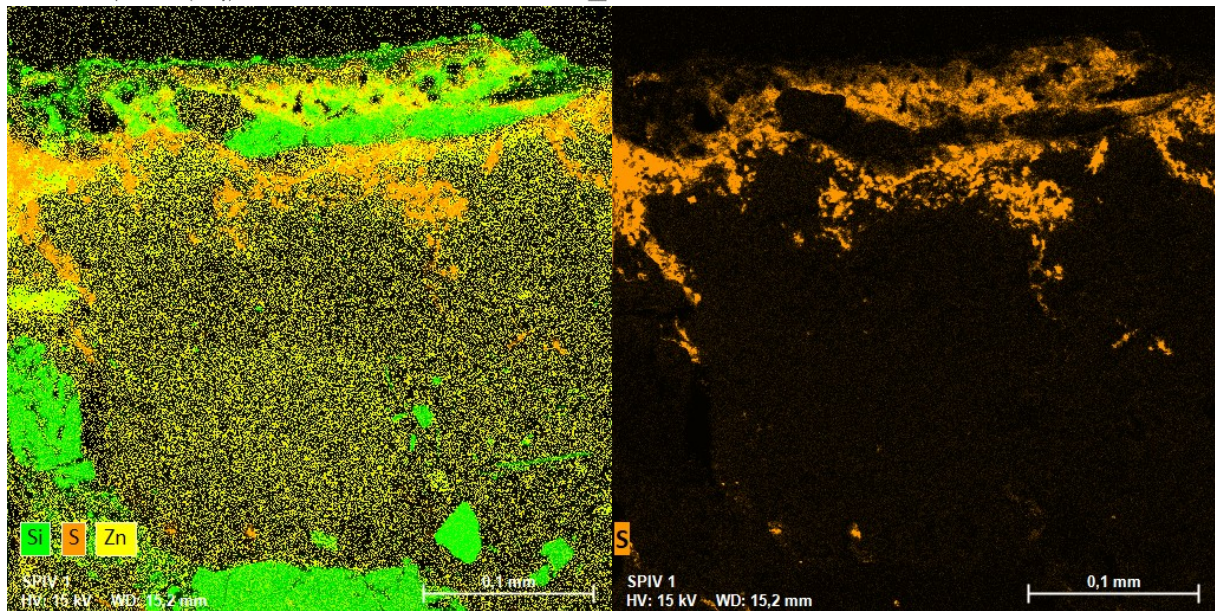
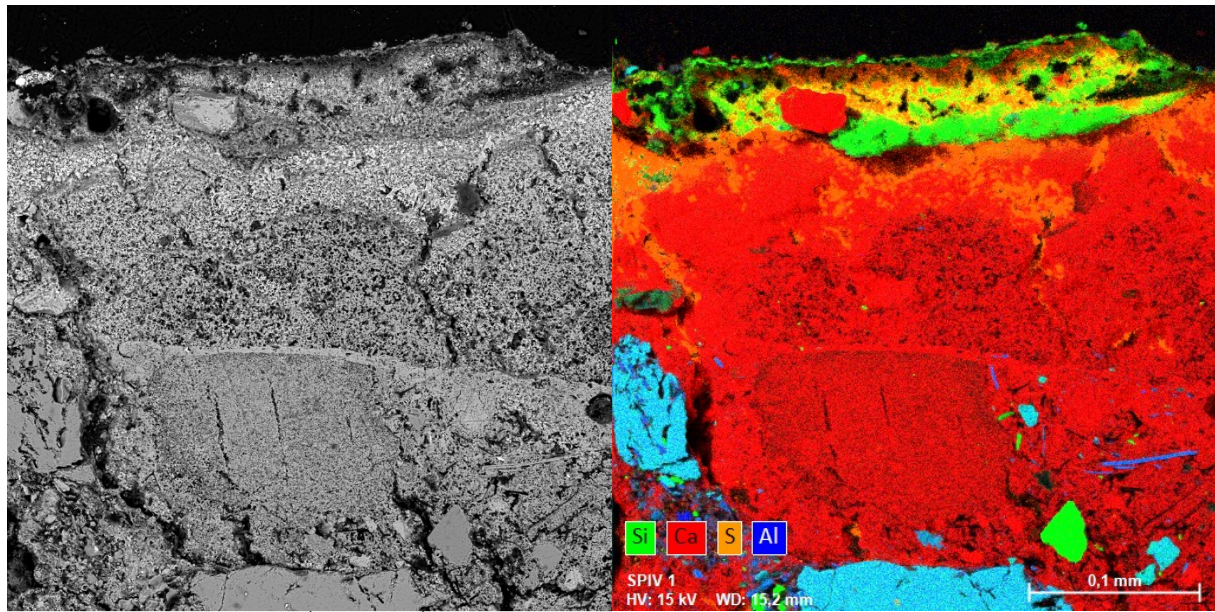


SEM MAG: 453 x Det: BSE
WD: 15.00 mm SM: DEPTH 100 µm
View field: 537.8 µm Date(m/d/y): 02/29/24
MIRAX TESCAN
ITAM



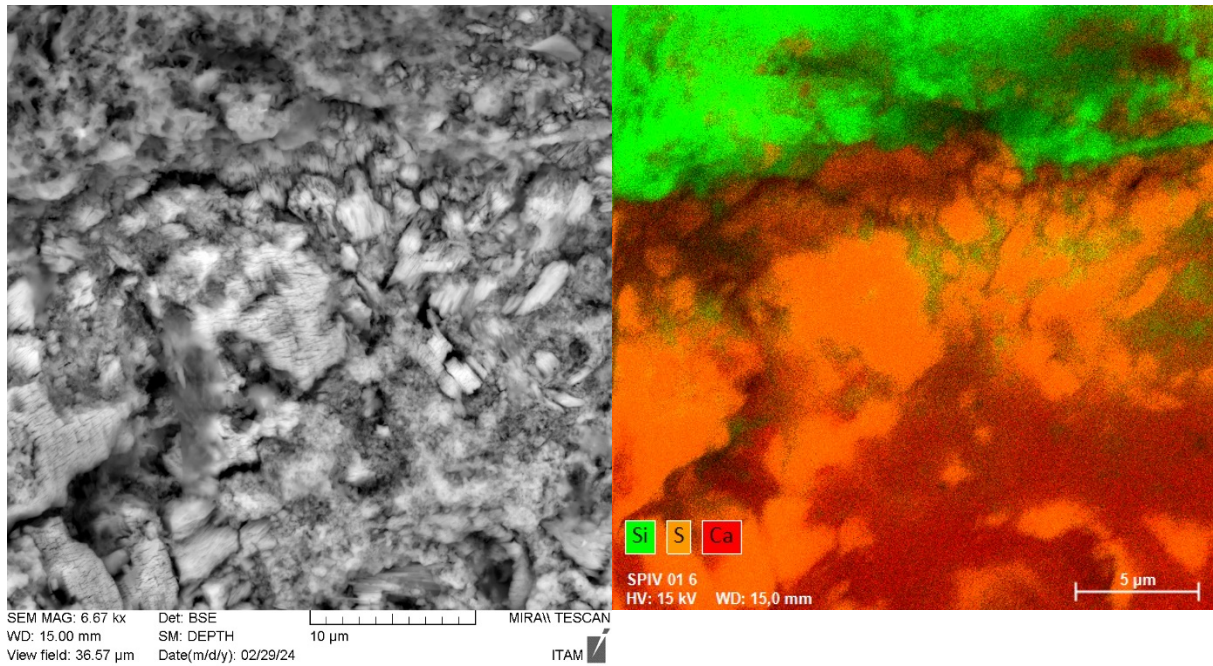
Intonaco s vápenným nátěrem. Výřezy — mapa, --- bodová analýza.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1

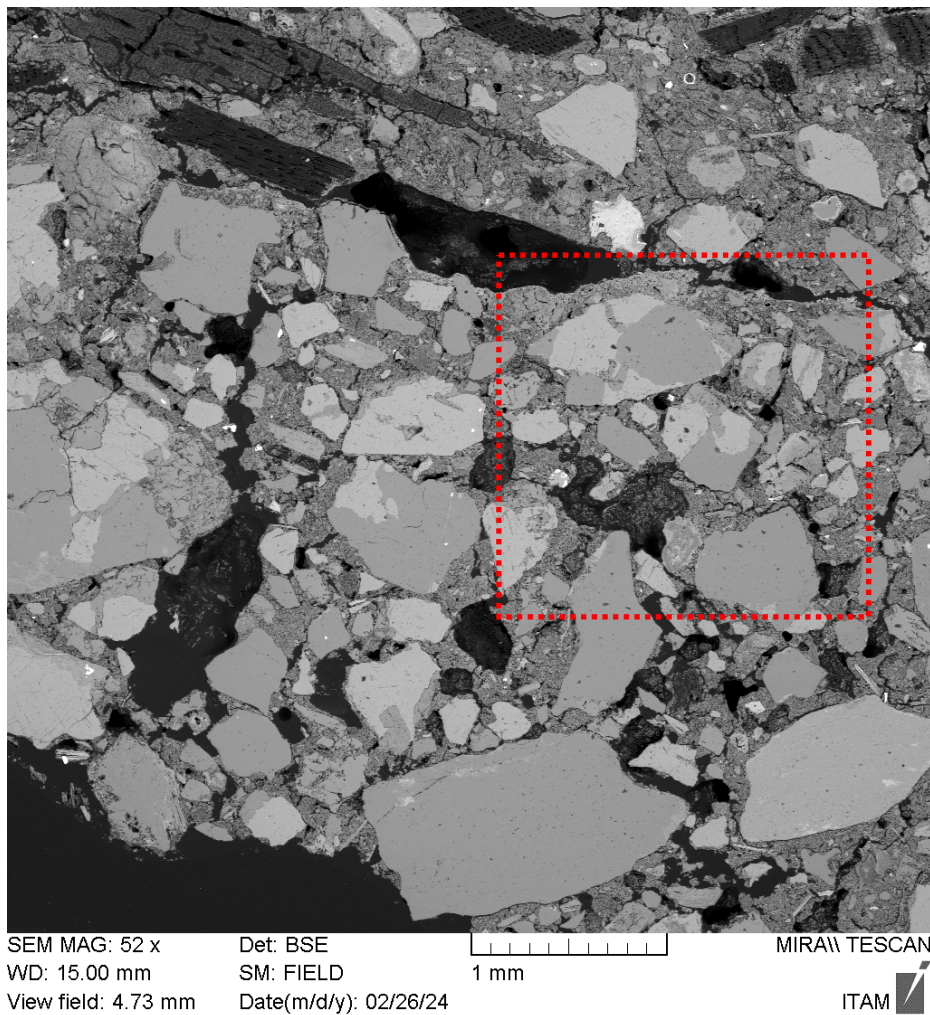


Detail vápenného nátěru na intonacu plněném dř. uhlím. Svrchní Si a Zn vrstvy odpovídají restaurátorským zásahům. V místě je vidět pronikání síry z venkovního prostředí strukturou nátěru.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1



Detail rozhraní vápenného nátěru se sádrovcem na který je nanesen silikátový nátěr.

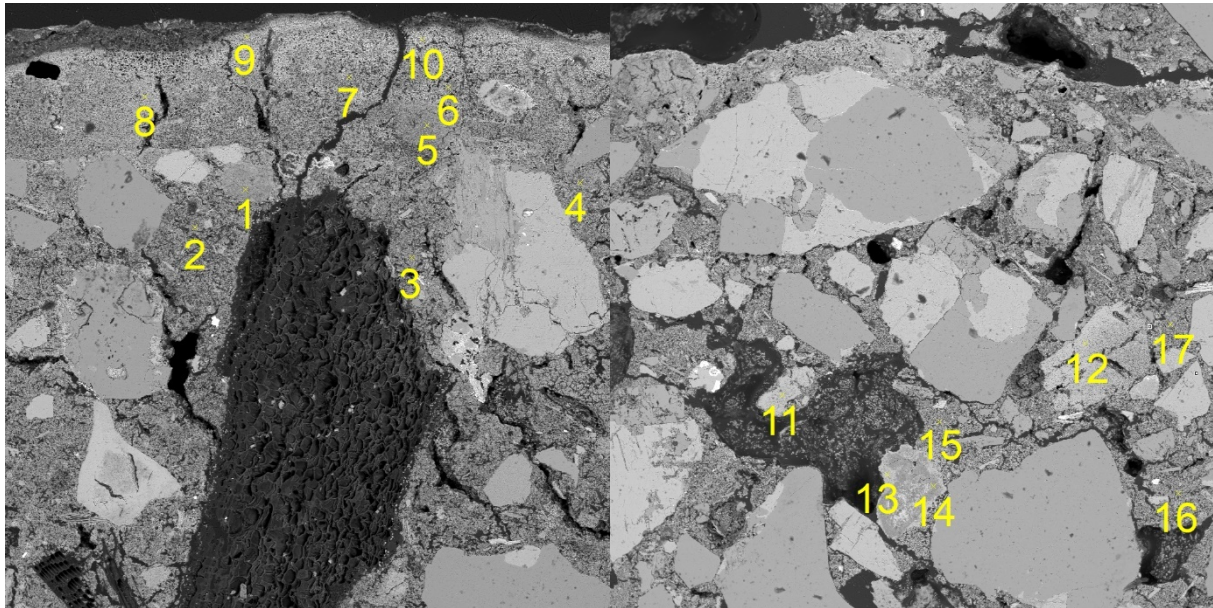


Jádrová omítka s intonacem. Výřez --- bodová analýza.

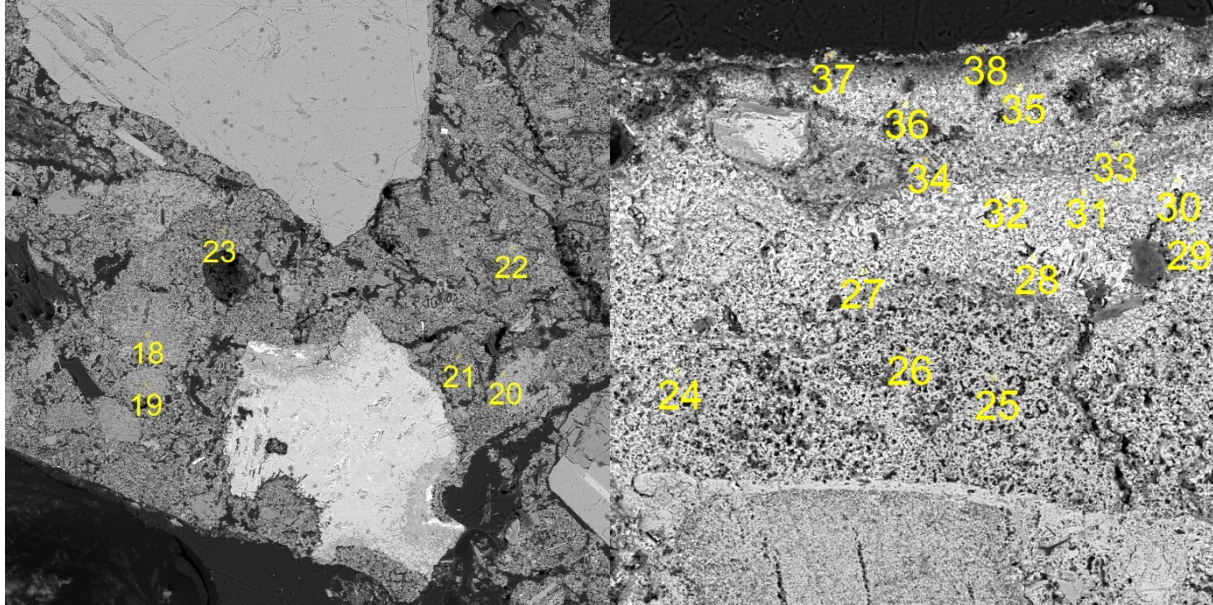
NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1

	CaO	MgO	SiO2	Al2O3	Fe2O3	Na2O	SO3	P2O5	ZnO	Cl	c.i.	povrch
38	51,6		38,7	1,9	1,2	0,7	5,2	0,8				Znečištění?
37	4,7		90,3	0,6		0,6	1,6	1,4		1,0 F		Znečištění?
36	38,5		9,2				51,7	0,6				Matrice
35	48,0		2,6				49,4					Matrice
34	22,2		70,2	1,1		0,9	4,5	1,0				Matrice
33	5,5	0,7	82,7	3,3	1,6	0,8	1,6	1,5	2,3			Matrice
32	42,2		3,6				54,1					Matrice
31	44,2		3,5			0,7	51,6					Matrice
30	42,0		1,1				56,9					Matrice
29	94,8	1,4	1,9						1,9			Matrice
28	42,8		1,2				56,0					Matrice
27	46,8		1,5				51,7					Matrice
26	94,8	2,2	2,3			0,7						Matrice
25	91,7	3,5	2,9			1,1	0,8					Matrice
24	94,7	2,1	1,6			0,8	0,8					Matrice
10	91,0	1,6	2,3			0,7	4,4			0,2		Matrice
9	89,8	1,4	4,0				1,2	0,8	2,5		0,12	Matrice
8	93,5	2,9	2,3			0,7	0,6				0,07	Matrice
7	94,8	2,1	2,2				1,0			0,3	0,06	Matrice
6	91,5	3,1	2,9			0,7	0,8	0,7		0,3	0,08	Matrice
5	90,3	3,4	2,7					0,6	2,7	0,3	0,08	BRP
průměr	91,8	2,4	2,7									
sigma	1,9	0,8	0,7									
23	89,9	4,2	2,7	0,9					2,3		0,09	Matrice
22	92,7	3,7	1,7	0,5		0,8	0,6			0,5	0,05	Matrice
21	88,5	3,6	2,5	0,8				1,3	2,7		0,09	Matrice
20	90,2	5,5	1,7	0,5		0,8	0,7	0,6			0,05	BRP
19	94,4	3,5	1,5			0,7					0,04	BRP
18	88,5	4,5	3,7	0,7		2,6				0,3	0,12	Matrice
4	91,6	2,6	3,1						2,4	0,4	0,09	Matrice
3	95,2	1,7	2,1				0,7			0,3	0,06	Matrice
2	94,5	2,3	2,2			0,7					0,06	Matrice
1	71,9	7,5	10,5	1,0	0,9		0,7		7,5		0,38	BRP
průměr	89,7	3,9	3,2	0,7								
sigma	6,7	1,7	2,7	0,2								
17	72,2	10,4	6,8	2,3			1,2		6,8	0,3	0,25	Matrice
16	89,9	7,5	1,4			0,9					0,04	Matrice
15	86,9	10,4	0,7			0,8	1,3				0,02	Matrice
14	8,7	22,6	62,1	5,7	0,9							BRP
13	91,2	5,7	1,6	0,7			0,8					BRP
12	94,5	4,3	0,8			0,5					0,02	BRP
11	95,1	3,4	1,5								0,04	BRP

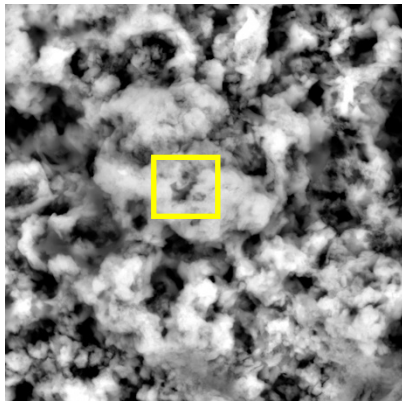
NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1



SEM MAG: 168 x Det: BSE WD: 15.00 mm SM: DEPTH View field: 1.45 mm Date(m/d/y): 02/26/24
 MIRAI TESCAN SEM MAG: 133 x Det: BSE WD: 15.00 mm SM: DEPTH View field: 1.83 mm Date(m/d/y): 02/26/24

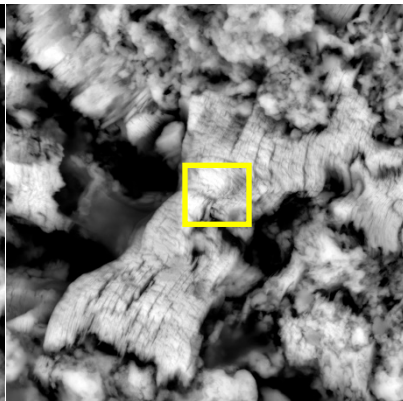


SEM MAG: 333 x Det: BSE WD: 15.00 mm SM: DEPTH View field: 731.4 µm Date(m/d/y): 02/27/24
 MIRAI TESCAN SEM MAG: 500 x Det: BSE WD: 15.00 mm SM: DEPTH View field: 365.7 µm Date(m/d/y): 02/29/24



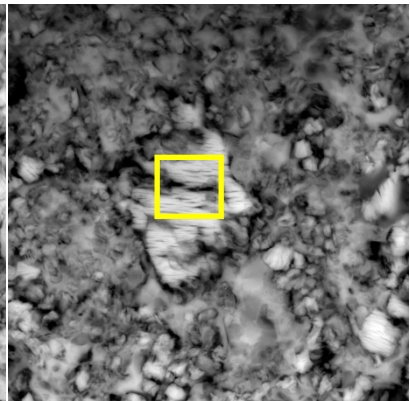
SEM MAG: 13.33 kx Det: BSE WD: 15.00 mm SM: DEPTH View field: 18.29 µm Date(m/d/y): 02/29/24

Bod 24: 94,7 % CaO, 0,8 % SO₃



SEM MAG: 13.33 kx Det: BSE WD: 15.01 mm SM: DEPTH View field: 18.29 µm Date(m/d/y): 02/29/24

Bod 28: 42,8 % CaO, 56 % SO₃



MIRAI TESCAN SEM MAG: 13.33 kx Det: BSE WD: 15.00 mm SM: DEPTH View field: 18.29 µm Date(m/d/y): 02/29/24

Bod 35: 48,0 % CaO, 49,4 % SO₃

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 1

Hlavní složkou pojiva je kalcitické vápno o poměrně vysokém obsahu CaO a proměnlivým podílem MgO. Heterogenitě suroviny pro výrobu vápna odpovídá i složení pojiva. Kromě menších pojivových částic s různým obsahem MgO se v menší měřítky vyskytují i částice, které mají zvýšený obsah SiO₂ a mohou obsahovat hydraulické fáze. V intonacu i nátěru se vyskytují tzv. technologické částice, tj. na jejich složení a charakter měla vliv technologie zpracování, konkrétně výpalu. Složení je určeno charakterem znečištění suroviny, ale za zvýšených teplot dochází k reakcím a morfologickým změnám. Typické prvky asociované s těmito částicemi jsou Mg, Fe, Zr, Si, Al, K, Na, (P, Ti)

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 2

SPIV 2



Umístění vzorku **SPIV 2** (DSC_6095)

Vzorek: jádrová omítka pod **SPIV 1**, podobný materiál jako **SPIV 5**.

Záměr: materiálová analýza jádrové omítky

Postup

- Vzorek nafocen a zdokumentován
- Část vzorku rozdrčena a z frakce <0,063mm byly odebrány vzorky pro TA a XRD. Zbytek vzorku byl spojen se vzorkem 5 a podroben rozpouštění v HCl, pro specifikaci použitého písku (SPIV 2+5).

Metody

- Makroskopický popis - fotodokumentace
- TA a XRD - podsítná frakce 63 μ
- Poměr pojiva ku kamenivu, mineralogie a frakční rozdělení písku – rozpouštění v 10% roztoku HCl, síťová analýza, optická mikroskopie písku
- Stanovení objemové hmotnosti písku

Výsledky SPIV 2

Hodnocení při odběru vzorku

Jádrová omítka – vápenopísková, tl. proměnlivá v cm. Odebráno po menších kusech.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 2



DSC_6659



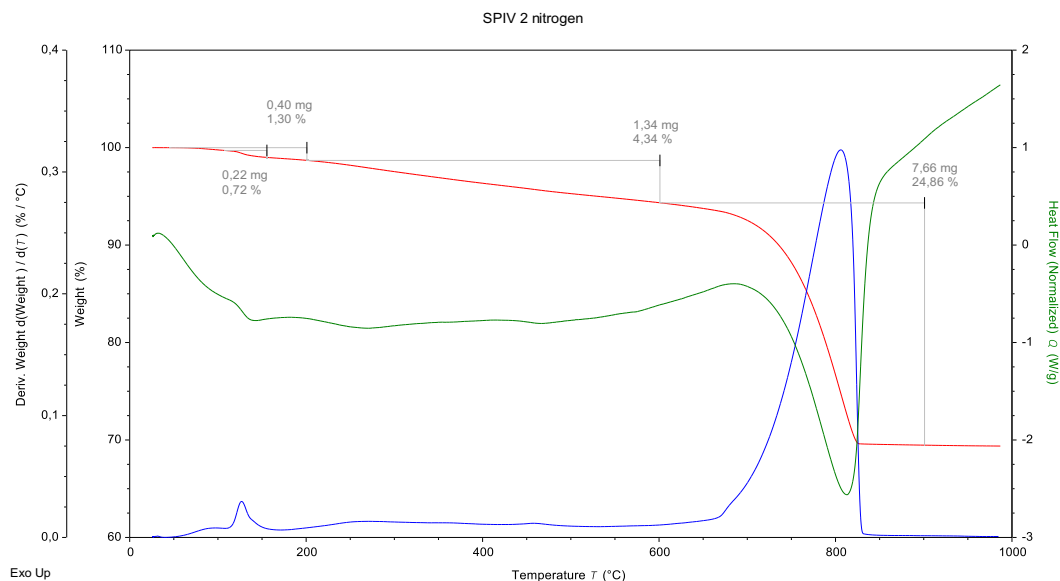
NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 2



NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 2

Termická analýza (TA) a prášková difrakce (XRD)

TA: vzorek frakce <0,063 mm obsahuje 56,5 hm.% CaCO₃ a 3,4 hm.% CaSO₄.2H₂O, CO₂/H₂O = 5,7.



XRD-QPA

Pojivo: kalcit 51,8 hm.%;

Plnivo: křemen 9,4 hm.%; živec (albit) 6,9 hm.%, (mikroklin) 0,7 hm.%; muskovit 2,9 hm.%;
klinochlor 2,9 hm.%

Ostatní: amorfni složka 22 hm.%; sádra 2 hm.%

- Hlavní pojivo jádrové malty je kalcitické vápno.
- Obě (TA i XRD) analýzy potvrdily výskyt sádry, v průměru je poměr CaSO₄.2H₂O ku CaCO₃ ca 1:20.
- Postupný úbytek hmotnosti vzorku při teplotách od 200 do 600 °C je spojen s úbytkem vody (měřeno v N₂ atmosféře). Může souviset s amorfni složkou, muskovitem a klinochlorem? Nelze ani vyloučit organické příměsi.
- V podsítné složce je nezvykle vysoké procento plniva. Možným vysvětlením je, že použitý písek se postupně rozpadá na jemné částice, které obohatily jemnou frakci.
- Amorfni složka z části zahrnuje CaCO₃, ale skládá se i z dalších fází, které nebyly identifikovány.

Poměr složek jádrové omítky a jejich orientační přepočítání na dávkování surovin

SPIV 2+5

Jádrová omítka

Rozpustný podíl (hm. %) 23,1

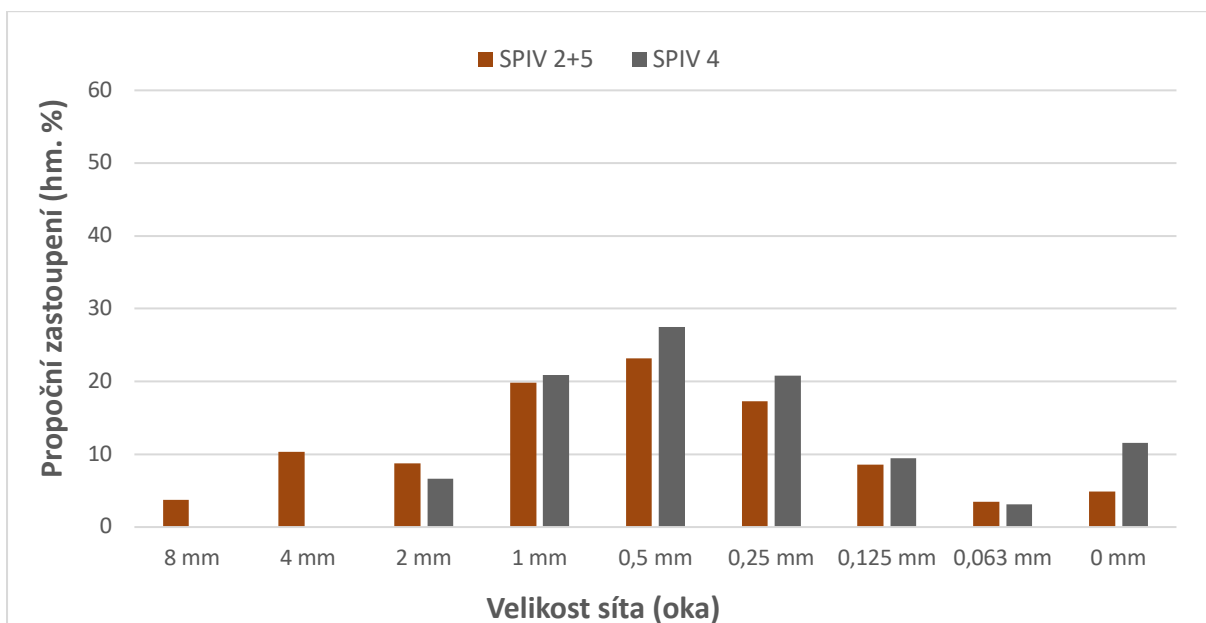
Ner rozpustný podíl (hm. %) 76,9

	kaše		práškový hydrát	
	kg	l	kg	l
Vápno	1	1	1	1
Písek	2,0	1,7	4,5	2,1

Pro přepočítání byly použity objemové/sypné hmotnosti: vápenná kaše 1300 kg/m³ (sušina 0,45 hm.%), vápenný hydrát hašený na prach 740 kg/m³, písek 1555 kg/m³. Příklad přidavku sádry není uvažován.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 2

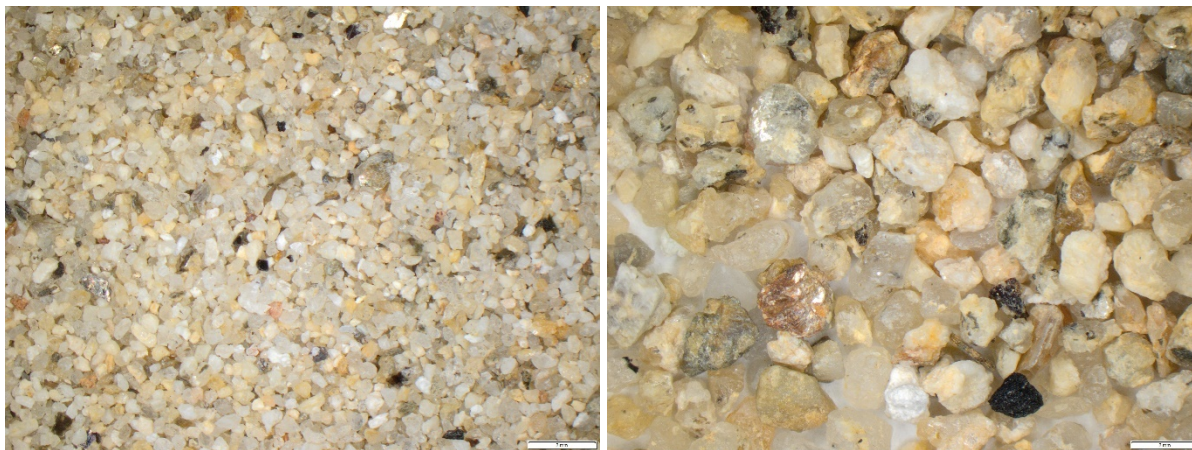
Nerozpustný podíl – síťová analýza, mineralogické složení



Jedná se o písek vzniklý eluviálním zvětráváním metamorfovaných hornin (ruly). Tvar zrn je nepravidelný, ostrohranný, bez známek vyššího vytrídění a delšího transportu. Pravděpodobně natěžen přímo na místě vzniku (na zvětralém povrchu rulového masivu).

Největší klasty písku použité v jádrové omítce mají velikost 8–10 mm.

Podíl jemných částic pod 63 μm je ca 5 hm. %.



Mikrofotografie jednotlivých frakcí písku: frakce 0,25-0,5 mm (vlevo) a frakce 1-2 mm (vpravo). Jasně patrné je v obou frakcích dominantní zastoupení křemene, méně pak živců a dalších minerálů typických pro písek z rulového podloží. Černě zbarvené jsou klasty tmavých slíd (biotitu) a opakních minerálů. Měřítka 1 mm.

Sypná hmotnost písku (nerozpustného zbytku): 1555 kg/m³

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 3

SPIV 3



Umístění vzorku **SPIV 3** v jádrové omítce (DSC_6105)

Vzorek: krystalický vápenec

Záměr: materiálová analýza suroviny, ze které bylo vyráběno vápno

Postup

- Vzorek nafocen a zdokumentován
- Výbrus zadán na zpracování
- Vzorek byl rozdrcen a z frakce <0,063mm byly odebrány vzorky pro TA, XRD a Izotopy

Metody

- Fotodokumentace
- Výbrus
- TA a XRD
- Stabilní izotopy ^{18}O a ^{13}C

Výsledky SPIV 3

Hodnocení při odběru vzorku

Vzorek krystalického vápence. Okraje přecházejí do pojiva, může se jednat o částečně vypálený úlomek suroviny pro výrobu vápna.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 3



DSC_6105



NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 3



NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 3



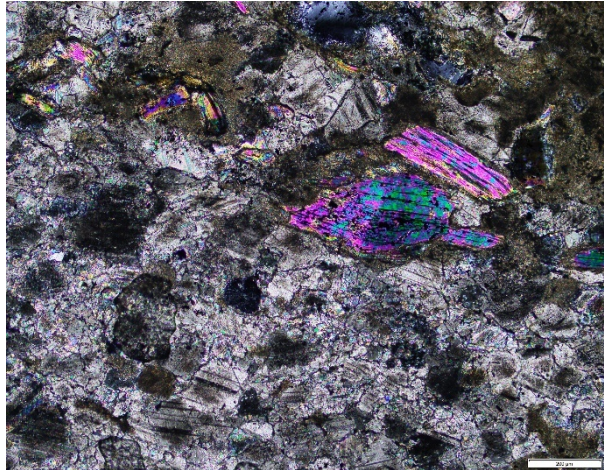
NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 3

Optická mikroskopie - výbrus

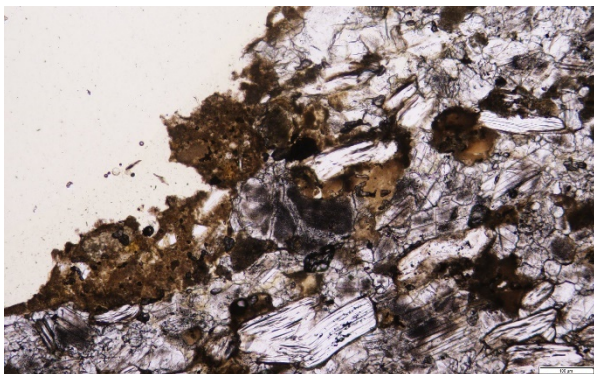
Vzorek krystalického vápence – mramoru. Hornina se skládá z uniformních kalcitových klastů o velikosti od 0,1 mm do 0,5 mm. Místy výskyt protáhlých klastů muskovitu (do 5 %). Akcesoricky přítomné nečistoty (příměsi). Na povrchu jsou místy zachovány zbytky okolní jádrové malty (pojivo i klastický materiál). V některých partiích vzorku jsou jasně patrné známky po teplotní přeměně. Jednotlivé krystaly přecházejí do jemnozrnného vypáleného materiálu, který nevykazuje při pozorování pomocí katodové luminiscence žádné zbarvení (teplotní přeměna kalcitu). Shluky jemnozrnných částic se vyskytují i na dalších místech vzorku (nejvíce však při okrajích) a kolem jednotlivých zrn kalcitu.



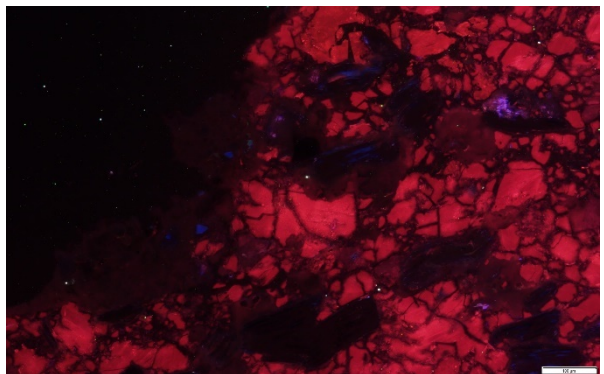
Mikrofotografie struktury vzorku s převažujícími krystaly kalcitu, pozorováno v procházejícím světle. Měřítka: 0,5 mm.



Detail kalcitových zrn a klastů slíd, pozorováno ve zkřížených nikolech. Měřítka: 0,2 mm.

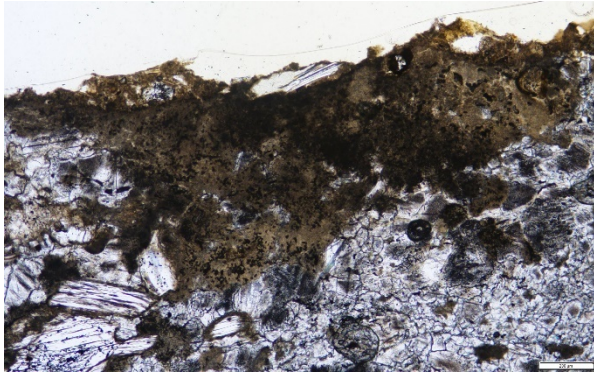


Detail okrajových částí vzorku s přechodem kalcitových krystalů do jemnozrnné hmoty – teplotní postižení vzorku, pozorováno v procházejícím světle. Měřítka: 0,1 mm.

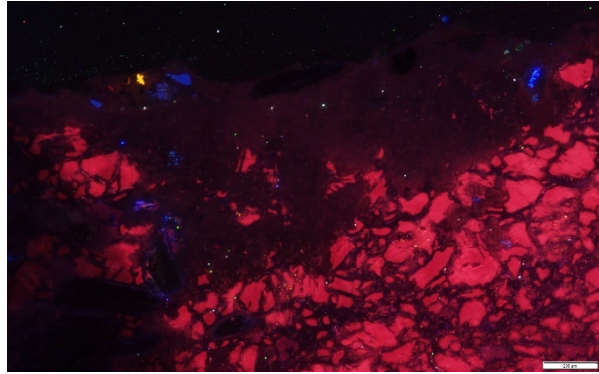


Snímky z katodové luminiscence: výrazně červeně luminiskující zrna kalcit nepostižená výpalem a vypálená jemnozrnná karbonátová hmota bez výraznější luminiscence. Měřítka: 0,1 mm.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 3



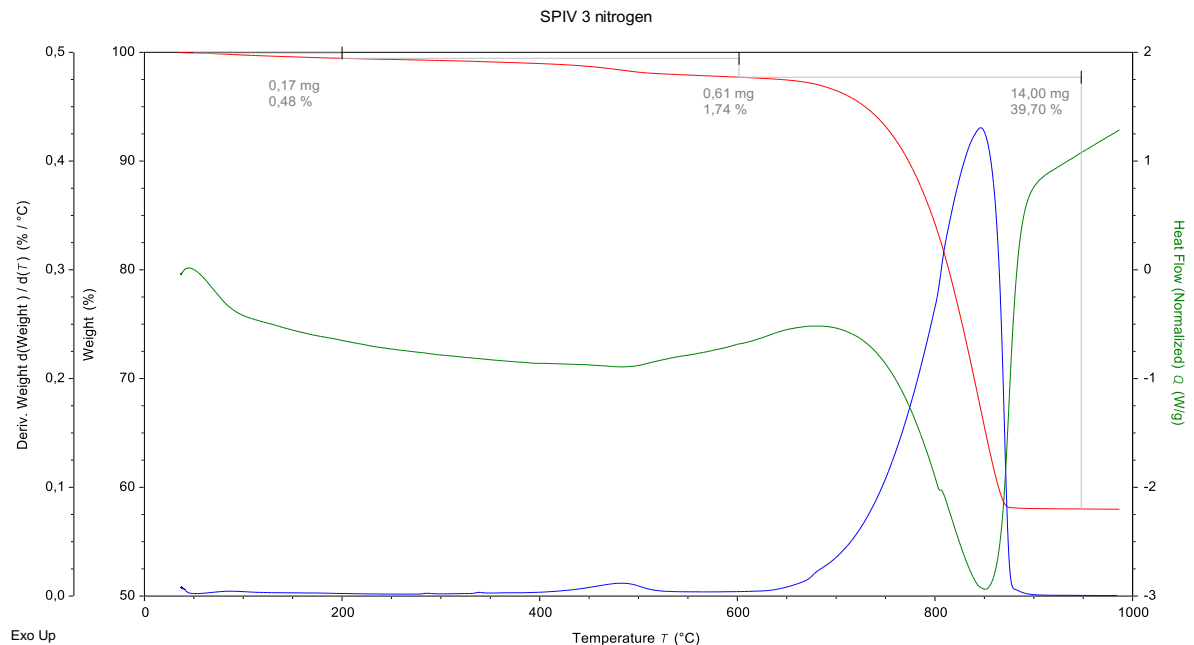
Detail okrajových částí vzorku s přechodem kalcitových krystalů do jemnozrné hmoty – teplotní postižení vzorku, pozorováno v procházejícím světle. Měřítko: 0,2 mm.



Snímky z katodové luminescence: výrazně červeně luminskující zrna kalcit nepostižená výpalem a vypálená jemnozrná karbonátová hmota bez výraznější luminescence. Modře luminskující zrna živců. Měřítko: 0,2 mm.

Termická analýza (TA) a prášková difrakce (XRD)

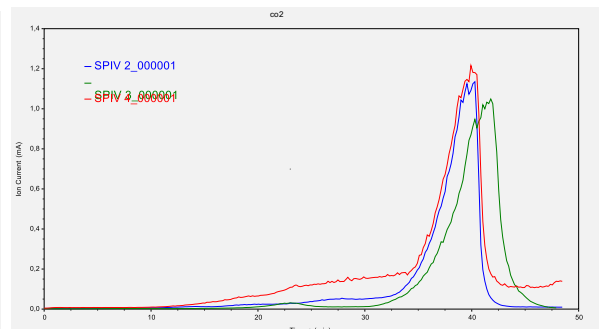
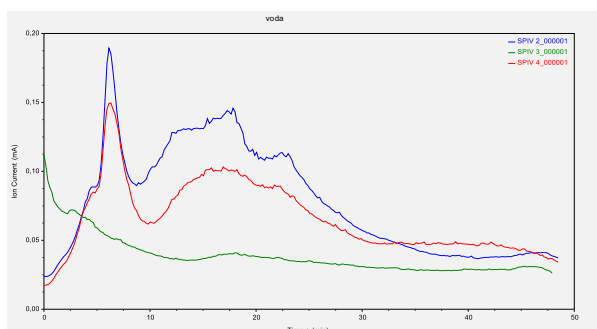
TA: vzorek obsahuje 90,2 hm. % CaCO₃, CO₂/H₂O = 22,8.



XRD-QPA

Kalcit 80,3 hm.%, muskovit 16,8 hm.%, amorfni složka 3 hm.%.

Krystalický vápenec má páskování, ve kterém je znečištění navýšené oproti kalcitové matici. Složení malého vzorku je ovlivněno heterogenitou horniny. Relativně vyšší procento slídy nemusí odpovídat průměrnému složení vápence z ložiska. Proces s maximem okolo 475°C je spojen s uvolněním CO₂, prozatím bez bližší identifikace.



NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 3

Stabilní izotopy ^{18}O a ^{13}C

vzorek	$\delta^{13}\text{C}$ (‰ V-PDB)	$\delta^{18}\text{O}$ (‰ V-PDB)	$\delta^{18}\text{O}$ (‰ V-SMOW)
SPIV-3	2,5	-8,0	22,7

Vzorek svým obsahem stabilních izotopů odpovídá krystalickým vápencům moldanubika jižních Čech, Vysočiny a západní části jižní Moravy.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 4

SPIV 4



Umístění vzorku **SPIV 4** (DSC_6108)

Vzorek typově shodný s SPIV 1 (jiné patro lešení).

Záměr: materiálová analýza sgrafitového souvrství

Postup

- Vzorek nafocen a zdokumentován, z části připraven výbrus
- Vzorek byl očištěn (odstraněny zbytky jádra). Vzorek intonaca byl rozdrcen a z frakce <0,063mm byly odebrány vzorky pro TA a XRD. Zbytek vzorku byl podroben rozpouštění v HCl, pro specifikaci nerozpustné složky/použitého písku. Při zpracování vzorku z něj byl odebrán kousek dřeva. Po rozpouštění a síťové analýze byla stanovena proporce uhlí ku písku.

Metody

- Zdokumentování vzorku
- Optická mikroskopie
- TA a XRD - podsítná frakce 63 μ z probarvené vrstvy
- Poměr složek – rozpouštění probarvené vrstvy v 10% roztoku HCl

Výsledky SPIV 4

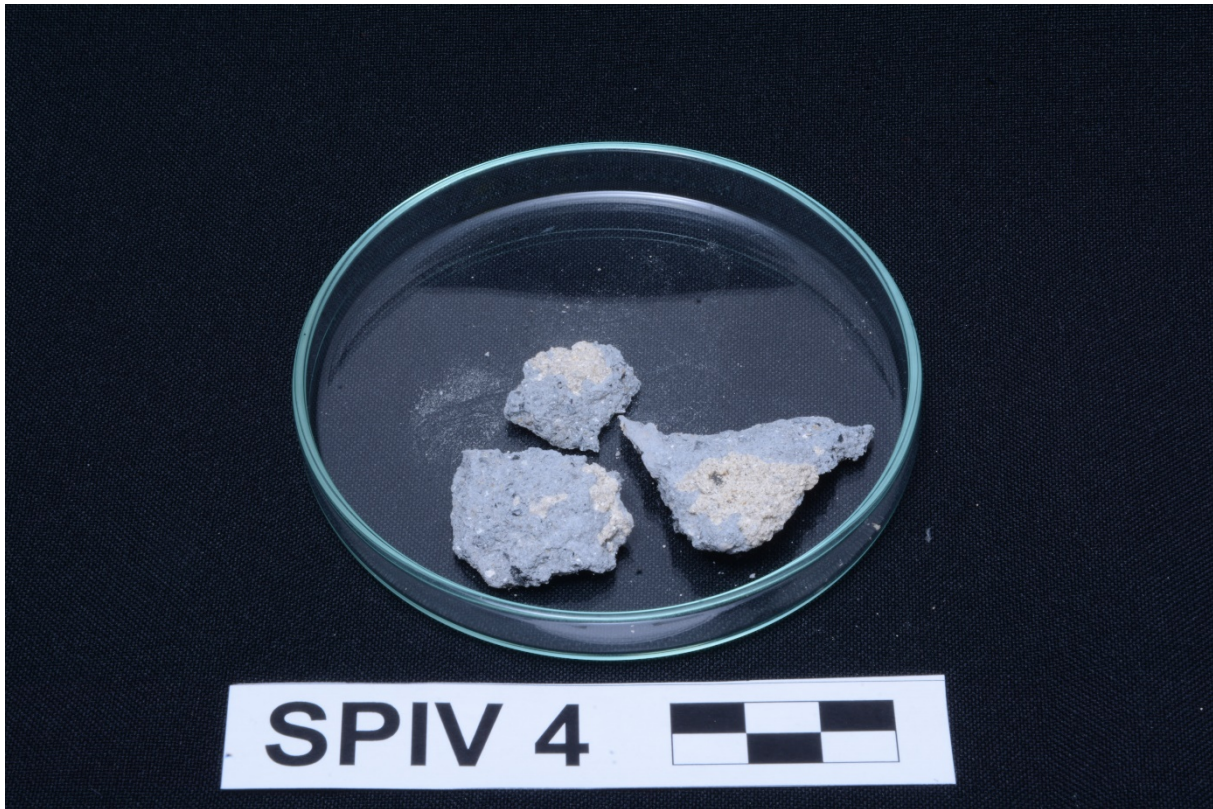
Hodnocení při odběru vzorku

Na probarvené vrstvě jsou zbytky jádrové omítky. Vzorek neobsahuje nátěrové vrstvy?

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 4



DSC_6665

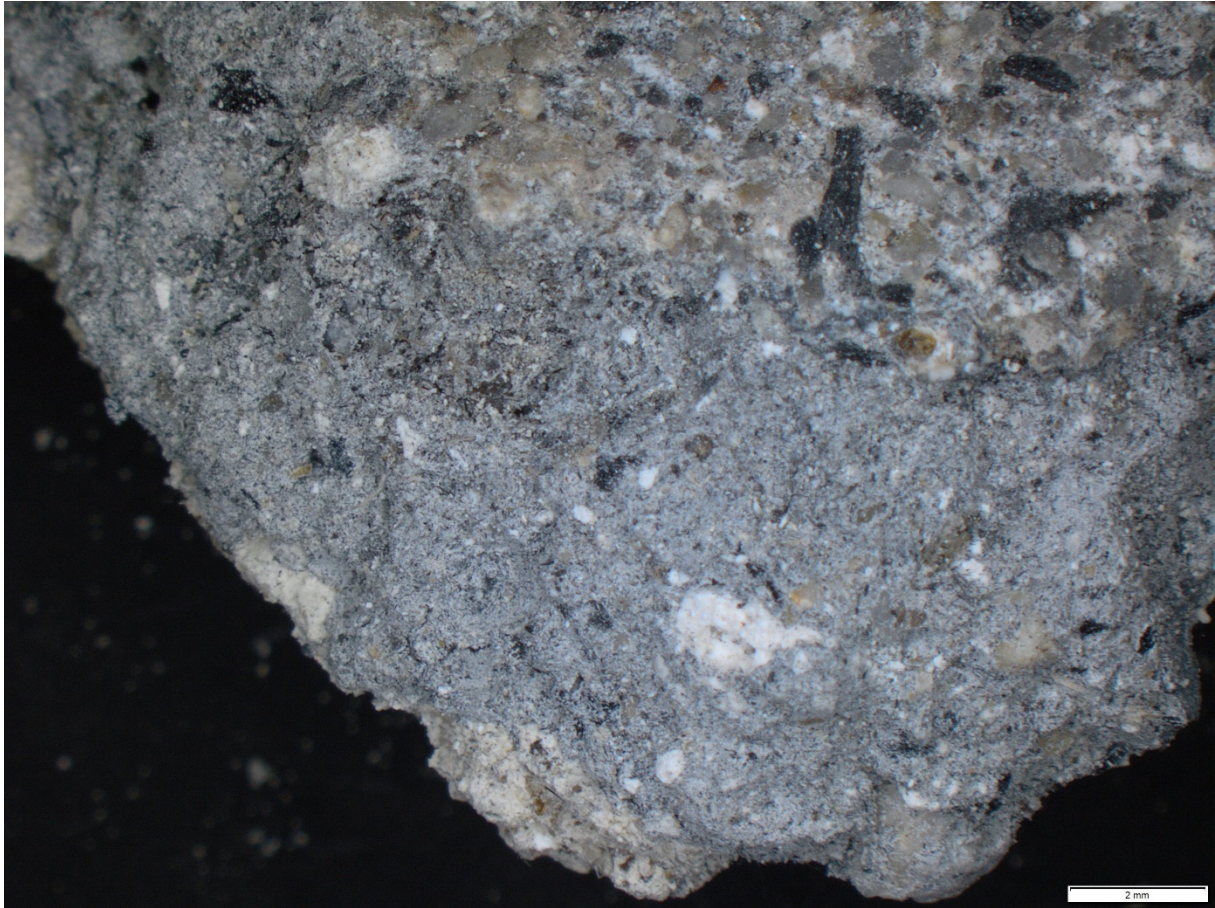


DSC_6667

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 4



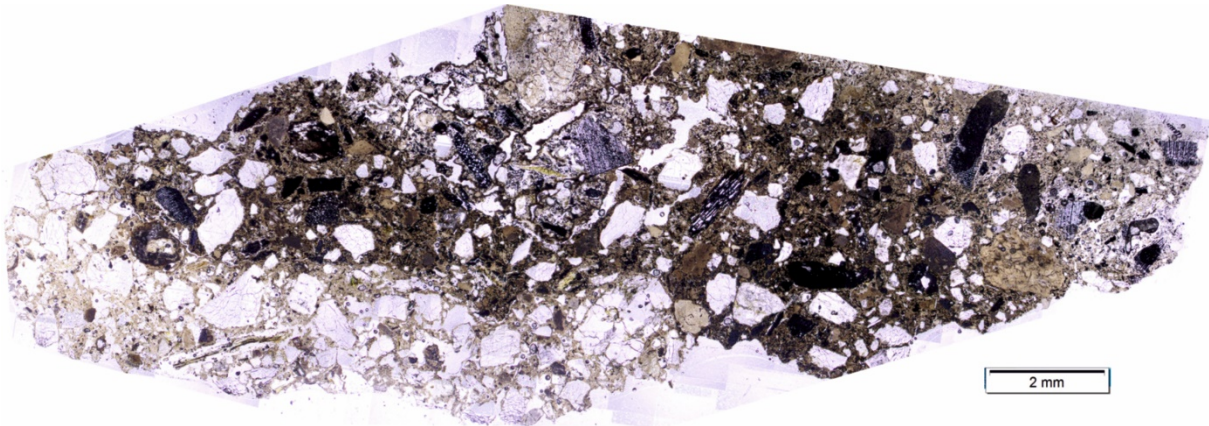
NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 4



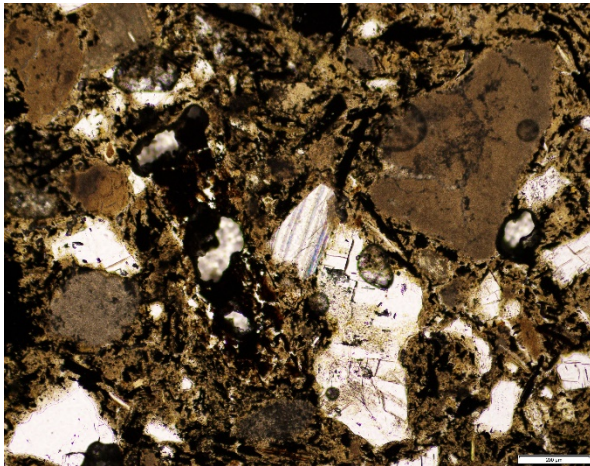
NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 4

Výsledky SPIV 4 - intonaco

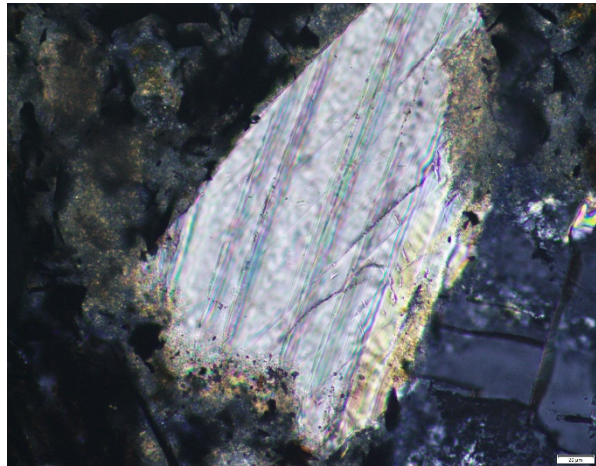
Optická mikroskopie - výbrus



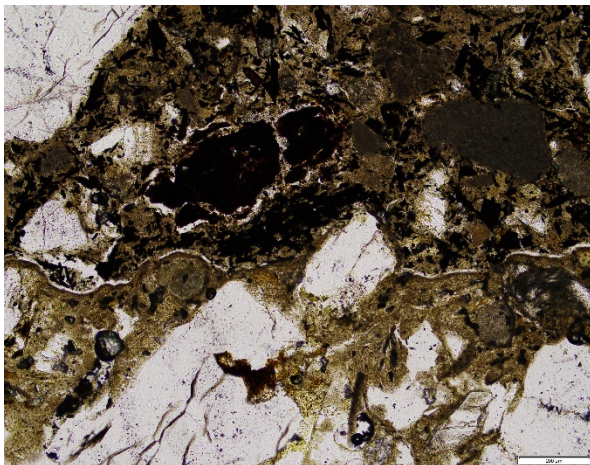
Vzorek materiálově shodný s SPIV 1, není však zastižena povrchová vrstva – nátěr. Výbrus se skládá především probarvené vrstvy a části jádrové malty.



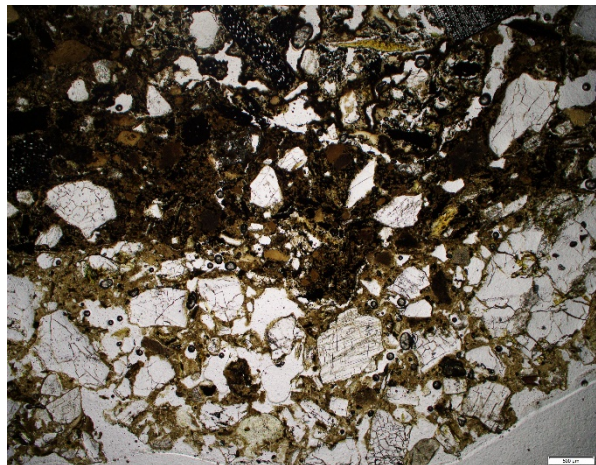
Úlomek krystalického vápence v uhlím probarvené vrstvě. Pozorováno v procházejícím světle. Měřítka: 0,2 mm.



Úlomek krystalického vápence v uhlím probarvené vrstvě. Pozorováno ve zkřížených nikolech. Měřítka: 0,02 mm.



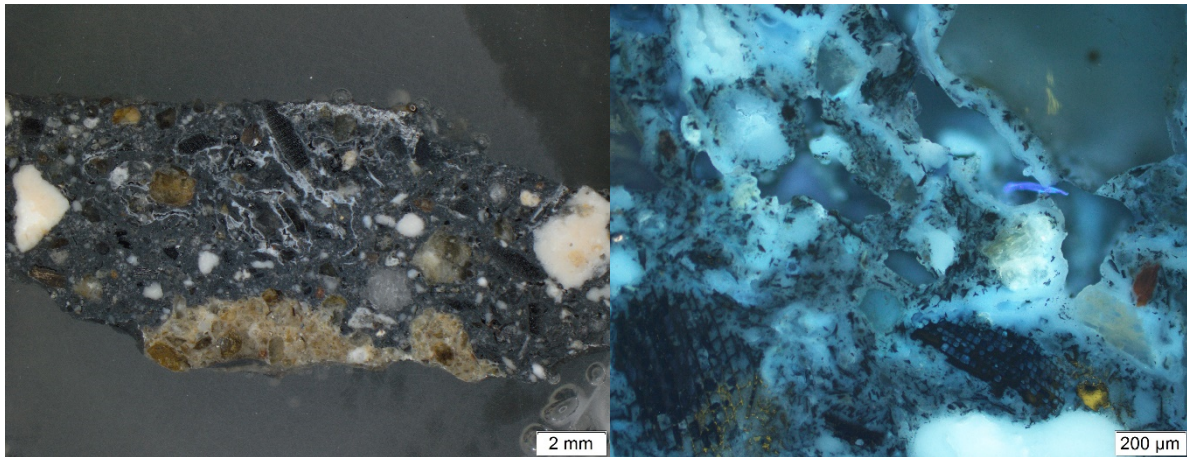
Rozhraní vrstev. Povrch jádrové omítky pokrývá hustší vrstva kalcitu, vrstva uhelného probarvení není dokonale přilnuta. Pozorováno v procházejícím světle. Měřítka: 0,2 mm.



Rozhraní vrstev. Povrch jádrové omítky vykazoval nerovnosti před aplikací uhelné sgrafitové vrstvy. Pozorováno v procházejícím světle. Měřítka: 0,5 mm.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 4

Optická mikroskopie – nábrus



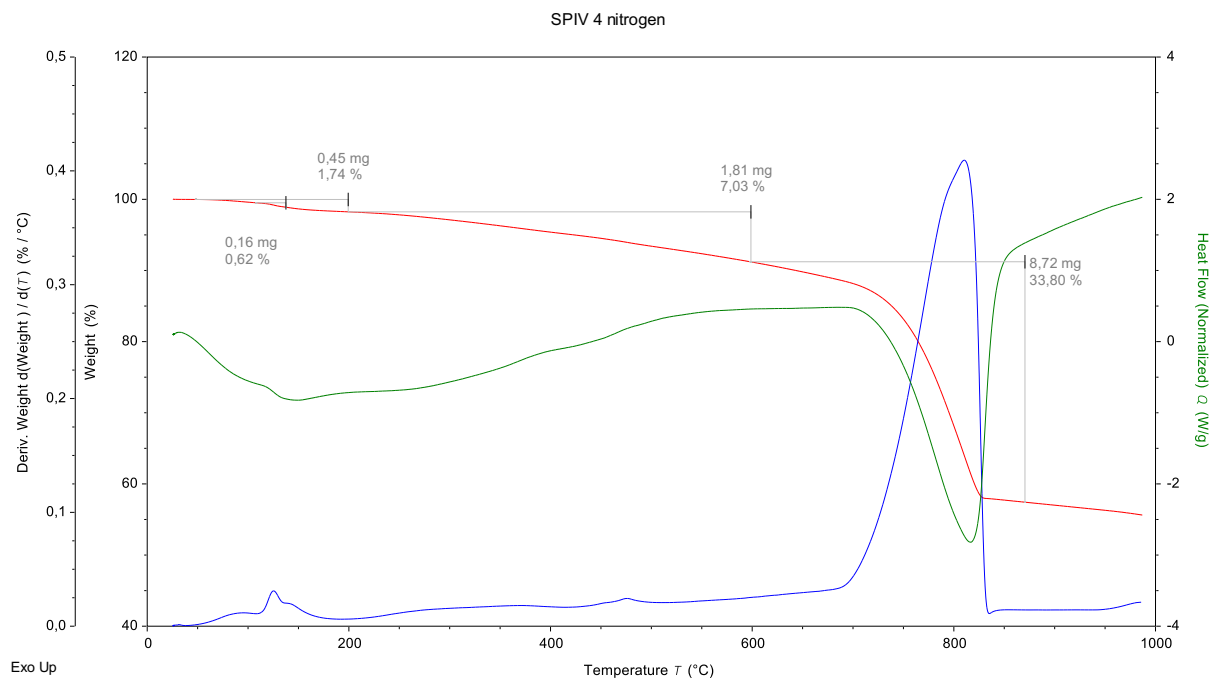
Vzorek souvrství – nábrus. Odražené světlo. Měřítka 2 mm.

Dutiny v uhelné vrstvě jsou lemovány kalcitem. Pozorováno v UV světle. Měřítka 0,2 mm.

- Nábrus neobsahuje nátěr, není dochován, nebo byl odstraněn při úpravě povrchu.
- Tloušťka uhelné vrstvy je mezi 5-6 mm. Uhelné i vápenné klasty jsou zde o velikosti do ca 2 mm.
- Podkladová jádrová omítka má hrubý, nehlazený povrch - vyčnívající zrna písku, rýhy a výstupky.
- Uhelná vrstva má několik vzduchových dutin, které jsou lemovány usazeným uhlíčanem vápenatým. Jedná se patrně o důsledek opakovaného namáčení, kdy se rozpuštěný uhlíčan vápenatý přesunul do zón, kde se po odparu vody usazoval. Vzduchové póry jsou patrně důsledkem způsobu aplikace probarvené vrstvy.

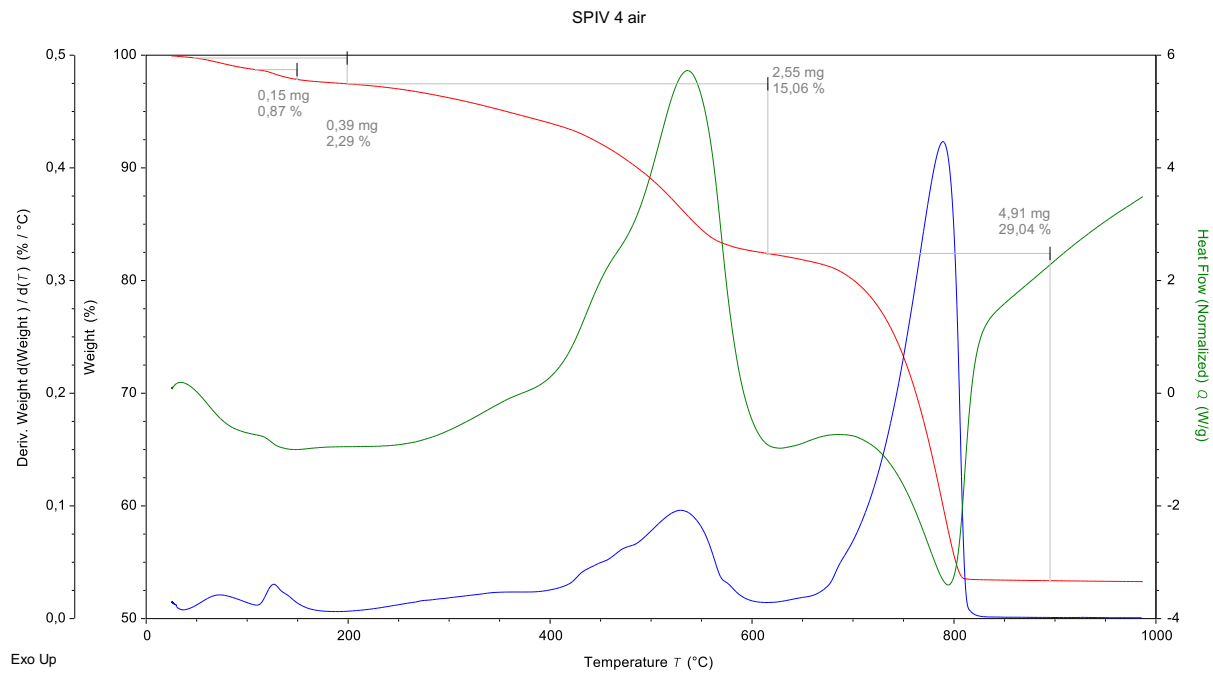
Termická analýza (TA) a prášková difrakce (XRD)

TA: vzorek obsahuje 71,6 hm.% CaCO_3 a 2,65 hm.% $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O} = 4,8$.



Termický rozklad vzorku intonaca v dusíku.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 4



Termický rozklad vzorku intonaca v atmosféře, tj. za přítomnosti kyslíku.

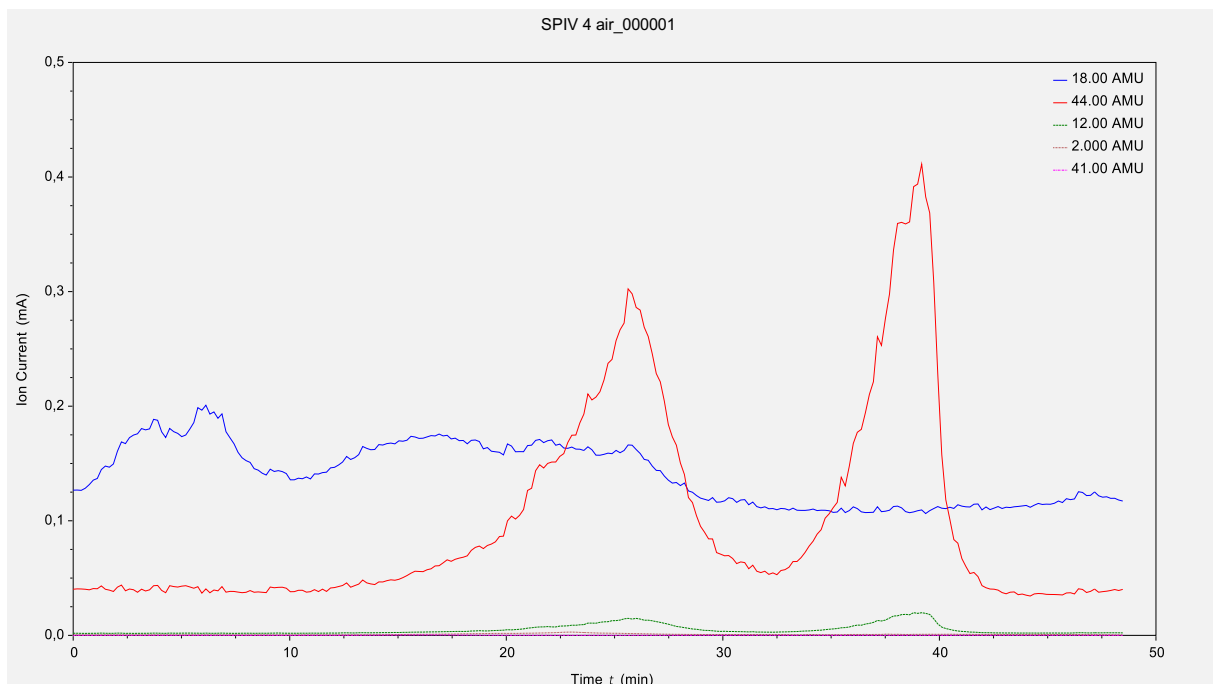
XRD (semi-kvantitativní analýza: +++ majoritní složka, ++ minoritní složka, + akcesorická složka)

Pojivo: kalcit +++;

Plnivo: křemen ++; živec (albit) ++, (mikroclin) +, muskovit +

Ostatní: amorfnní složka neurčena, sádra ++

- Obdobně jako u vzorku SPIV2 je pojivo malty karbonatované kalcitické vápno.
- Analýzy též potvrdily výskyt sádry, v průměru je poměr $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ku CaCO_3 ca 1:27.
- Úbytek hmotnosti vzorku při teplotách od 200 do 600°C je výrazně ovlivněn příměsí uhlénoh prachu (dřevěné uhlí), které se při měření v atmosféře spaluje a uvolňuje energii kolem 500 °C. Poměr ztráty hmotnosti (200-600°C) ku CaCO_3 je ca 1 : 4,4.



NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 4

Ztráta vody (18) a CO₂ (44) při rozkladu v atmosféře.

Poměr složek probarvené vrstvy a jejich orientační přepoččet na dávkování surovin

SPIV 4		kaše		práškový hydrát			
		hm. %	kg	l	kg	l	
Probarvená vrstva							
Rozpustný podíl (hm. %)	58,1	Vápno		1	1		
Nerozpustný podíl (hm. %)	41,9	Písek	0,85	0,4	0,3	0,8	0,7
		Uhlí	0,15	0,1	0,3	0,1	0,6

Pro přepoččet byly použity objemové/sypné hmotnosti: vápenná kaše 1300 kg/m³ (sušina 0,45 hm.%), vápenný hydrát hašený na prach 740 kg/m³, písek 1555 kg/m³, dř. uhlí 300 kg/m³. Přídavek sádry není uvažován.

Podíl dř. uhlí v písku byl určen z nerozpustného zbytku plavením. Uhlí je zastoupeno 10,2 hm.% až 15,7 hm. % při započtení velmi jemné frakce z filtračního papíru. Pro výpočet proporcí výše bylo uvažováno s 15 hm. %.

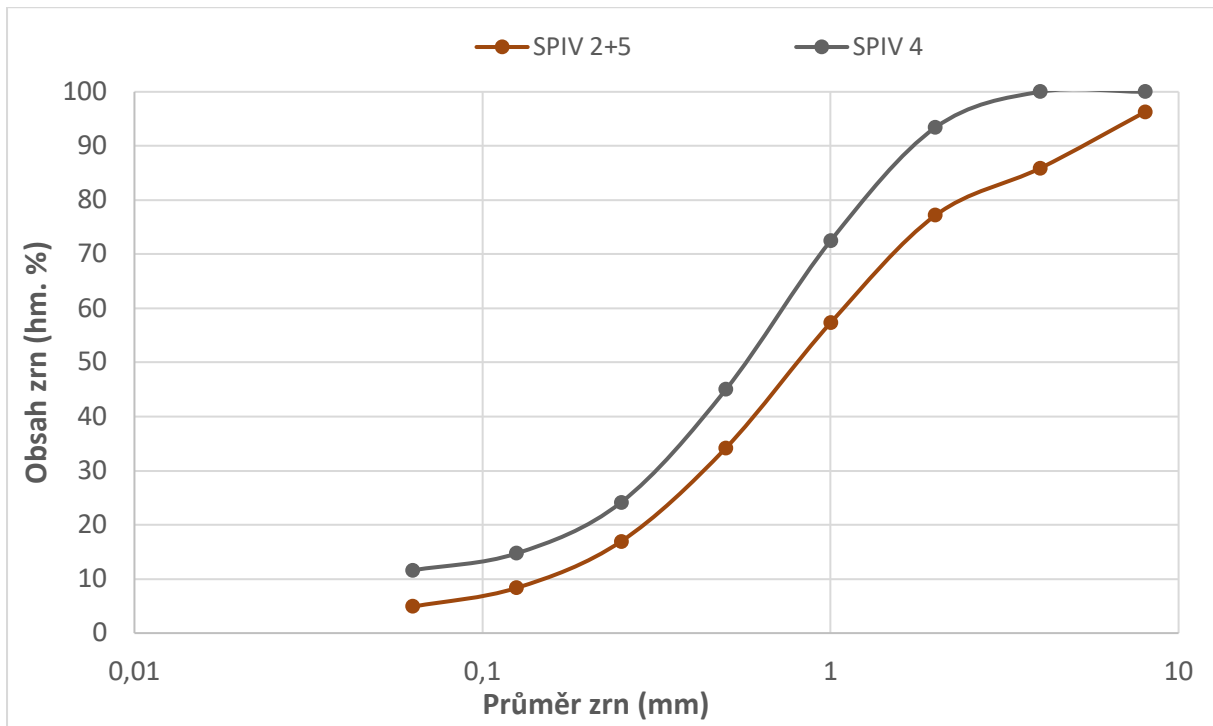
Nerozpustný podíl – síťová analýza, mineralogické složení



Mikrofotografie jednotlivých frakcí písku: frakce 0,25-0,5 mm (vlevo) a frakce 1-2 mm (vpravo).

Písek vznikl eluviálním zvětráváním metamorfovaných hornin (ruly). Tvar zrn je nepravidelný, ostrohranný, bez známek vyššího vytřídění a delšího transportu. Horninové klasty (písek) tvoří přibližně 60 % probarvené vrstvy, uhlí pak přibližně 40 %. Jejich zastoupení je stejné ve všech frakcích pod 2 mm. Max velikost zrn písku je 2 mm, max velikost uhelných částic je 2–3 mm.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 4



Zrnitostní křivky nerozpustného podílu vzorku SPIV 4 (obsahuje písek + uhlí v poměru 3:2) a vzorku SPIV 2+5 (písek jádrové malty).

Mineralogické a zrnitostní složení písku z probarvené vrstvy je podobné písku z jádrové omítky. V probarvené vrstvě se vyskytují pouze zrna pod 4 mm, největší zrno má kolem 3 mm. Uhlé částice jsou rovnoměrně proporčně zastoupeny ve všech frakcích v objemovém poměru 3 : 2). Podíl jemných částic o velikosti pod 63 μm je ca 11,6 %. Většinu tvoří uhelný prach zachycený na filtračním papíru po rozpuštění.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 5

SPIV 5



Umístění vzorku **SPIV 5** (DSC_6119)

Vzorek: materiálově shodný s SPIV 2 – jádrová omítka.

Záměr: navýšení množství pro síťovou analýzu.

Materiál byl přidán ke vzorku SPIV 2 pro provedení rozpouštění v HCl (SPIV 2+5).

Postup

- Vzorek nafocen a zdokumentován.
- Materiál byl přidán ke vzorku SPIV 2 pro provedení rozpouštění v HCl (SPIV 2+5).

Metody

- Zdokumentování vzorku.
- Poměr složek – rozpouštění probarvené vrstvy v 10% roztoku HCl, viz SPIV 2-

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SPIV 5



DSC_6667



NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		SEZNAM ANALÝZ

Seznam analýz

	makrofoto	mikrofoto	výbrus	nábrus	SEM EDS	TA	XRD	rozpuštění HCl	organika ÚPOL	FTIR / Raman	Izotopy	Pozn.
SPIV 1	x	x	x	x	x							
SPIV 2	x	x				x	x	X				Jádro
SPIV 3	x	x	x			x	x				¹³ C, ¹⁸ O	
SPIV 4	x	x	x	x		x	x	X		?		Intonaco, dř. uhlí
SPIV 5	x	x						X				jádro

Pozn. pro rozpuštění v HCl byly vzorky 2 a 5 spojeny

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		Závěr

Závěr

Stratigrafie vrstev původního sgrafita

Zdivo

Jádrová omítka tl. v cm

Probarvená vrstva tl. ca 0,5 cm

Vápenný nátěr tl. ca 0,25 mm

Další nátěrové vrstvy přidané během oprav.

Suroviny

Vápno bylo páleno z relativně čistého kalcitického mramoru (krystalického vápence). Obsah CaCO_3 kolem 90 %. Krystalický vápenec obsahuje příměsi, které nejsou homogenně rozloženy. Vápno obsahovalo nekarbonátové příměsi, které mu mohly dodávat slabé hydraulické vlastnosti, tj. vápno lze klasifikovat jako vzdušné, ale místy se mohou vyskytovat hydraulické fáze.

Provenience vápence není spojena s určitou lokalitou či lomem, ale odpovídá geologické stavbě okolí. Mramor je čistě bílý s páskováním, kdy v páscích jsou kumulovány silikátové minerály (převážně slídy).

Technologie zpracování – ve vzorcích byly nalezeny pojivové částice (BRP), které bylo jednoznačně možné identifikovat jako nedopal – teplotně postihnuté klasty mramoru. Vyskytovaly se v jádrové maltě (SPIV 3), tak i v intonacu (SPIV 4). Tyto částice se do malty dostaly během zpracování vápna na pojivo a nepřímo ukazují na způsob přípravy, který jejich přítomnost umožnil. Jako nejvíce pravděpodobné je hašení na práškový hydrát nebo na kaši, která byla přímo smíchána s pískem při přípravě malty. Tj. nebyla uskladňována v jámách.

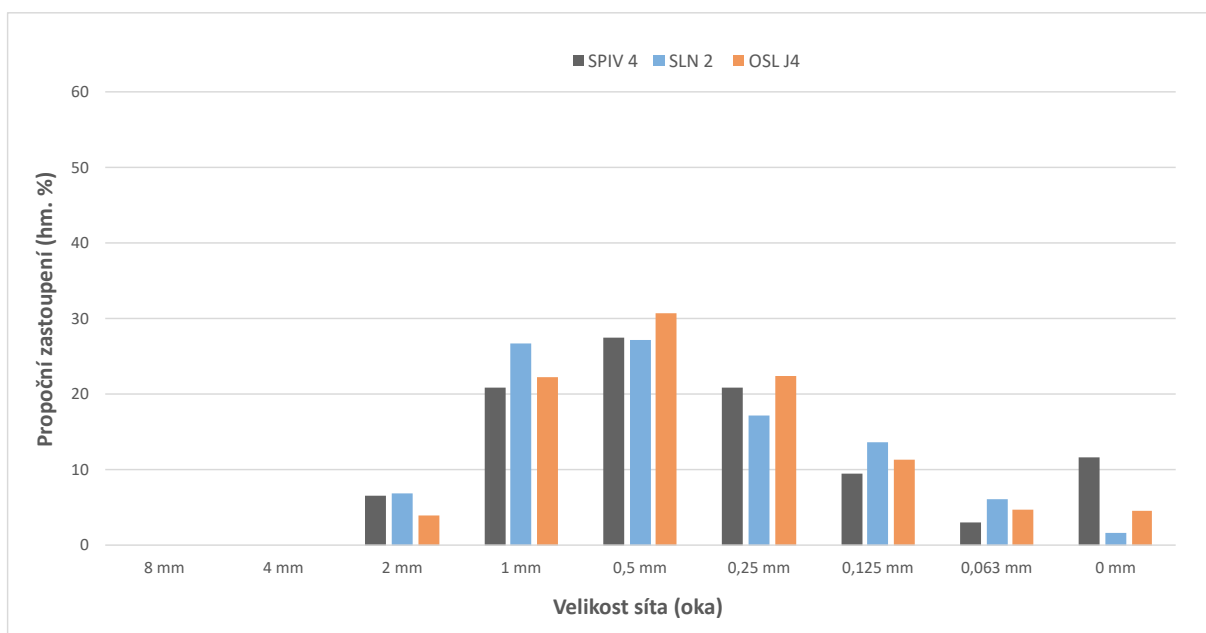
Velikost pojivových částic se na výbrusu/nábrusu pohybuje do 1 mm v jádrové maltě přibližně do 2 mm v probarvené vrstvě. V probarvené vrstvě intonaca tvoří bílé pojivové částice kontrastní body obdobně jako černé uhelné částice.

Písek

Provenience písku: mineralogii, zrnitostním rozdělením i podílem jemných částic odpovídá místním zdrojům. Níže je uvedeno porovnání granulometrie se slavonickou pískovnou a pískem z jádrové omítky sgrafita domu č.p. 545.

Technologie zpracování - jádrová omítka obsahovala klasty ruly do velikosti ca 10 mm. Písek probarvené vrstvy neobsahoval zrna písku nad 2 mm. Místní eluviální ložiska byly přesáty přes síto odpovídající velikosti a patrně byly odstraněny i případné zbytky vegetace. Relativně nízké množství jemných částic odpovídá místním pískům a pohybuje se okolo 5 hm. %. Vyšší procento jemného podílu v probarvené vrstvě je důsledkem rozpadu uhelného prachu.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		Závěr



Porovnání granulometrie kameniva probarvené vrstvy (SPIV 4), jádrové omítky z domu čp 545 (OSL J4) a slavonické pískovny (SLN 2).

Uhlí – drcené dřevěné uhlí o velikosti částic pod 2 mm.

Organické příměsi – nebyly stanoveny. Průběh termického rozkladu naznačuje možnou přítomnost organických látek.

Proporce

Pro porovnání jsou poměry míchání vyjádřeny v objemových dávkách vápna hašeného na prach a suchého písku.

	Vápno	Písek	Uhlí
Jádrová omítka	1	2	-
Barevná vrstva	1	0,7	0,6

Dávkování dř. uhlí a písku bylo přibližně 1 : 1 objemově.

Technika sgrafita

- Podkladová jádrová omítka nebyla upravována do hladka. Na výbrusu jsou patrné nerovnosti. Případně mohla být i záměrně zdrsňena.
- Propojení vrstev jádra a intonaca je zřetelné, místy jsou na rozhraní mikrotrhliny. Intonaco bylo nanášeno na minimálně již zavadlou jádrovou omítku – nedocházelo k mísení vrstev.
- Intonaco bylo zbarvena dřevěným uhlím. Částice mezi 0,5–2 mm v něm vytváří kontrastní body. Menší částice zbarvují základní hmotu do šeda. Obdobně kontrastně působí i bílé pojivové částice, ale jejich podíl a velikost jsou proporčně výrazně menší. Černé částice takto ztmavují probarvenou vrstvu, což vyniká zejména v místech plošného odrytí nátěru – pozadí scén.
- Objemový poměr mezi uhlím a pískem je přibližně 1 : 1.
- Na barevnou vrstvu byl nanesen bílý vápenný nátěr o průměrné tloušťce ca 0,25 mm. Jedná se o jednovrstvý nátěr. Kvalita dochovaní nátěru neumožňuje bližší specifikaci.

Degradace a změny mající vliv na původní sgrafito

- Matrice intonaca je protkána sítí trhlin, jenž odpovídají smršťovacím trhlinám po aplikaci.

NAKI sgrafito	Slavonice Pivovar	
DH23P03OVV019		Závěr

- Vzorek SPIV 4 vykazuje známky rozpouštění pojiva a jeho zpětném usazení v porézní struktuře. Sgrafito bylo v těchto místech vystaveno zvýšené vlhkosti.
- Prvková analýza SEM EDS ukazuje zvýšený obsah síry v nátěru. Síra se pravděpodobně do sgrafitových vrstev dostala z vnějšího prostředí v důsledku spalování fosilních paliv a následné zvýšené koncentrace síry v ovzduší.
- Sádra se vyskytuje v nátěrových vrstvách, intonacu i jádrové omítce. Její přítomnost je pravděpodobně spojena s pronikáním síry povrchem sgrafitového souvrství a následnou reakcí s vápnem. Analýzy ukazují na pronikání síry směrem z povrchu dovnitř.

Receptury malt pro rekonstrukci šedého intonaca colorata – probarveného dřevěným uhlím

V rámci rešerše restaurátorských dokumentací byly ke zkoumaným objektům nalezeny receptury k tmelení a rekonstrukci. Zde jsou uvedeny jako příklady užití v praxi.

S-520 „Maříková“¹

Složení původního tmelu pro intonaco colorato:

- 2 díly uhlí (velikost částic 1-4 mm)
- 1,5 dílu písku
- 0,25 dílu pojivových karbonátových částic
- 2 díly vápna

Obj. poměr: ca 1 : 2 (vápno : pojivo)
(1:1,875 – písek : uhlí)

Upravené složení²

- 2,5 dílu uhlí (0-4 mm)
- 1 díl písku (0-2 mm)
- 0,25 dílu karb částic (0-4 mm)
- 2 díly vápna

Obj. poměr: ca 1 : 2 (vápno : pojivo)
Písek : uhlí (1:1,875)
Rozdíl v písku a uhlí

Použité materiály:

- Bílé vzdušné vápno Ca(OH)₂, odleželé, dodavatel: Stavební huť Slavonice

¹ ZW, JW – Zpráva z restaurování sgrafit na fasádě, Slavonice č.p. 520

² Recept IV. - Následně bylo analýzami zjištěno, že v původní omítce bylo ještě více dřevěného uhlí na úkor písku – v objemovém poměru písek 0,4 d : uhlí 1,6 : vápenná kaše 1 (písek 0,8 d : uhlí 3,2 d : vápenná kaše 2 d).

- Písek Slavonice huť
- Hydraulické vápno NHL2, Calcidur EN 459-1 NHL 2, Zement und Kalwerke Otterbein, dodavatel v ČR Calx sro
- Vápencová moučka, Aqua Bárta
- Agrobiouhel, mleté dřevěné uhlí, výrobce Ekogrill sro. Peklo pod Vrchovou, Rakovník

S-536 „Medailonový“³

Finální vybraná receptura:

- 4 obj. díly hašeného vápna
- 5 obj. dílů dřevěné uhlí (0–2 mm) obj.
- 1 díl dřevěné uhlí (0,5–2 mm)
- 6 obj. dílů písku (0–2 mm)
- 1/20 obj. dílu cihelné drti (0–2 mm)
- 1/20 obj. dílu drceného ztvrdlého vápna (0–4 mm)

Objemový poměr

pojivo : plnivo 1:3,025

Písek : uhlí

1 : 1

Použité materiály:

- Calcidur NHL 2 (Calx, s. r. o., Nymburk, www.calx.cz)
- Písek (Tasovice)
- Agrobiouhel – dřevěné uhlí mleté (výrobce Ekogrill s. r. o., Peklo pod Vrchovou, Rakovník, www.lamiaceae.cz)

S-537 „Plochovi“⁴

- 3 díly vápenného hydrátu
- 0,5 dílu písek (0-2 mm)

³ Krhánková – diplomka, čp. 536

⁴ Mathes – Diplomka, čp. 537 „Plochovi“

- 0,5 dílu lesního kopaného písku (0-2 mm)
- 1 díl dřevěného uhlí (0-3) mm
- 1/10 dílu karb. částic
- 1/20 dílu drcené cihly (1-2 mm)

Objemový poměr

Pojivo : plnivo

1 : 0,717

Písek : uhlí

1 : 1

Použité materiály:

- Vápenný hydrát (NHL 5 [CALX, sro])
- Písek (Tasovice, lesní kopaný ze Slavonic)
- Agrobiouhel – dřevěné uhlí mleté (výrobce Ekogrill s. r. o., Peklo pod Vrchovou, Rakovník, www.lamiaceae.cz)

S-538 „Pivovar“⁵

- 18 dílů – vápenný hydrát
- 3 díly – přesátý písek Tasovice (0-2 mm)
- 3 díly – lesní písek z okolí Slavonic (0-2 mm)
- 6 dílů – dřevěné uhlí (1-4 mm)
- 1 díl – karbonátové částice
- + 150 ml dřevěného uhlí na 5 fanek směsi

Objemový poměr:

Pojivo : plnivo

1: 0,723

Písek : uhlí

1 : 1

Použité materiály:

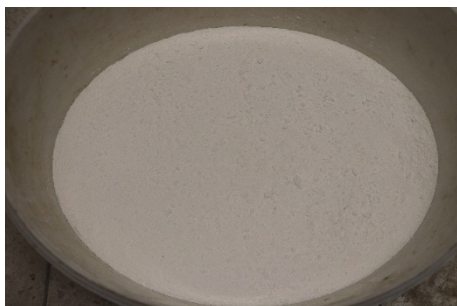
- Vápenný hydrát *SuperCalco90-S*
- Písek (Tasovice, Slavonice)

⁵ Waissarová, Horáková

- Agrobiouhel – dřevěné uhlí mleté (výrobce *Ekogrill s. r. o.*, Peklo pod Vrchovou, Rakovník, www.lamiaceae.cz)

Fotografická příloha teoretické části

Příprava pojivových částic. Připraveno dne 6.5.2024.



Obr. 1 Práškový vápenný hydrát.



Obr. 2 Kropení hydrátu.



Obr. 3 Míchání hydrátu špachtlí.



Obr. 4 Formování zaoblených hrudek hydrátu



Obr. 5 Vzniklé zaoblené pojivové částice.



Obr. 6 Čerstvě vyrobená vápenná kaše.

Připravované pojivové částice po vytvrdnutí. Foceno 13.2.2025.

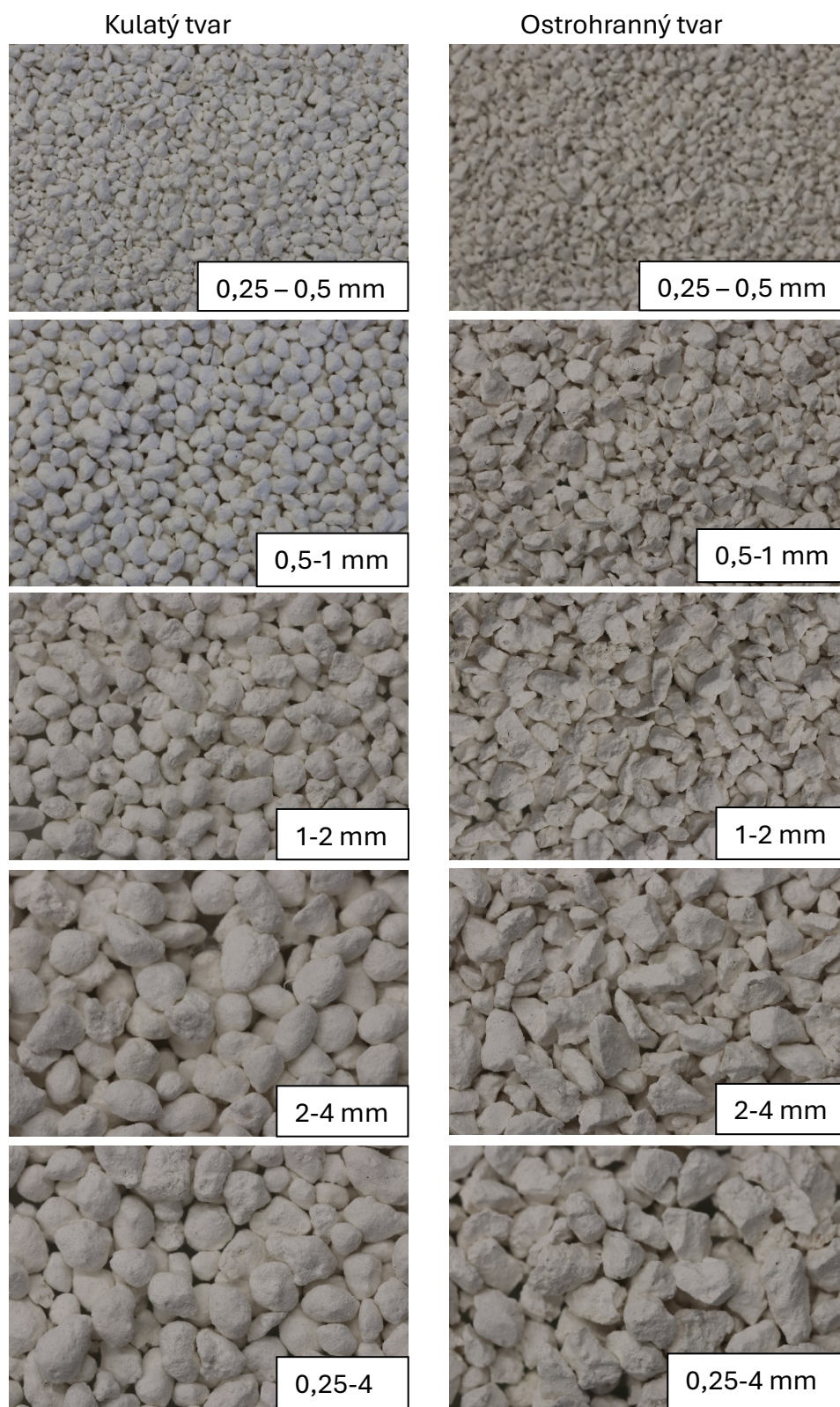


Obr. 7 Kulaté pojivové částice před použitím do směsí.



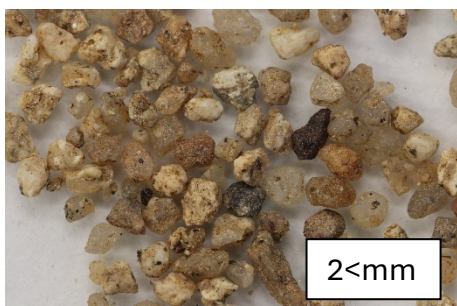
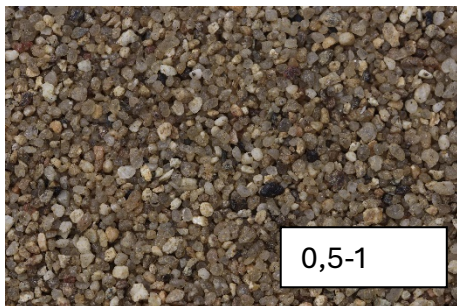
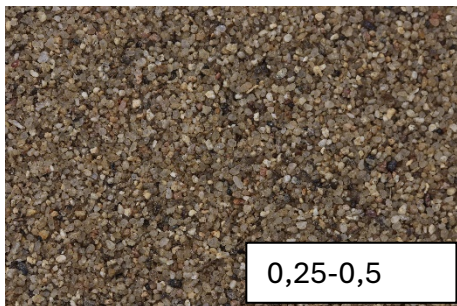
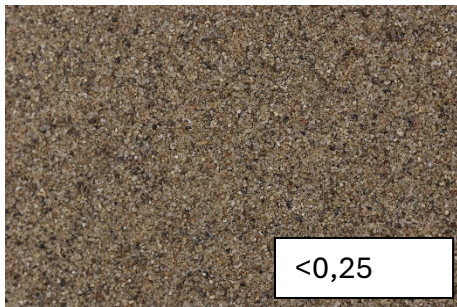
Obr. 8 Ztvrdlá vápenná kaše.

Srovnání jednotlivých frakcí vápenných pojivových částic, písku a uhlí v makroměřítku

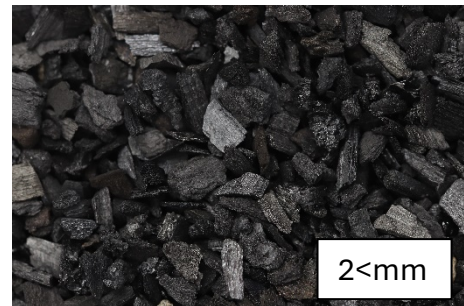
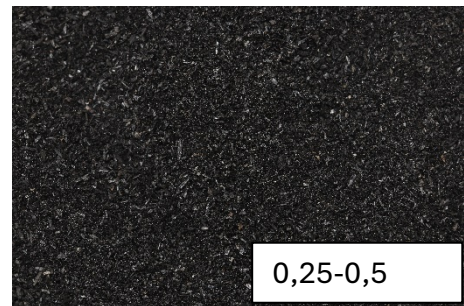
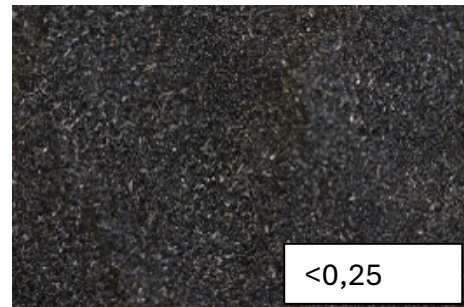


Obr. 9 Frakce kulaté a ostrohranné pojivové částice.

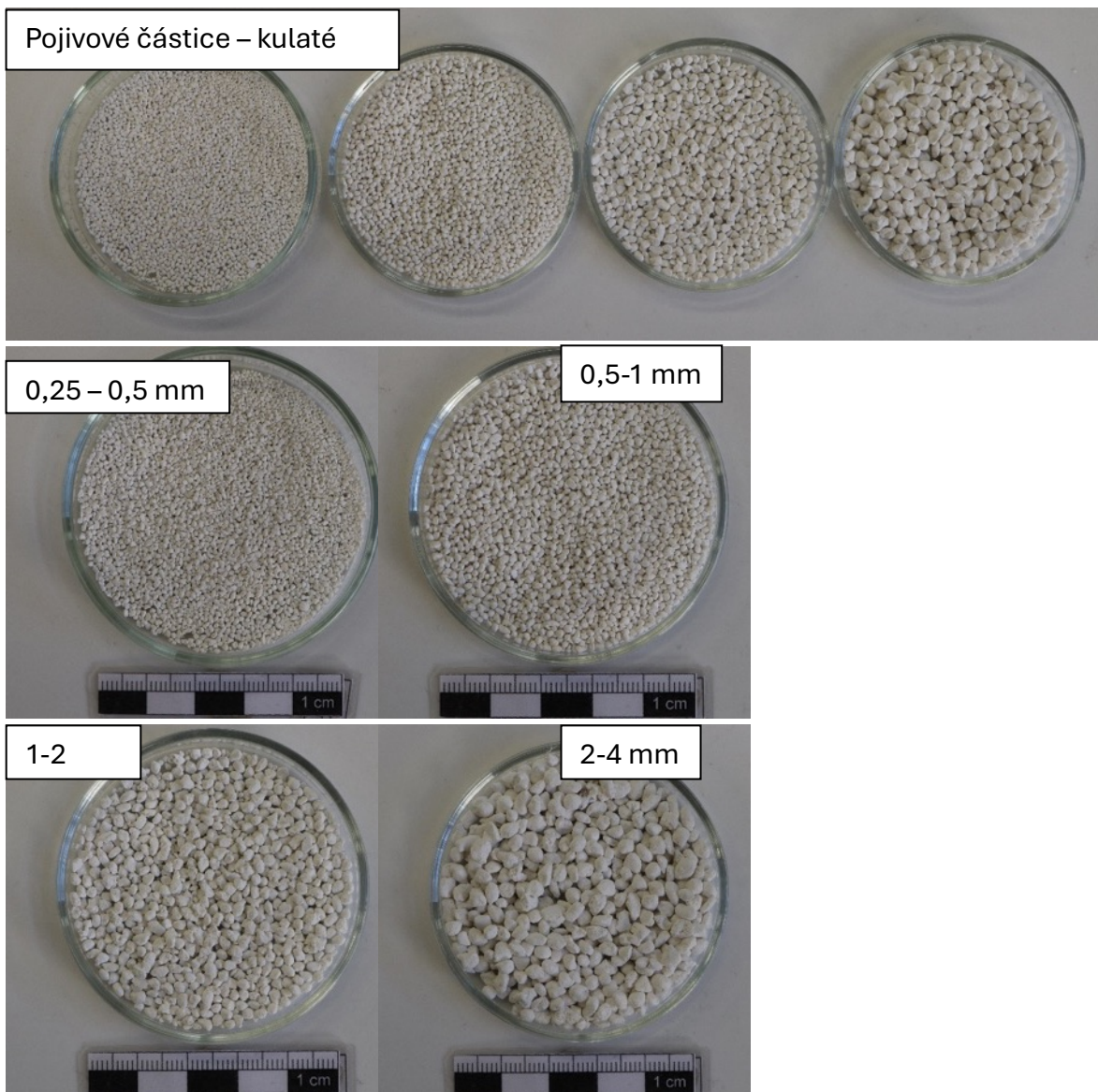
Písek



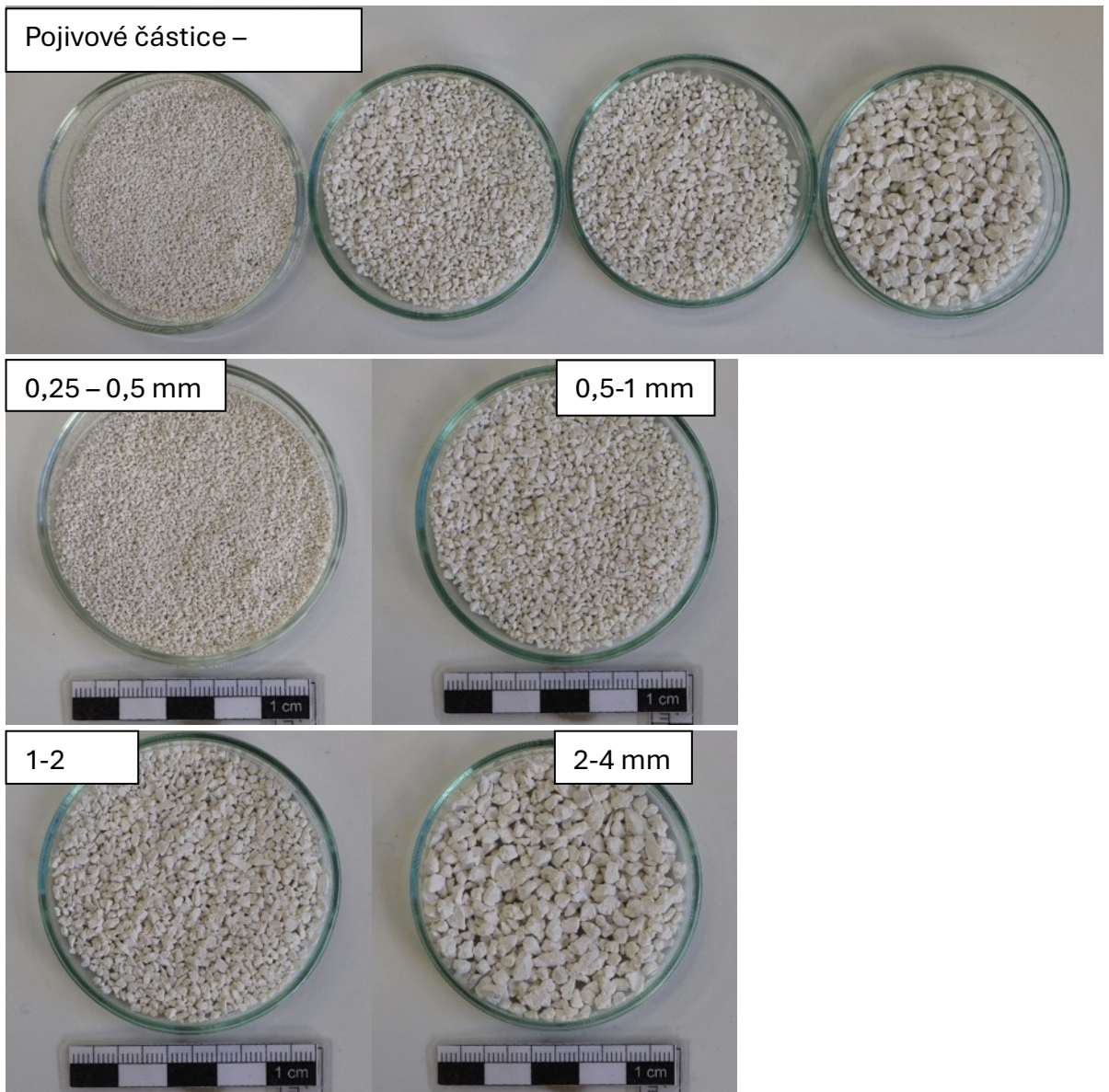
Uhlí



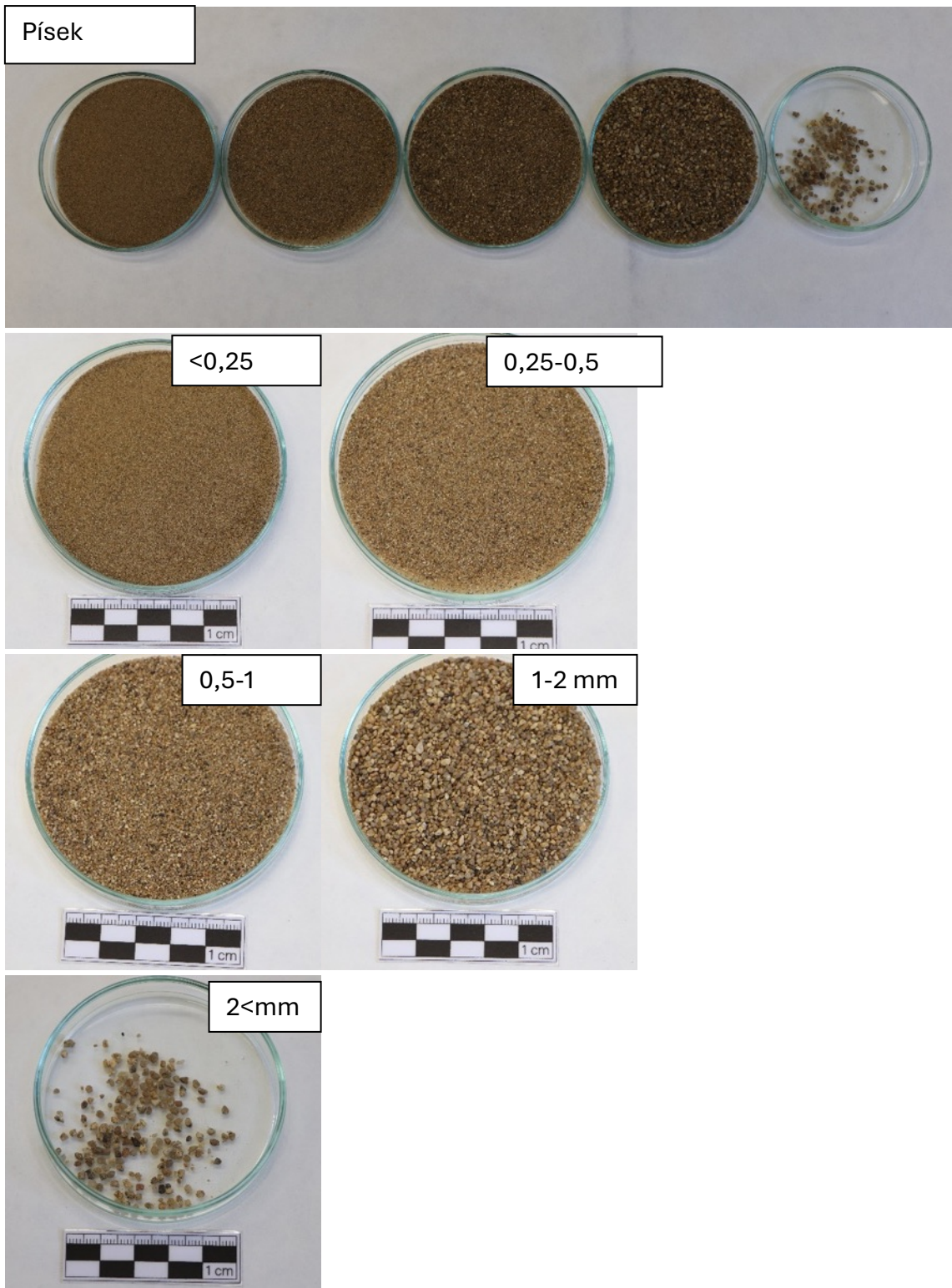
Obr. 10 Frakce písku a dřevěného uhlí.



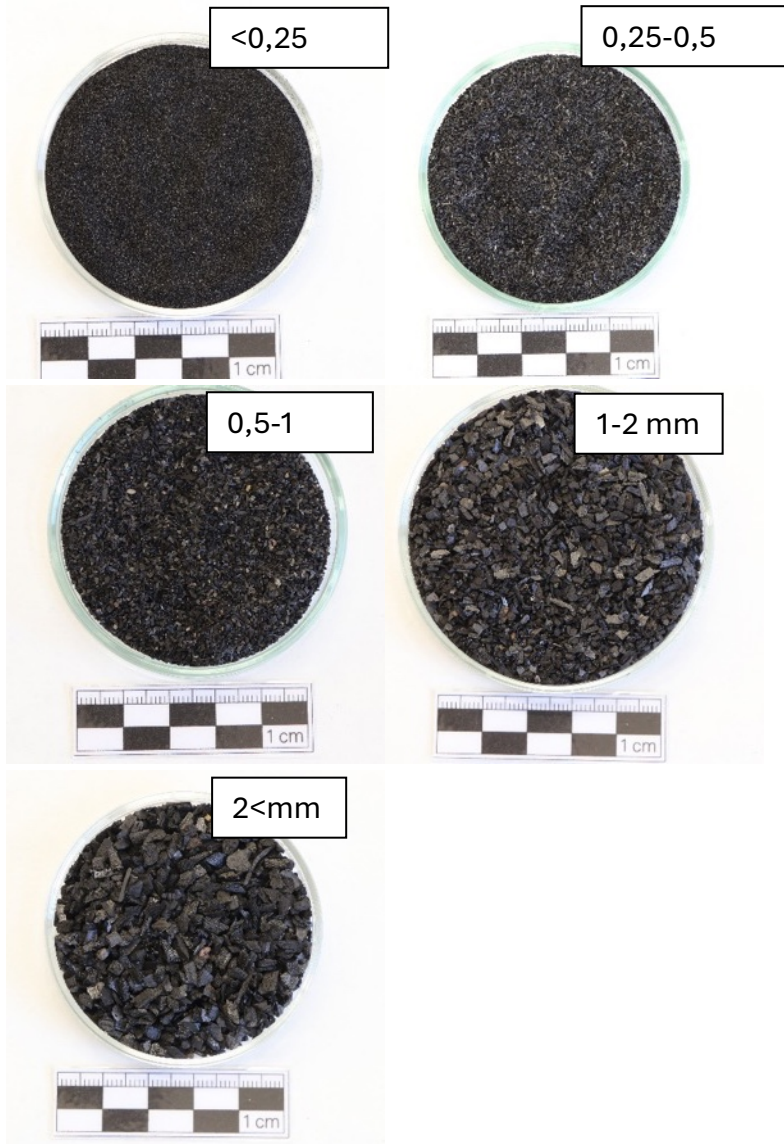
Obr. 11 Frakce kulatých pojivových částic.



Obr. 12 Frakce ostrohranných pojivových částic.



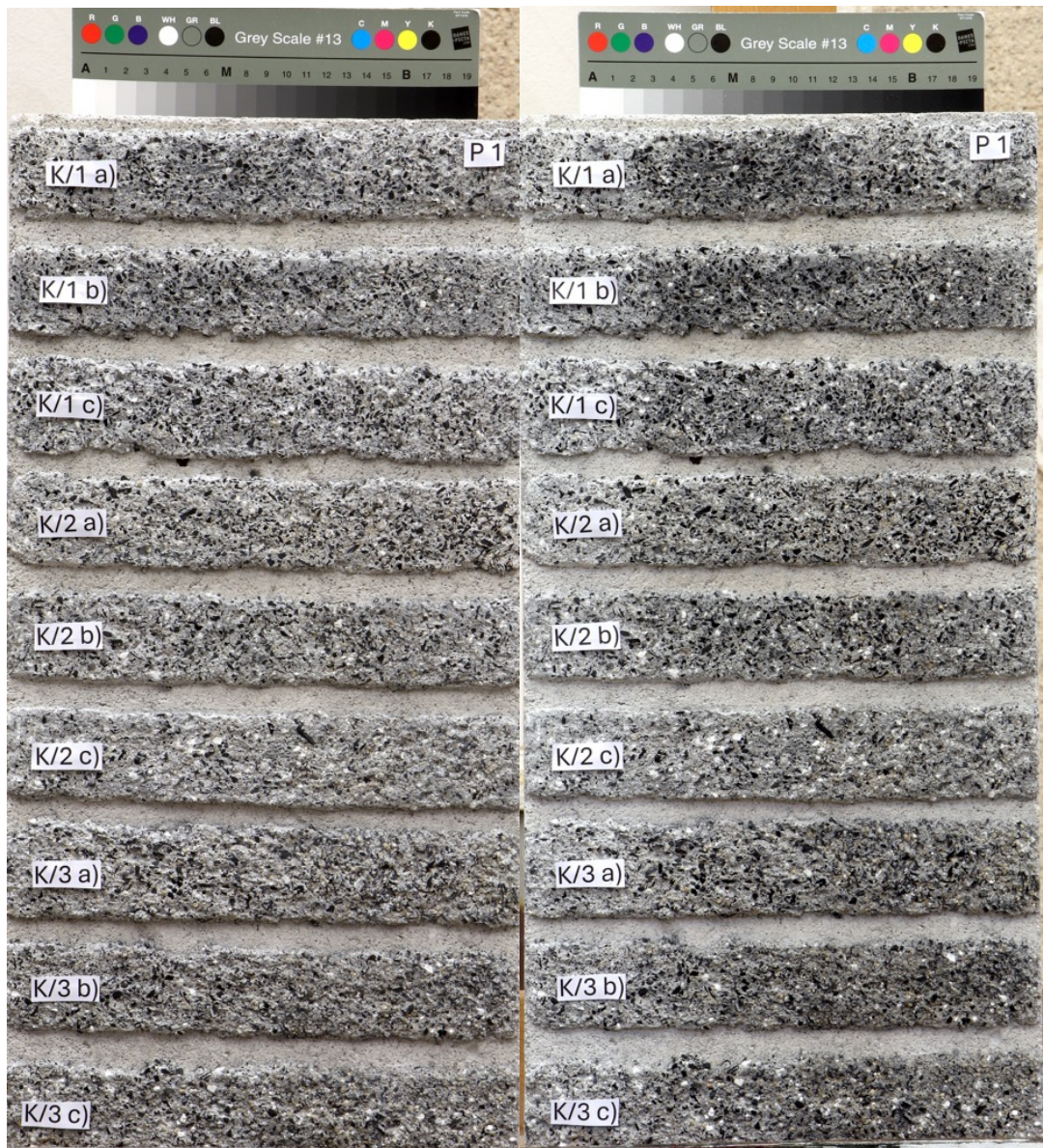
Obr. 13 Frakce písku.



Obr. 14 Frakce uhlí.

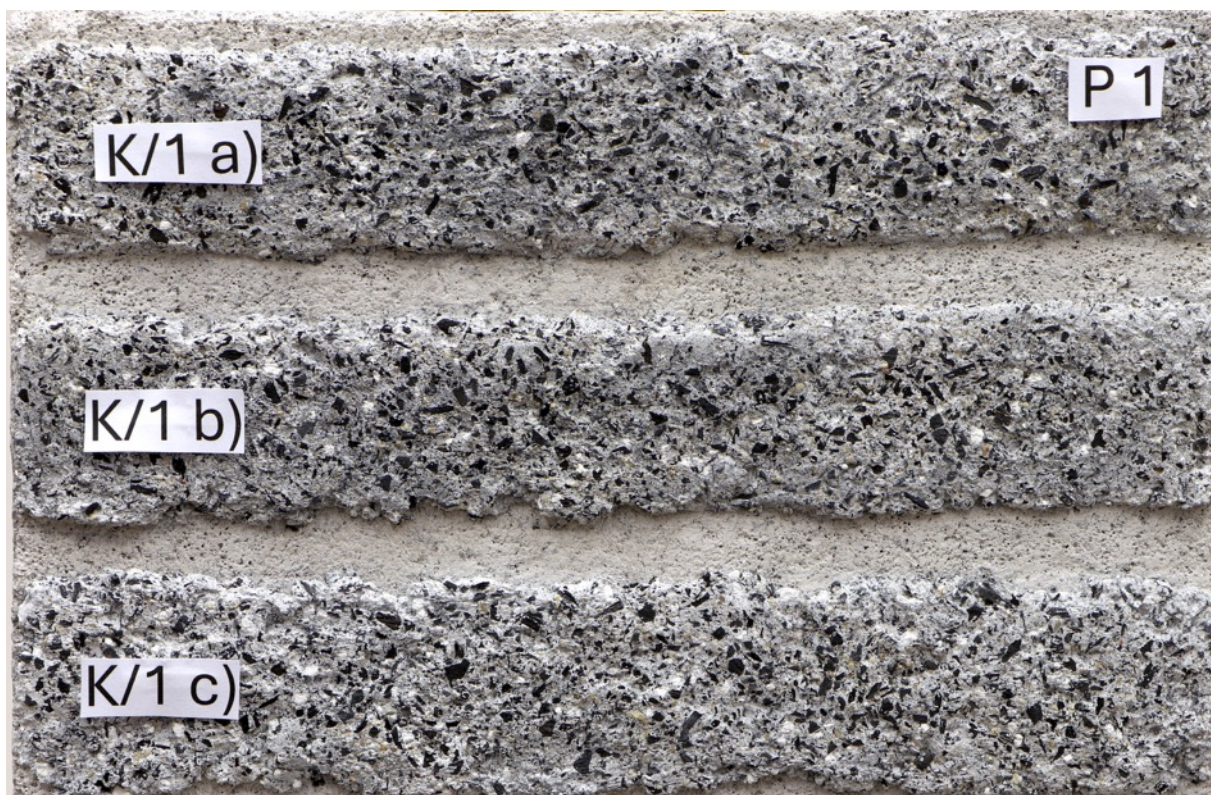


Obr. 14 Postup nanášení vzorových malt

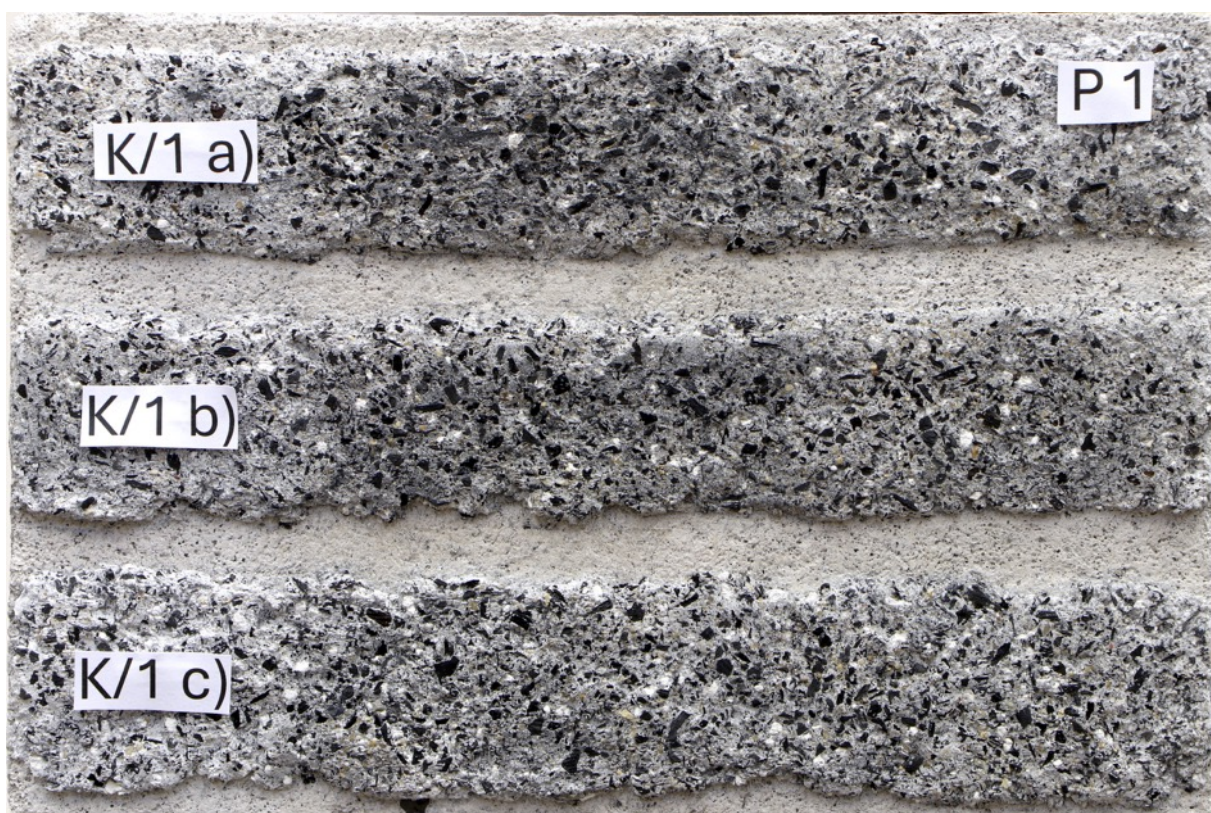


Obr. 15 Panel 1, kulaté pojivové částice.

Obr. 16 Panel 1, kulaté pojivové částice. Navlhčený povrch.



Obr. 17 Detail panelu 1, skupina 1 (1:3).



Obr. 18 Detail panelu 1, skupina 1 (1:3) po navlhčení.



Obr. 19 Detail panelu 1, skupina 2 (1:2).



Obr. 20 Detail panelu 1, skupina 2 (1:2) po navlhčení.



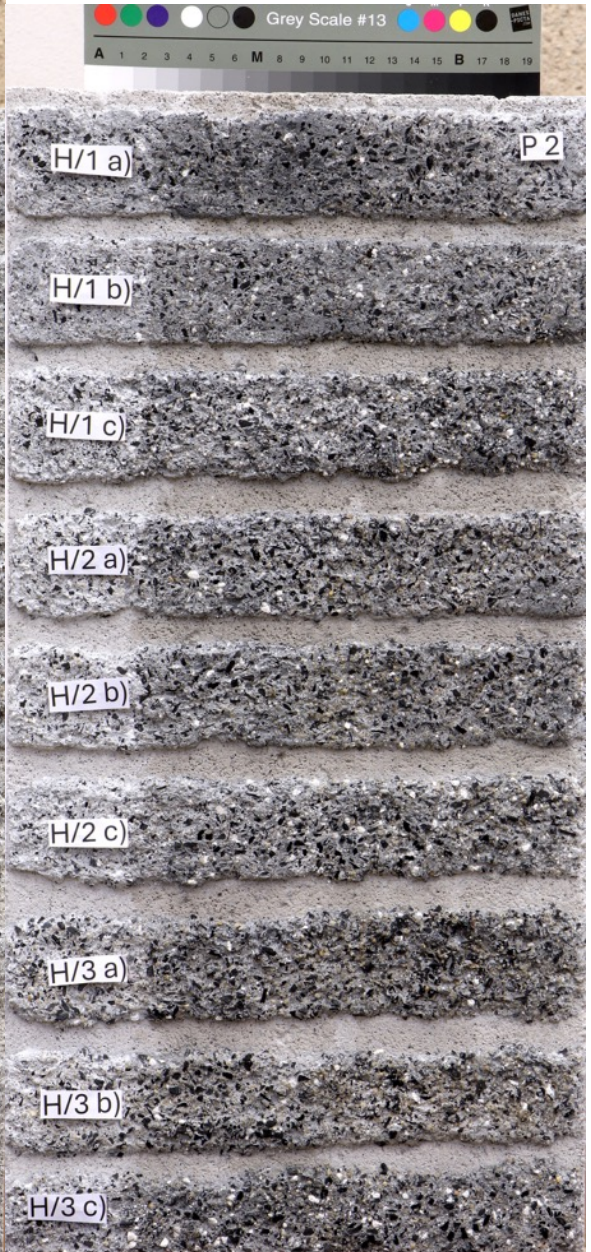
Obr. 21 Detail panelu 1, skupina 3 (1:1).



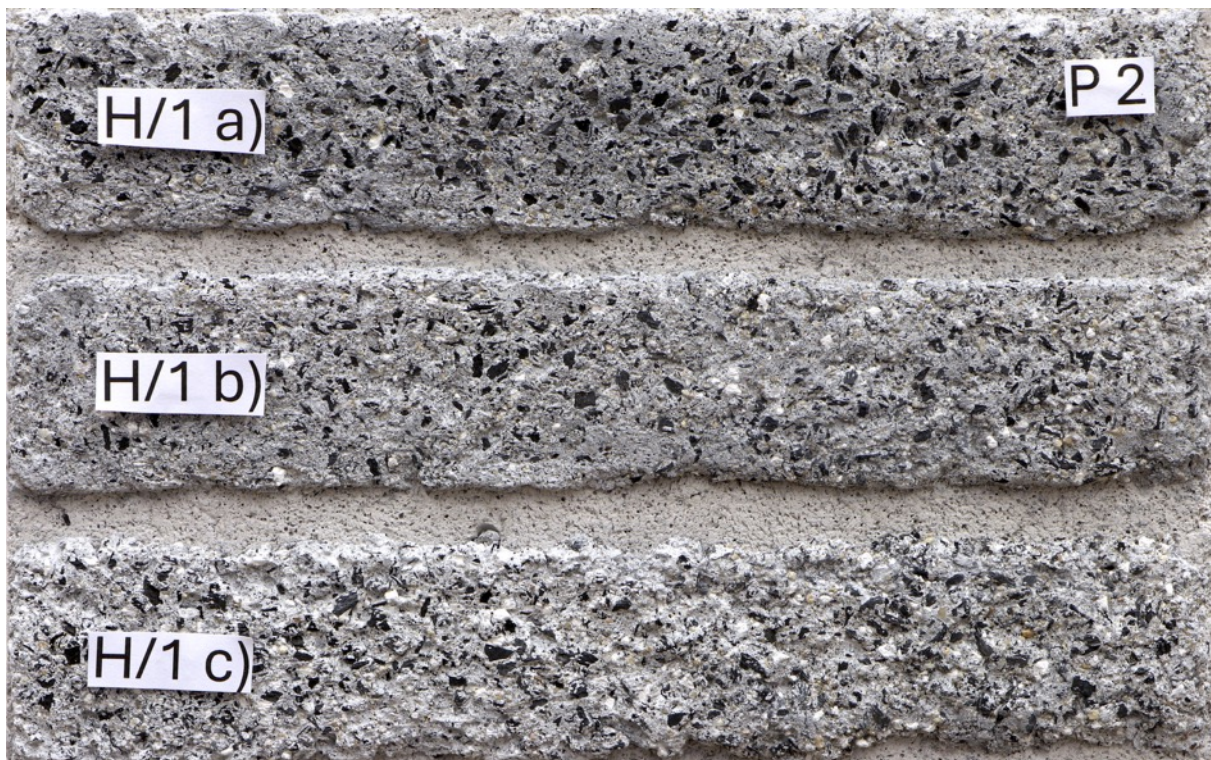
Obr. 22 Detail panelu 1, skupina 3 (1:1) po navlhčení.



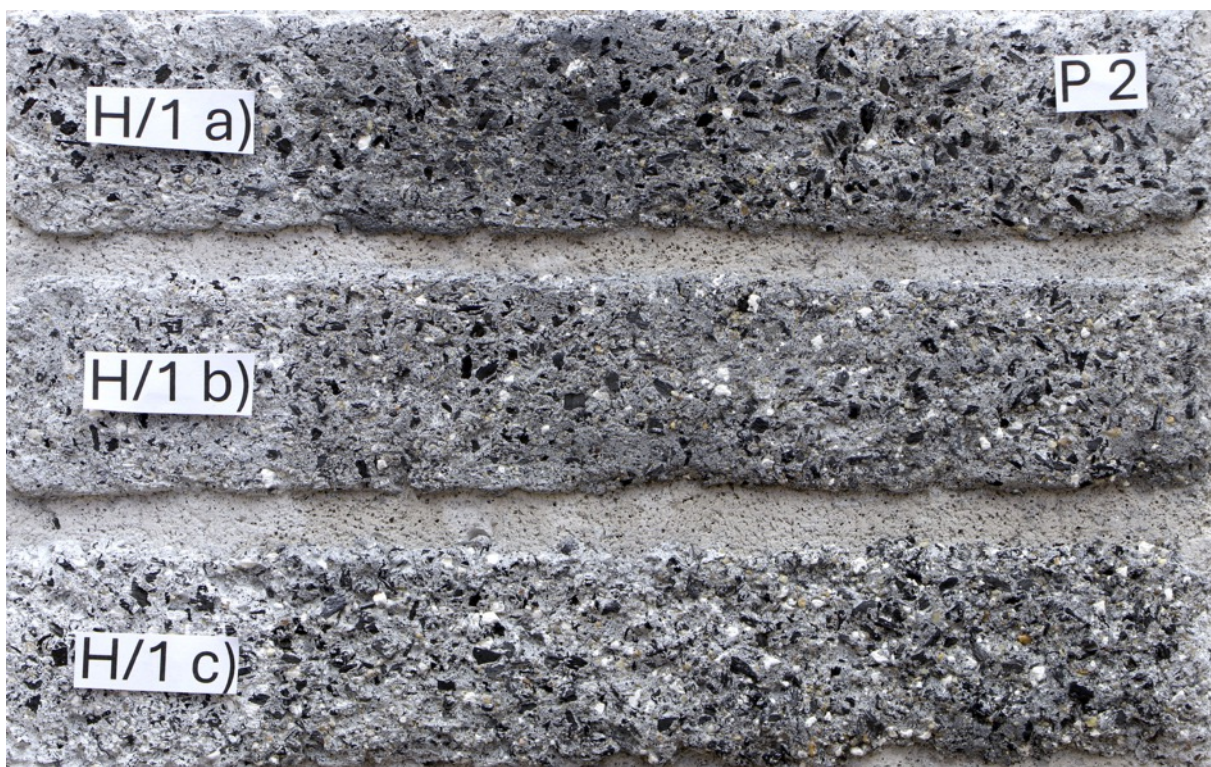
Obr. 23 I Panel 2, hranaté pojivové částice.



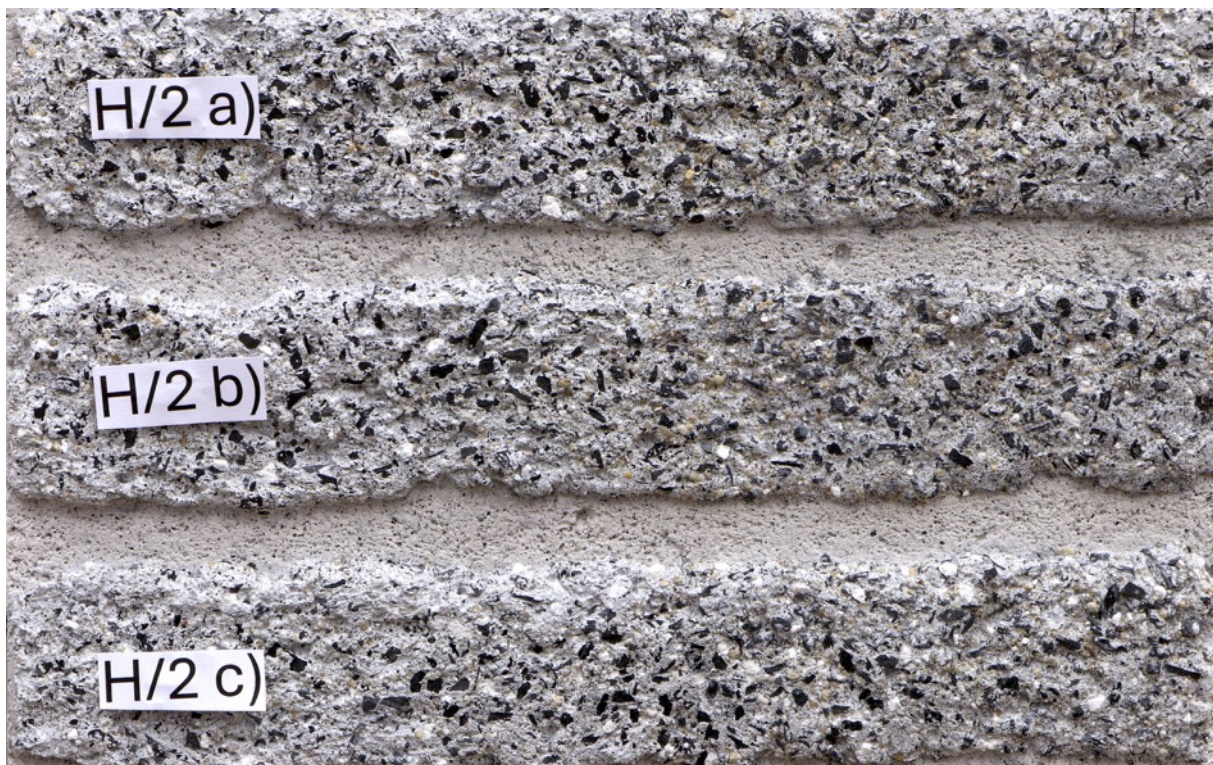
Obr. 24 Panel 2, hranaté pojivové částice. Navlhčený povrch.



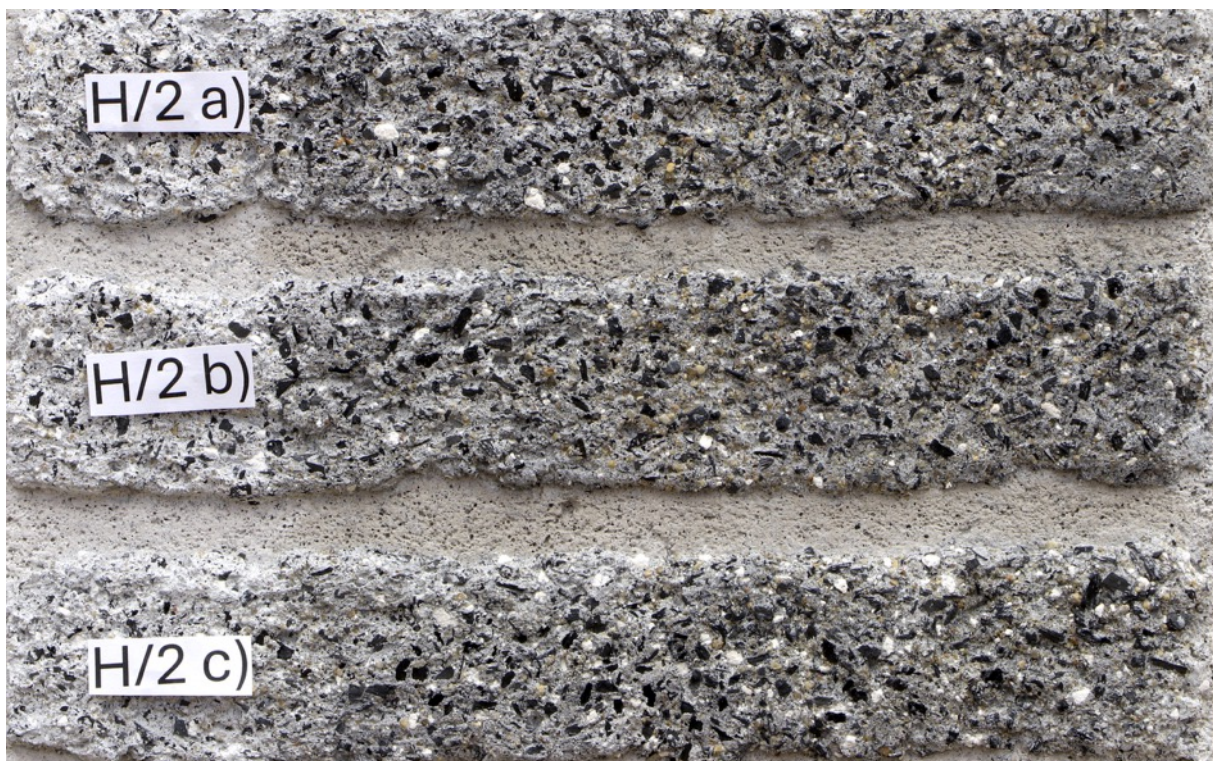
Obr. 25 Detail panelu 2, skupina 1 (1:3).



Obr. 25 Detail panelu 2, skupina 1 (1:3) po navlhčení.



Obr. 26 Detail panelu 2, skupina 1 (1:2).



Obr. 27 Detail panelu 2, skupina 1 (1:2) po navlhčení.



Obr.28 Detail panelu 2, skupina 1 (1:1).

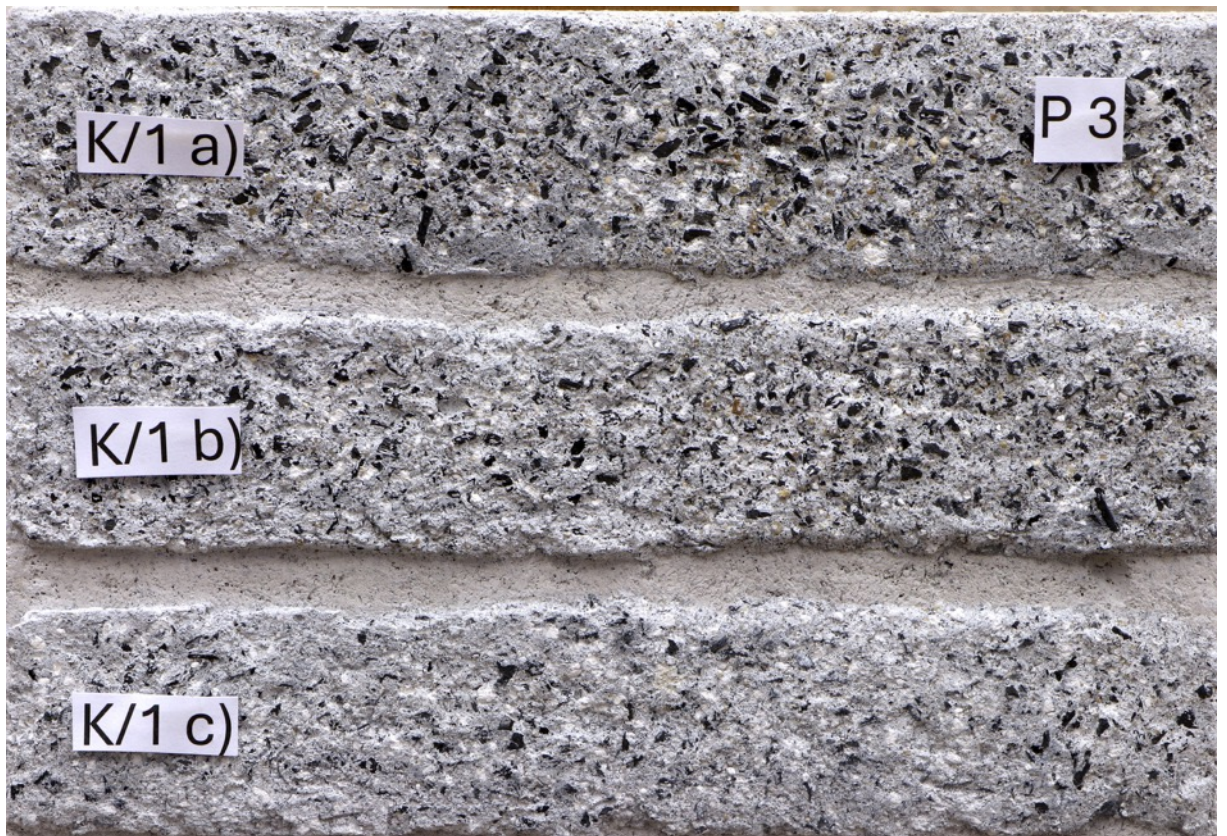


Obr. 29 Detail panelu 2, skupina 1 (1:1) po navlhčení.



Obr. 30 2 Panel 3, kulaté pojivové částice.

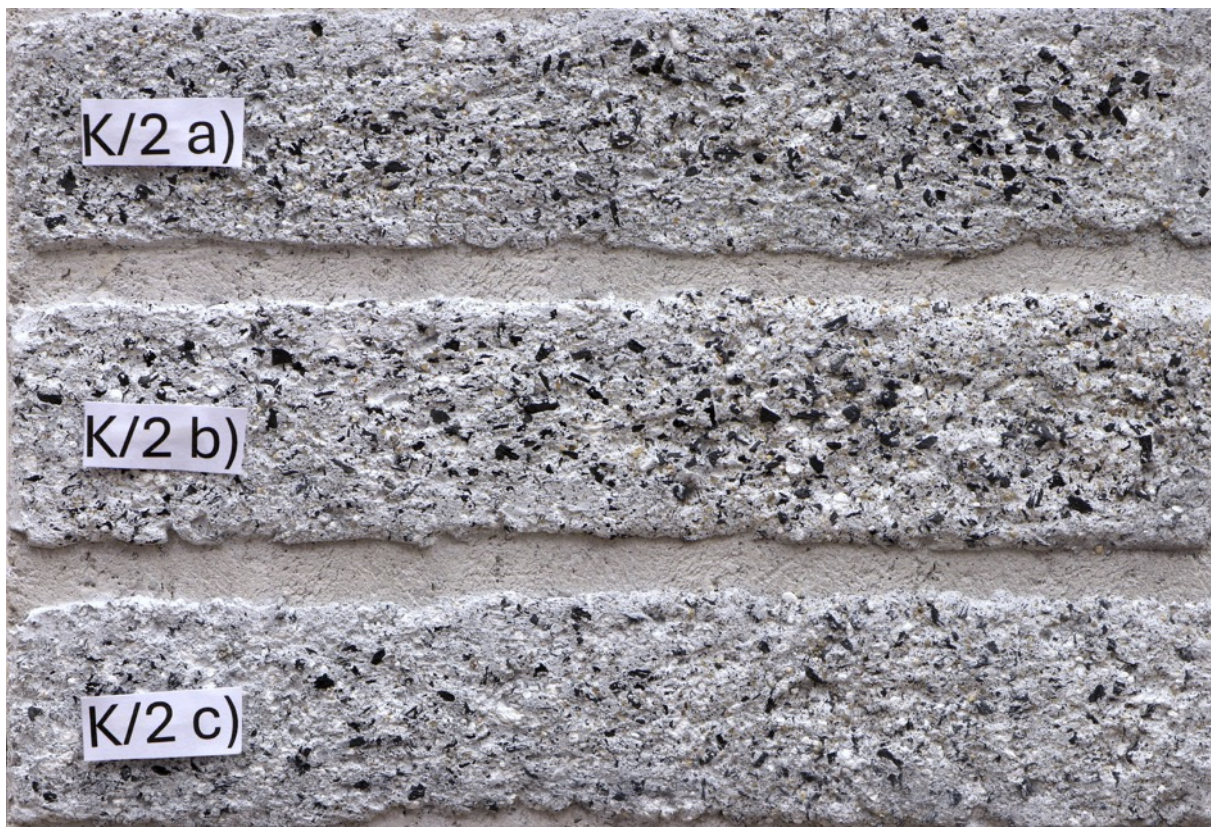
Obr. 31 Panel 3, kulaté pojivové částice. Navlhčený povrch.



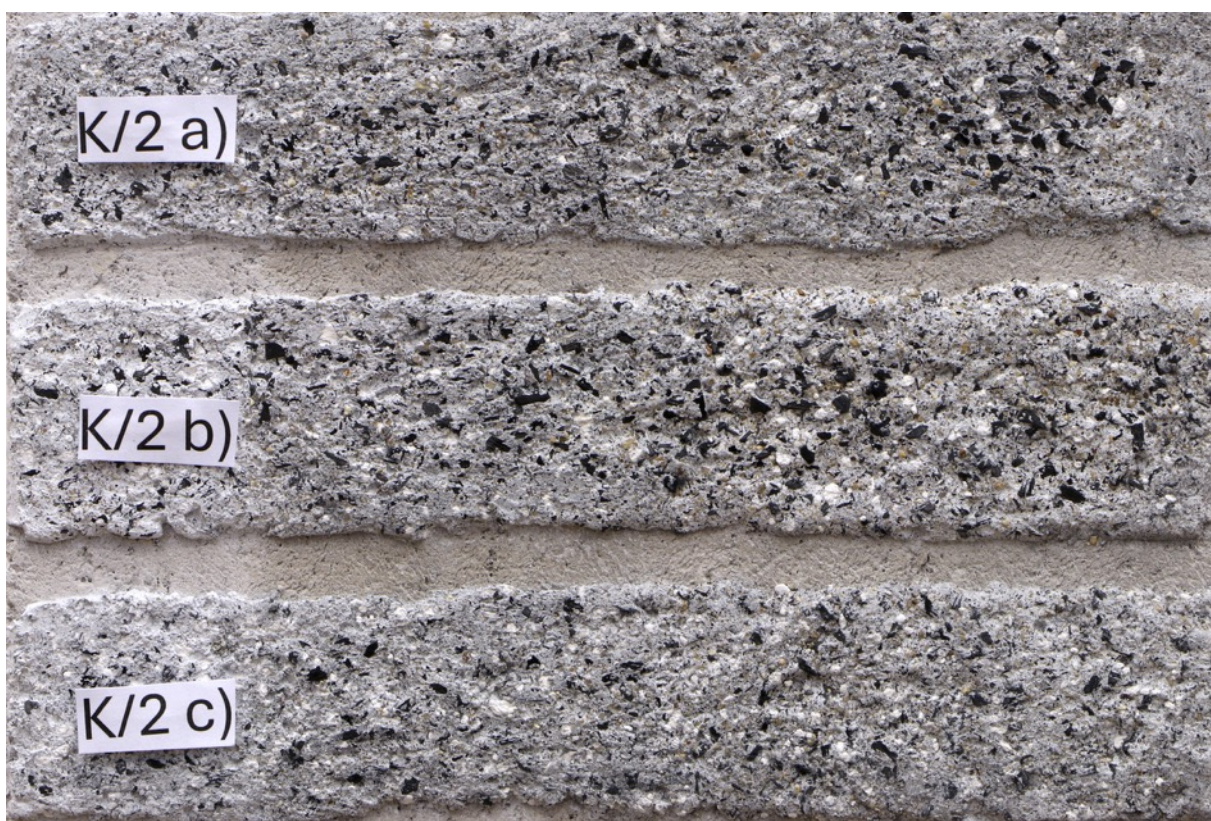
Obr. 32 Detail panelu 3, skupina 1 (1:3).



Obr. 33 Detail panelu 3, skupina 1 (1:3) po navlhčení.



Obr. 34 Detail panelu 3, skupina 2 (1:2).



Obr. 35 3 Detail panelu 3, skupina 2 (1:2) po navlhčení.



Obr. 36 Detail panelu 3, skupina 3 (1:1).



Obr. 37 Detail panelu 3, skupina 3 (1:1) po navlhčení.



Obr. 38 Panel 4, hranaté pojivové částice.



Obr. 39 4 Panel 4, hranaté pojivové částice. Navlhčený povrch.



Obr. 40 5 Detail panelu 4, skupina 1 (1:3).



Obr. 41 Detail panelu 4, skupina 1 (1:3) po navlhčení.



Obr. 42 Detail panelu 4, skupina 2 (1:2).



Obr. 43 Detail panelu 4, skupina 2 (1:2) po navlhčení.



Obr. 44 Detail panelu 4, skupina 3 (1:1).



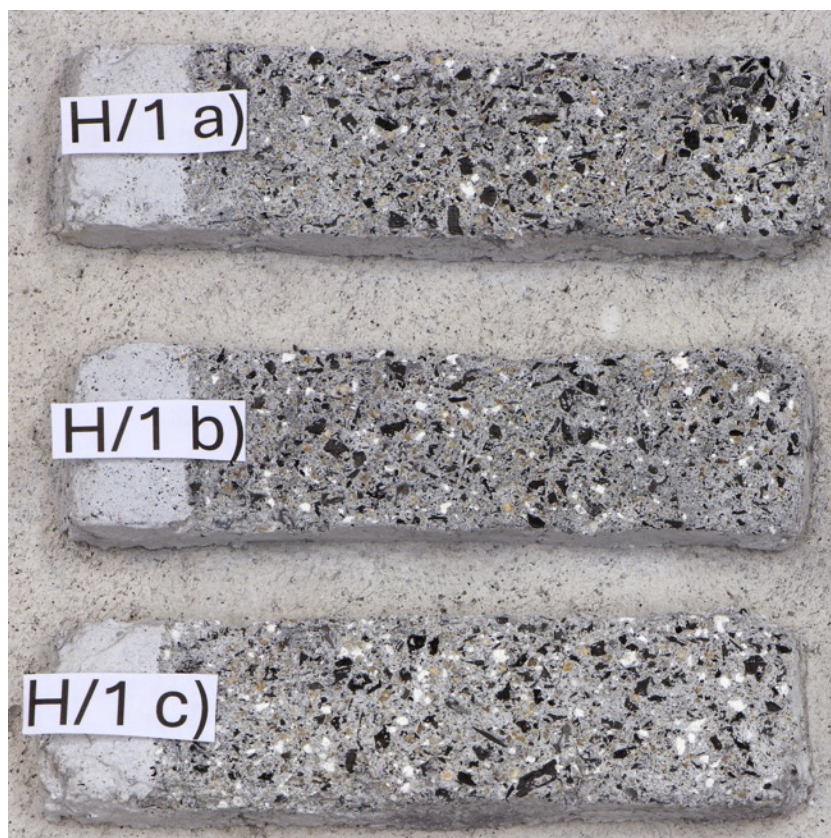
Obr. 45 Detail panelu 4, skupina 3 (1:1) po navlhčení.



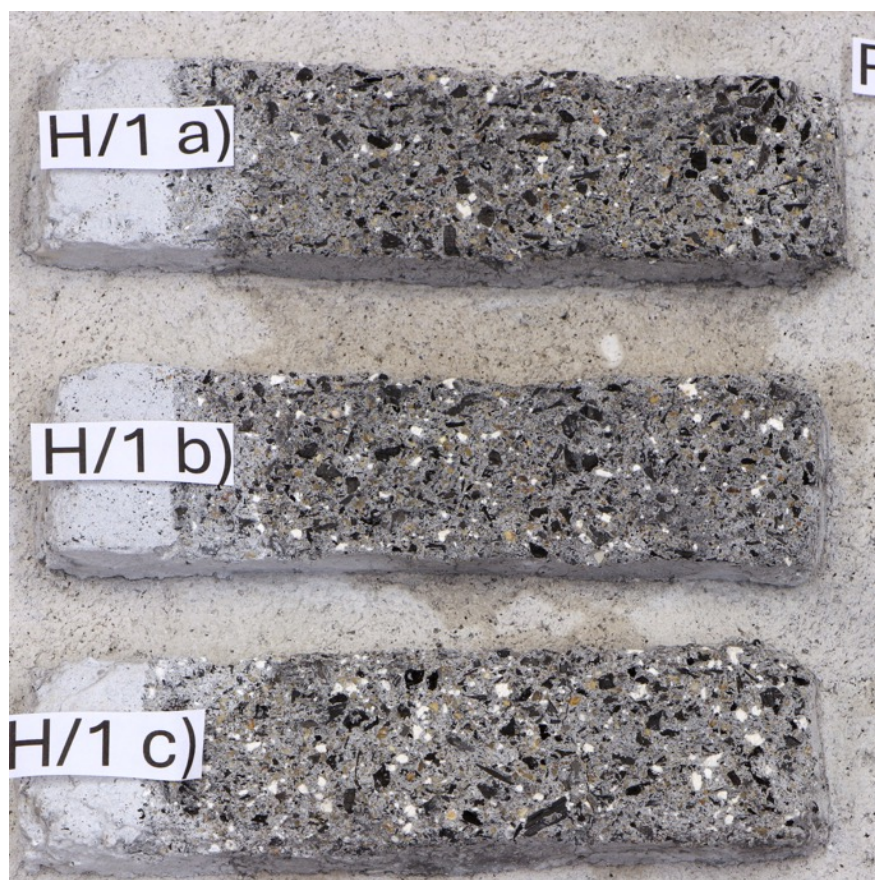
Obr. 46 Panel 2, hranaté pojivové částice.



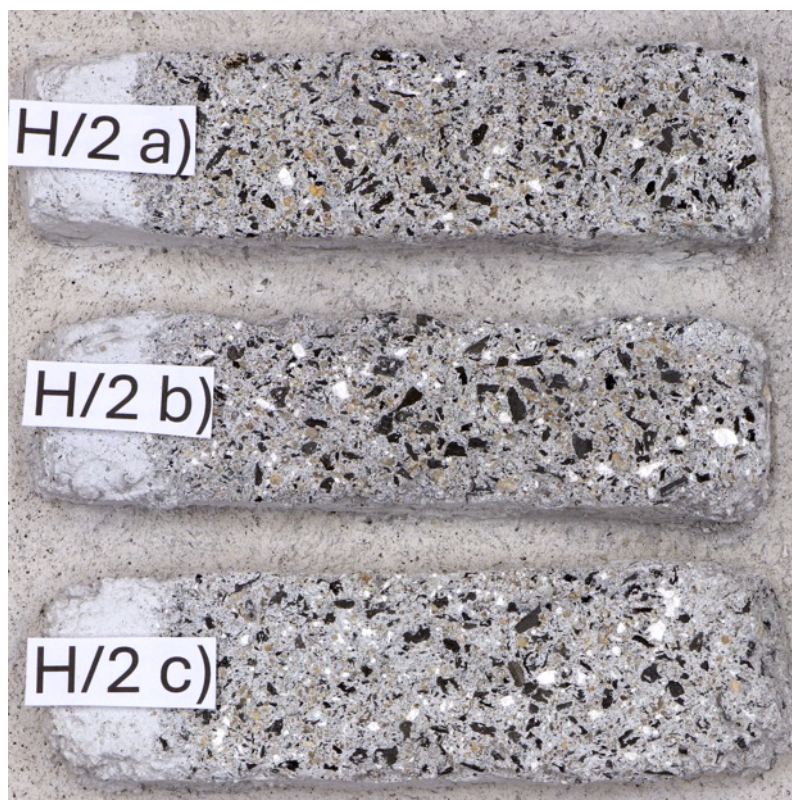
Obr. 47 Panel 2, hranaté pojivové částice. Navlhčený povrch.



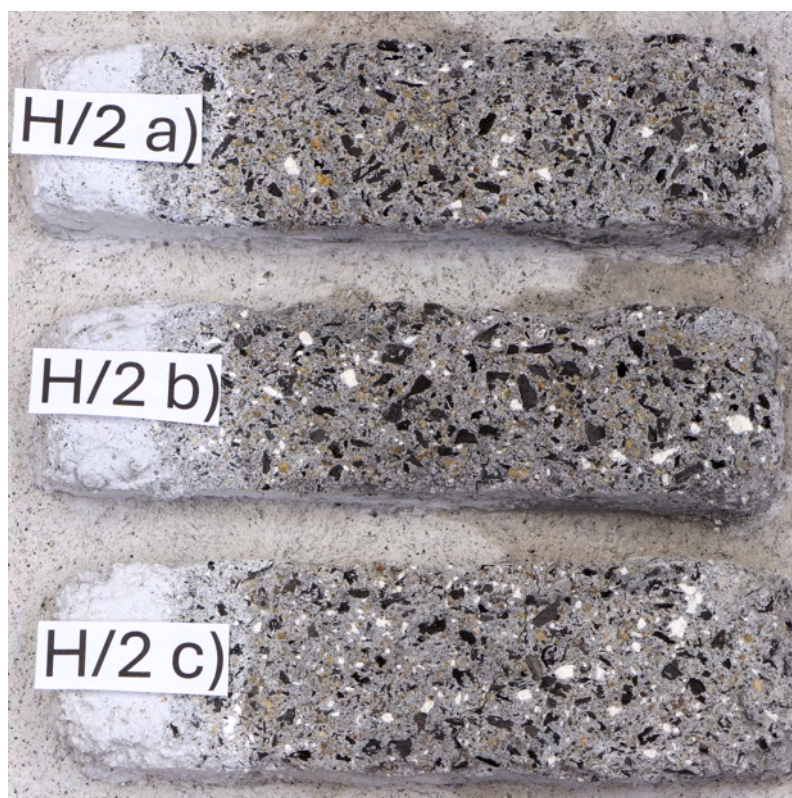
Obr. 48 Detail panelu 2, skupina 1 (1:3).



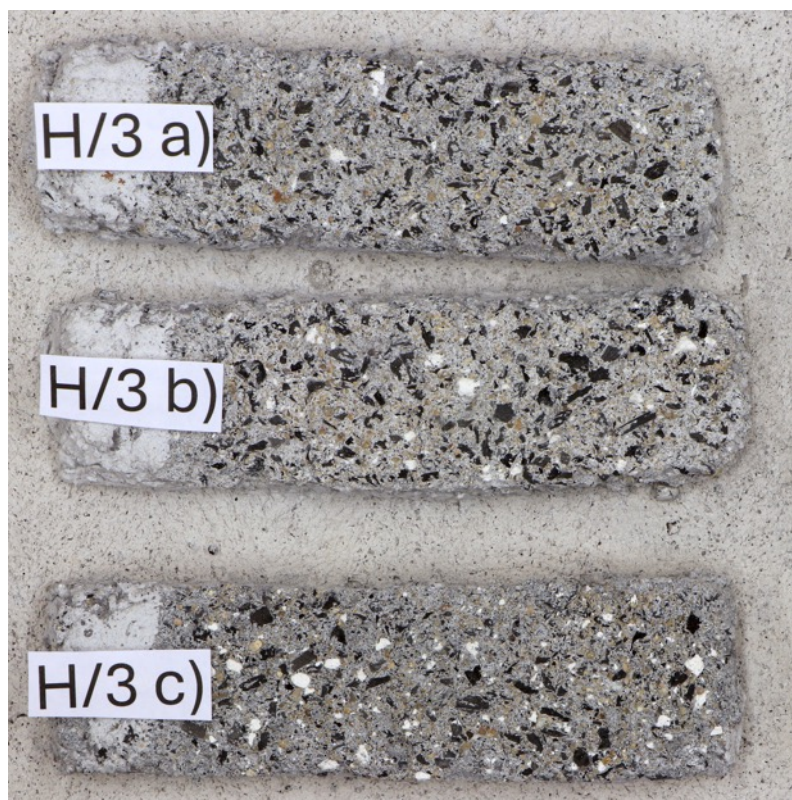
Obr. 50 Detail panelu 2, skupina 1 (1:3) po navlhčení.



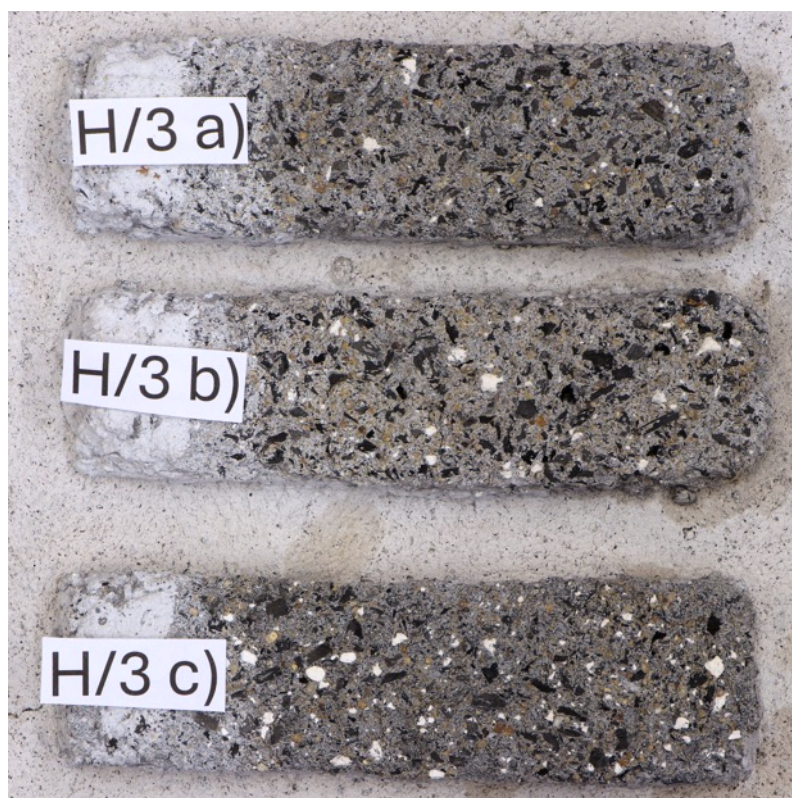
Obr. 51 Detail panelu 2, skupina 2 (1:2).



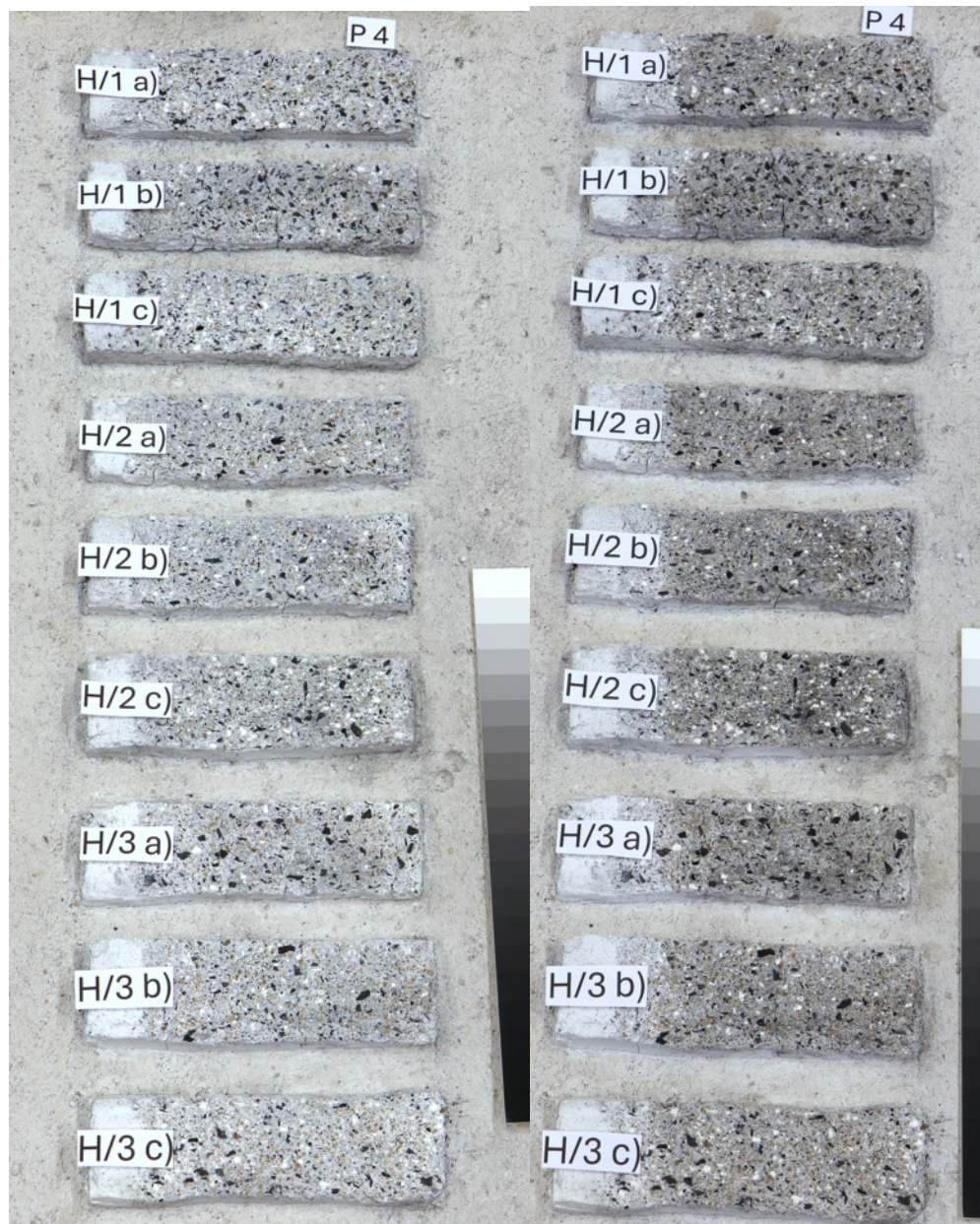
Obr. 52 Detail panelu 2, skupina 2 (1:2) po navlhčení.



Obr. 53 Detail panelu 2, skupina 3 (1:1).

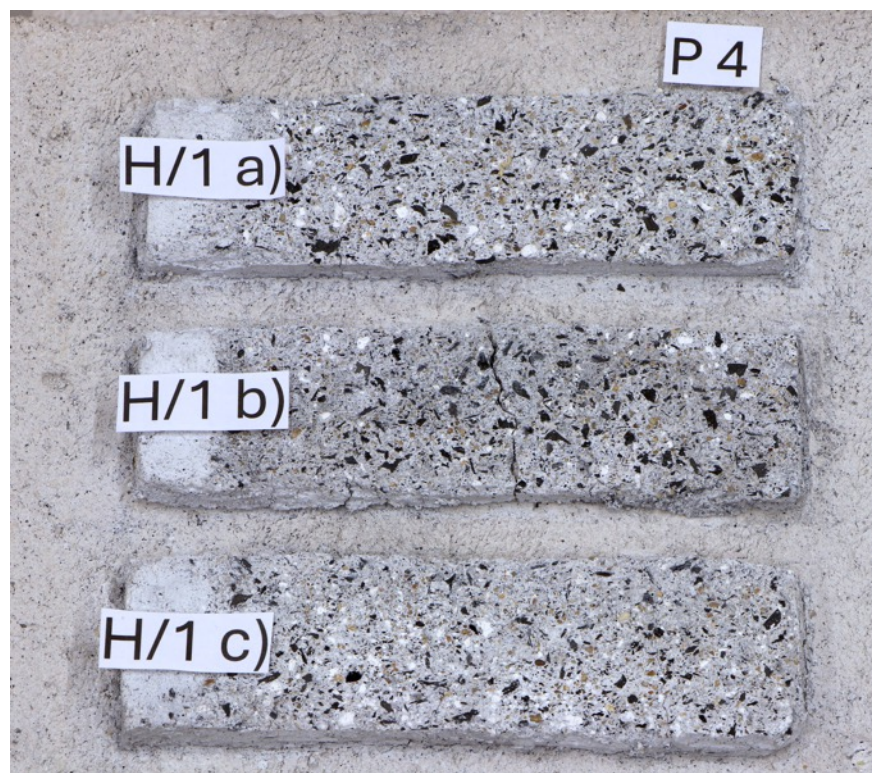


Obr. 54 Detail panelu 2, skupina 3 (1:1) po navlhčení.

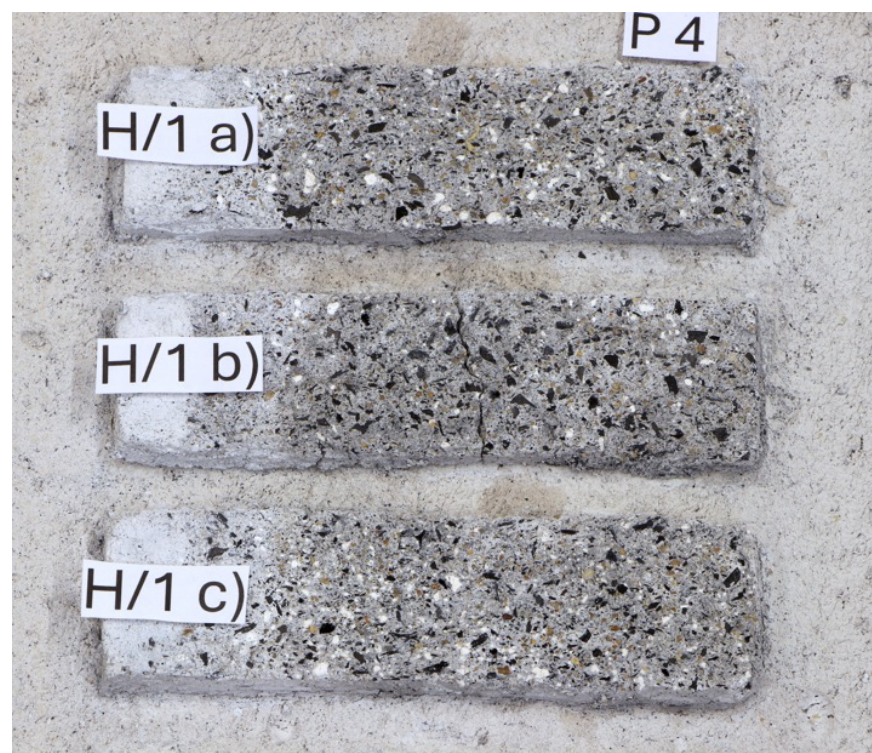


Obr. 55 6 Panel 4, hranaté pojivové částice.

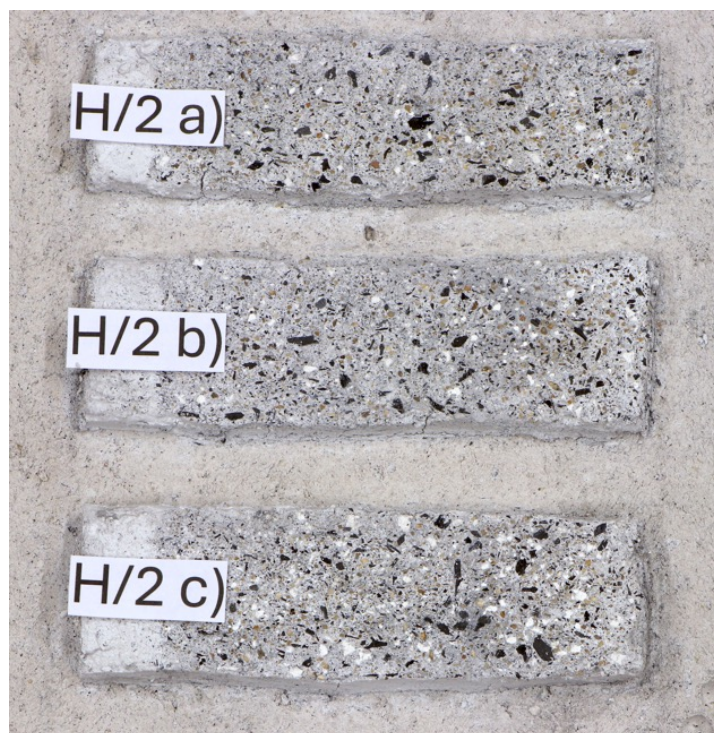
Obr. 56 Panel 4, hranaté pojivové částice. Navlhčený povrch.



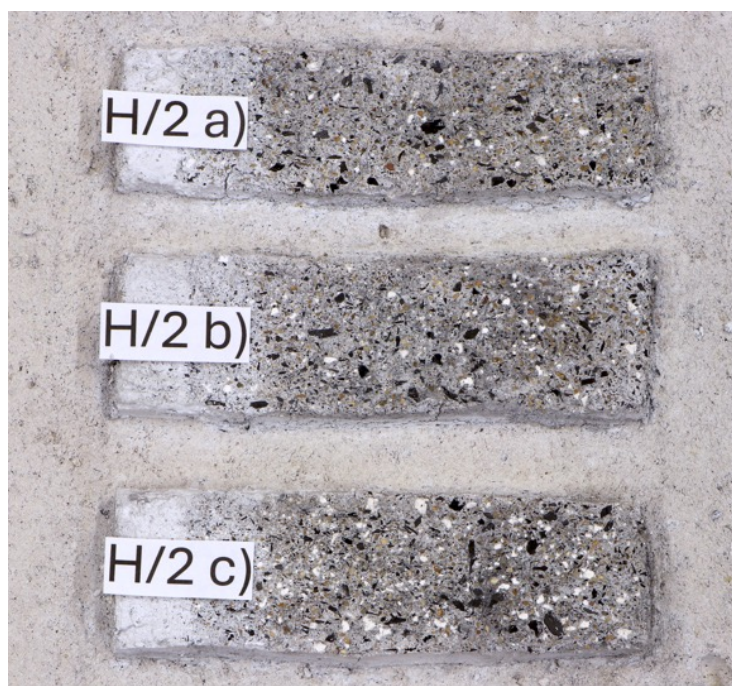
Obr. 57 Detail panelu 4, skupina 1 (1:3).



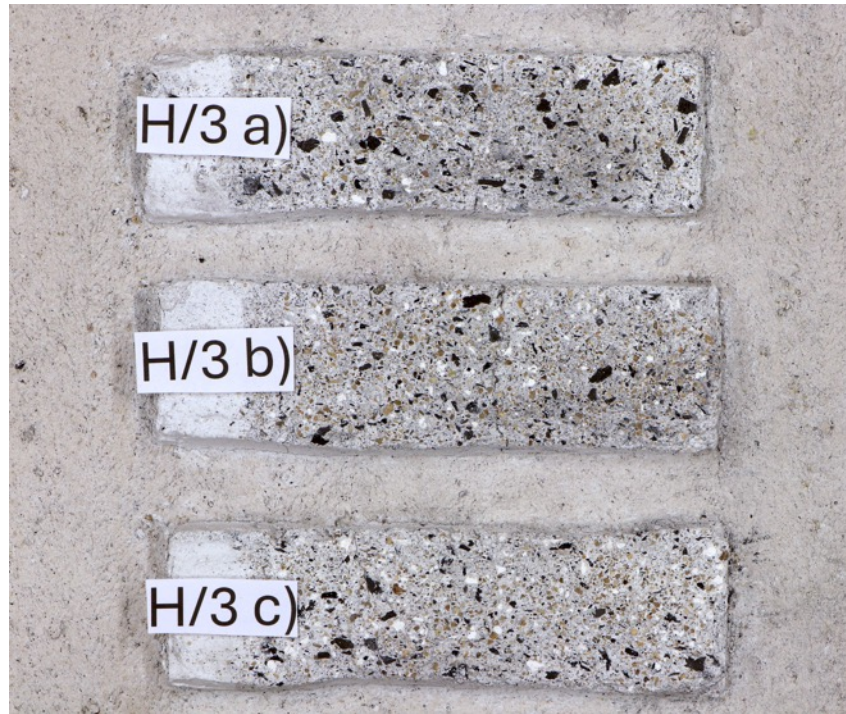
Obr. 58 Detail panelu 4, skupina 1 (1:3) po navlhčení.



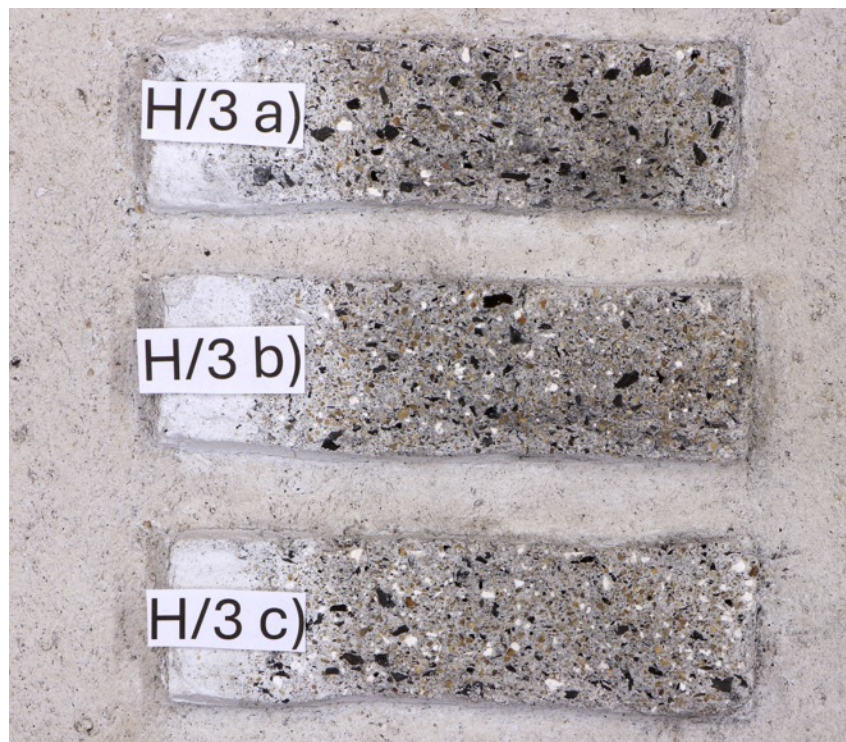
Obr. 59 Detail panelu 4, skupina 2 (1:2).



Obr. 60 Detail panelu 4, skupina 2 (1:2) po navlhčení.



Obr. 61 Detail panelu 4, skupina 3 (1:1).



Obr. 62 Detail panelu 4, skupina 3 (1:1) po navlhčení.