

Dokumentace restaurátorského průzkumu sgrafita Státní zámek Litomyšl - 2. nádvoří





Prohlášení

Prohlašuji, že při průzkumu byly použity pouze materiály a postupy uvedené v této restaurátorské dokumentaci. Nejsm si vědoma nových zjištění a skutečností na zkoumané památce, které by nebyly uvedeny v této dokumentaci.

Prohlašuji, že průzkum byl proveden v mezích určených zadáním.

V Litomyšli dne.....

Jméno a podpis:

© Restaurátorská dokumentace je chráněna ve smyslu 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 s tím, že právo k užití ve smyslu zákona číslo 20/1987 sb. v plném znění (o památkové péči) má objednavatel a příslušný orgán památkové péče.



Obsah

1	Úvodní údaje	5
1.1	Lokalizace památky	5
1.2	Údaje o památce	5
1.3	Údaje o akci	5
1.4	Údaje o dokumentaci	6
2	Úvod	7
3	Soupis jednotlivých výjevů (odshora dolů)	8
4	Uměleckohistorický průzkum	9
4.1	Stručná historie vzniku objektu	9
4.2	Popis části objektu a ikonografie	9
4.3	Popis historického vývoje	11
4.4	Podklady pro retuše a rekonstrukce	21
5	Průzkum in situ a jeho vyhodnocení	22
5.1	Vizuální průzkum	22
5.2	Sondážní průzkum	22
5.3	Průzkum dutin poklepem – revize stavu popsaného v rámci průzkumu 2011	23
6	Technologický průzkum a vyhodnocení	25
6.1	Provedená měření vlhkosti	25
6.2	Nasákavost	26
6.3	Soli	26
6.4	Analýzy barevných a omítkových vrstev	26
6.4.1	Původní technika renesančního sgrafita	26
6.4.2	Původní technika barokního sgrafita	27
6.4.3	Následující vrstvy	27
6.4.4	Novodobé omítky z restaurování 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský	28
6.4.5	Luminiscence	28
6.4.6	Sulfatizace – příměs sádry	28
6.4.7	Konsolidace – penetrace prostředků	28
6.4.8	Poškození raně barokních omítek	29
7	Komplexní vyhodnocení – původní technika renesančních a barokních sgrafit	30
7.1	Původní technika renesančních omítek (1575–1580) z průzkumu in situ	30
7.2	Shrnutí průzkumu původní techniky renesančních sgrafit	32
7.3	Původní technika barokních sgrafit – oprava po požáru 1635 (2B/1)	32



8	Komplexní vyhodnocení – Druhotné zásahy.....	33
8.1	Doložené restaurátorské zásahy na sgrafitech:.....	33
8.2	Historické opravy 19. a 20. století – před zásahem v 70. letech.....	33
8.3	Restaurátorský zásah 1973 V. Hlavatý, M. Vajchr, A. Viškovská, M. Vitvar.....	34
8.4	Restaurátorský zásah 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázký	34
8.5	Zajištění 2011 – Jan Vojtěchovský, Fakulta restaurování UPCE (2B/3).....	36
9	Komplexní vyhodnocení – Stav a poškození.....	37
9.1	Stav zdiva a zdicí malty.....	37
9.2	Stav renesančních omítek sgrafita.....	37
9.3	Stav renesančního bílého nátěru.....	38
9.4	Stav raně barokních omítek sgrafita.....	38
9.5	Stav barokního bílého nátěru.....	38
9.6	Stav vysprávek a tmelů.....	38
9.7	Stav historických bílých nátěrů.....	39
9.8	Stav bílého nátěru 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázký (2C/1).....	39
9.9	Druhotné barevné vrstvy.....	39
9.10	Nečistoty, skvrny.....	40
9.11	Stav a poškození nástěnné malby s číselníkem (sluneční hodiny).....	40
9.12	Stav a poškození kamenných prvků.....	41
10	Technologické zkoušky a jejich vyhodnocení.....	42
10.1	Zkouška čištění (Č).....	42
10.2	Zkouška konsolidace (K).....	42
11	Restaurátorský záměr.....	45
11.1	Shrnutí výsledků průzkumu.....	45
11.2	Koncepce restaurátorského zásahu.....	47
11.3	Návrh na postup prací (revize návrhu z roku 2015).....	48
11.3.1	Preventivní konzervace.....	48
11.3.2	Doplňkové průzkumy.....	48
11.3.3	Renesanční omítka – postup konzervace.....	49
11.3.4	Raně barokní omítka – postup konzervace.....	51
11.3.5	Sluneční hodiny a kamenné prvky.....	51
12	Literatura.....	51
13	Prameny a nepublikované strojopisy.....	52



14 Přílohy.....	53
14.1 Příloha 1 - Fotodokumentace	
14.2 Příloha 2 - Grafická dokumentace (rozdělení do jednotlivých polí a lokalizace provedených sond a zkoušek)	
14.3 Příloha 3 - Dohledané grafické předlohy	
14.4 Příloha 4 - Indexprint vybraných historických fotografií	
14.5 Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum	



1 Úvodní údaje

1.1 Lokalizace památky

Kraj: Pardubický

Adresa: Jiráskova 93, 570 01 Litomyšl

GPS souřadnice: 49°52'24,38" s. š., 16°18'45,54" v. d.

Objekt: Státní zámek Litomyšl

Bližší určení místa popisem: jihovýchodní fasáda 2. nádvoří

1.2 Údaje o památce

Název zkoumaného díla: sgrafitová fasáda 2. nádvoří SZ Litomyšl

Klasifikace památky: památka UNESCO

Rejstříkové číslo objektu v ÚSKP: 11786/6-4176

Autor (okruh): renesanční fáze (dříve uváděno Šimon Vlach s dílnou)

Sloh, datace: renesance 1575–1580

Materiál, technika: sgrafito, vápenná omítka, malované sluneční hodiny

Zkoumaná část: sgrafitová výzdoba jihovýchodní fasády na 2. nádvoří zámku, malované sluneční hodiny

Rozměry zkoumaného díla (části): výška x šířka, cca 213 m² (bez oken)

Předchozí známé restaurátorské zásahy na díle:

- 1830
- 1883
- 1906 Vilém Vondřejc (jedno pole)
- 1907–1909 Hans Viertelberger
- 1920 Jindřich Čapek
- 1935 Antonín Pochobradský (údržba)
- 1943 Miroslav Böswart
- 1973 Václav Hlavatý, Miroslav Vajchr, Aloisie Viškovská, Petr Vitvar
- 1984-8 Olbram Zoubek, Václav Boštík, Stanislav Podhrázský, Zdeněk Palcr
- 2012 Jan Vojtěchovský, Fakulta restaurování UPCE (konzervační zásah)

Předchozí známé restaurátorské průzkumy:

- 1984-87 - Dokumentace restaurátorských zásahů a průzkumů, které jsou v databázi NPÚ lze dohledat na portálu <https://iispp.npu.cz>
- 2012 - Průzkum a zajištění figurální sgrafitové výzdoby jihovýchodní fasády 2. nádvoří zámku v Litomyšli, Ateliér restaurování nástěnné malby a sgrafita, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Litomyšl 2012

1.3 Údaje o akci

Objednatel: ARCHATT, s.r.o., Branky 16, 664 49 Ostopovice

Památkový dohled: NPÚ GŘ Praha

Restaurátorský záměr – návrh na restaurování:

- Restaurování sgrafitové výzdoby, kamenných částí a souvisejících prvků vnějšího pláště zámku Litomyšl, Fakulta restaurování Univerzity Pardubice, D. Hvězda, P. Lesniaková, E. Racková, J. Vojtěchovský, 2015



Závazné stanovisko: Rozhodnutí KÚ Pardubického kraje, č. j. KrÚ – 9253/2017 OKSCR
OKPP ze dne 09. 03. 2017

Zhotovitel: Fakulta restaurování Univerzity Pardubice, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl, email:
dekanat.fr@upce.cz

Průzkum provedli:

MgA. Kateřina Krhánková

MgA. Zuzana Wichterlová

BcA. Karolína Marčíková

Odborný garant za FR UPa: MgA. Zuzana Wichterlová

Technologické zkoušky provedly: K. Krhánková, J. Waisserová, H. Bělinová, Z. Wichterlová

Odborná spolupráce:

Uměleckohistorický průzkum provedly:

Mgr. Vladislava Říhová, Ph.D.

Mgr. Zdeňka Michalová, Ph.D.

Chemickotechnologický průzkum provedli:

Ing. Karol Bayer

Ing. Petra Lesniaková

Konzultace:

Mgr. Pavel Waisser, Ph.D.

Ing. Arch. Eliška Seifertová Racková

Termín započetí a ukončení akce: červen–září 2023

1.4 Údaje o dokumentaci

Dokumentaci vypracovali: Krhánková Kateřina, Marčíková Karolína, Wichterlová Zuzana

Grafická dokumentace: Krhánková Kateřina, Silvia Havlíková

Fotografie pořídili: Krhánková Kateřina, Marčíková Karolína

Počet stran textu dokumentace: 52

Počet obrázků v textu dokumentace: 16

Počet vyobrazení ve fotografické a grafické dokumentaci:

145 fotografií v 02_Příloha_1_Fotodokumentace

22 fotografií v 03_Příloha_2_Grafická dokumentace

11 fotografií v 04_Příloha_3_Grafické předlohy

Počet příloh: 5

Místa uložení dokumentace ve fyzické či digitální podobě:

- Univerzita Pardubice, archiv Fakulty restaurování, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl
- NPÚ, Územní odborné pracoviště v Pardubicích, Zámek 4, 631 16 Pardubice
- NPÚ, ústřední pracoviště, Valdštejnské náměstí 3, čp. 162, 118 01 Praha 1
- Krajský úřad Pardubického kraje, Odbor školství a kultury, nám. Republiky 12, 532 11 Pardubice

2 Úvod

Průzkum sgrafitové výzdoby na 2. nádvoří se zaměřuje na popis původní techniky, druhotných zásahů, současného stavu a příčin poškození.

Průzkum byl proveden z lešení. Zahrnoval prohlídku sgrafita v rozptýleném světle v různých denních dobách a světelných podmínkách, perkusní průzkum, technologické analýzy i rozsáhlý uměleckohistorický průzkum v archivních fondech. Zároveň byly provedeny dílčí zkoušky technologických postupů konzervace (zejména zkoušky čištění a konsolidace).

Na základě zjištění průzkum zpřesňuje postup konzervace a restaurování, doporučený v rámci projektu obnovy (2015).

Paralelně začal probíhat na fasádě také průzkum původní techniky renesančních sgrafit v rámci projektu NAKI III „Technologie restaurování renesančních sgrafitových omítek – tradice a metamorfóza“ (DH23P03OVV019).



Obr. 1 Celková fotografie části fasády se sgrafitovou výzdobou a malovanými slunečními hodinami.

3 Soupis jednotlivých výjevů (odshora dolů):

Celkem 21 výjevů. K 11ti výjevům jsou známé grafické předlohy (jedná se o ty větší výjevy) a k 10ti nejsou dohledány předlohy (jde o pás pod římsou s loveckým výjevem a poprsími válečníků a úzké výjevy na bocích).

A1a,b,c,d,e - lovecký výjev (oprava po požáru 1635 - grafická předloha není dohledána)

A2, A3, A4, A5, A6 – Poprsí válečníků lunetové římsy (grafické předlohy nejsou dohledány)

B1 – Jezdec v antické zbroji (grafická předloha není dohledána)

B2 – Únos Heleny Trojské

B3 – Hrdina v antikizující zbroji

B4 – Hektorovo loučení

B5 – Antiochus

B6 – Rytíř s pěti G (grafická předloha není dohledána)

C1a a C1b – bitva s Turky a Obléhání města

C2 – sluneční hodiny (grafická předloha není dohledána)

C3a a C3b – Bitva u Milvijského mostu

D1 – Zvěstování narození Samsona

D2 – Samsonova svatba

D3 – Samson a Dalila

D4 – Samson bořící filištínský chrám

D5 – Samson bijící filištínské oslí čelistí

D6 – figura mladého muže v manýristickém oděvu (grafická předloha není dohledána)



Obr. 2 Pro účely lepší identifikace bylo provedeno rozdělení fasády a očíslování jednotlivých výjevů. Jednotlivé výjevy v měřítku 1:20, použitelné pro grafickou dokumentaci jsou v Příloze č. 2.

4 Uměleckohistorický průzkum

Archivní rešerše historie oprav provedla Mgr. Vladislava Říhová, Ph.D. a Mgr. Zdeňka Michalová, Ph.D. a recipovány byly následující fondy:

- Národní archiv
- Státní oblastní archiv
- Regionální muzeum v Litomyšli
- Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Pardubicích (viz kapitola Prameny).

Uměleckohistorický průzkum byl průběžně konzultován s Ing. Arch. Eliškou Seifertovou Rackovou, která se objektem SZ Litomyšl a jeho historií zabývá souvisle několik let.

4.1 Stručná historie vzniku objektu

Dne 18. března roku 1568 byl položen základní kámen stavby zámku. Stavebník zámku Vratislav z Pernštějna, pravý renesanční aristokrat, se rád obklopoval uměleckými díly, humanistickými učiteli a na investicích do svých nemovitostí nešetřil.¹

Prvním stavitelem zámku byl Giovanni Battista Aostalli de Sala měl na stavbě podíl nejspíše až do své smrti v roce 1575. Již od roku 1569 však na stavbě působí i Ulrico Aostalli, který jako „baumeistr“ stavbu dokončil.²

V létě roku 1571 se dokončovala první část zámku, západní křídlo s přilehlým křídlem arkád a na zimu byla již obyvatelná. Zámecká kaple sv. Moniky se začala budovat roku 1574. Věž kaple v JV nároží pokryla měď v roce 1576 a v roce 1577 byla kaple vysvěcena. Poslední etapa stavby započala v roce 1577. V dalších dvou letech se pracovalo na východním a spojovacím křídle. V lednu roku 1580 stála příčná severní stěna druhého nádvoří a hlavní úředník pověřený dohledem nad stavbou zámku Václav Hoberk se v dopise určeném Vratislavovi z Pernštějna ptal, zda má být na fasádě nějaká výzdoba.³

V roce 1582, kdy zemřel Vratislav z Pernštějna, byl již zámek v podstatě dokončen a stavěly se přiléhající hospodářské budovy.

Z archivních dokladů jsou známi někteří řemeslníci (zedničtí mistři, tovaryši na stavbě, kameníci a další profese). V souvislosti se sgrafitovou výzdobou je známo pouze jedno jméno, a to Ian Maivald, jehož jméno s datací 1580 je vyryto na jednom z komínů příčného traktu oddělujícího 2. od 3. nádvoří.

4.2 Popis části objektu a ikonografie

Výzdoba jihovýchodní fasády 2. nádvoří zaujímá plochu celých dvou pater nad bosovaným přízemím. V každém poschodí ji člení pouze sdružená pravouhlá okna, překrytá vždy přímou římsou vynášenou na ankonách, umístěná v pěti rovnoměrně rozmístěných okenních osách. Ze zbylých tří stran uzavírají nádvoří třípodlažní arkády.

Nad rustikovou podezdívkou fasádu horizontálně člení čtyři pásy figurálního sgrafita. ...
Jejich ikonografie je vystavěna na základě ideového programu obsahujícího antikizující a

¹ WAISSER 2011, s.27

² Ibidem s.28

³ Ibidem s.29

biblická exempla spojená s válkou, akcentovaná soudobým křesťanským podtextem, a jasně deklarovaná v kompozici bitvy rytířů s tureckým vojskem v průběžném vlysu s bitevními scénami...⁴

V prvním figurálním pásu odspodu je zobrazena Samsonova historie. Provedena je podle šestidílné série mědirytin Philipse Galleho, zhotovených podle kreseb Maartena Heemskercka. Výjevy se pravidelně střídají s okenními otvory. Příběh začíná vlevo zvěstováním narození Samsona Manoáchovi a jeho ženě, následují Samsonova svatba, Samson a Dalila, Samson bořící filištínský chrám a Samson bijící filištínské oslí čelistí. Samson je prototypem starozákonního hrdiny, jehož hlavní ctností je Statečnost. Bývá často připodobňován antickému hrdinovi Herkulovi. Oba hrdiny lze označit za tzv. *typus Christi* (motivy z jejich historie mají často ekvivalenty v Kristově životě). Úplně vpravo je pak ještě v úzkém pásu figura mladého muže v manýristickém oděvu, k této postavě nebyla dohledána grafická předloha.

Druhý figurální pás tvoří bitevní výjevy. Přerušují je centrálně umístěné sluneční hodiny (pravděpodobně z roku 1729). Vlevo se nachází rozsáhlá jezdecká bitevní scéna křesťanských rytířů s Turky, která bez přerušení přechází ve scénu s námětem obléhání města. Pro tento výjev byla použita koláž grafických předloh. Napravo je zrcadlově obrácená kopie Raffaelovy školy v Konstantinově sále ve vatikánských pokojích, patrně dle rytiny monogramisty SK, představující vítěznou bitvu Konstantina Velikého nad spoluvladařem Maxentiem u Milvíjského mostu poblíž Říma.

Třetí pás figurálních sgrafit tvoří obrazy mezi okny druhého patra. Společným tématem všech výjevů je válka, vojenské ctnosti a úloha ženy ve válce. Na prvním výjevu je jezdec v antické zbroji na vzpínajícím se koni (snad Marcus Curtius či Horatius Cocles), následuje Únos Heleny Trojské, postava válečníka v antikizující zbroji se štítem a nákolníky zdobenými lvími maskarony. V následujícím obdélném poli je zobrazena skupina jezdců na koních, z nichž většinu plochy zabírá první jezdec a za ním jedou v zákrytu další dva. Obraz byl inspirován grafickým listem s Antiochem plenícím židovský chrám. Pás je ukončen figurou šlechtice oděného ve stylu španělské renesanční módy. Dvěma prsty jako by přidržoval knoflík na svém kabátci a na ramenou mu sedí opice. Nad hlavou figury je pět písmen G v jedné řadě (patrně pět počátečních písmen hlavních ctností renesančního šlechtice). Předlohami k výjevům tohoto pásu byly rytiny vydané Gerardem van Groeningem.

Čtvrtý pás je pokryt vlysem se zvířecími a loveckými motivy, do nichž jsou zasazeny lunetové výseče s mužskými poprsími pěti rytířů v karnevalové antikizující zbroji. Tři mají na krku zavěšen rytířský řád. Lovecký výjev, na kterém jsou zobrazeni: dva jeleni, laň, prase, medvěd, zajíc, vlk dávící jehně, liška se slepicí v tlamě, opice, lovec, náhončí se psy, krajina s vegetací a drobnými stavbami, pochází až z počátku druhé třetiny 17. století. Předstupující část původní lunetové římsy byla po požáru 1635 snesena a volná plocha na zdi pokryta novou omítkou se sgrafity, tematicky navazujícími na původní výjev (na spodním okraji dochovány fragmenty renesančních rostlin a krajiny a kopýtek – pozůstatek lunetové římsy). Všechny identifikované grafické předlohy a jejich přesné názvy a místa uložení jsou uvedeny v Příloze: 04_Příloha_3_Grafické_předlohy.

4.3 Popis historického vývoje

⁴ WAISSER 2011, s.35

Sgrafitovou fasádu druhého nádvoří, na rozdíl od ostatních fasád, patrně nikdy nezakrývala druhotná omítková vrstva.

První velkou opravu na fasádě 2. nádvoří si vynutil stav po požáru 1635. Byla snesena lunetová římsa a do nové sgrafitové omítky byla vyryta figurální sgrafita námětové shodná se sgrafity renesančním. Tuto stavební fázi v textu dále nazýváme raně barokní.



Obr. 3 Vizualizace renesanční (červeně) a barokní (zeleně) fáze v celkové fotografii fasády (Eliška Racková 2020)



Obr. 4 JELÍNEK, Tobiáš: *Reginae Philosophiae Palatium Peripateticum: Ab ... Aristotele e ruderibus suscitatum, Ab ... Thoma Aquinate illustratum, & nunc denuo. Litomisslij: Typis Daniëlis Adalberti Kamenicky, 1701*

Po rozsáhlém požáru 1775 probíhaly několik let rozsáhlé opravy a vnější fasády zámku byly sjednoceny tenkou vrstvou omítky. Péče o sgrafita zámku se tak na dlouhou dobu omezila pouze na jihovýchodní fasádu 2. nádvoří.

Ve sgrafitovém poli s vyobrazením jezdce (B1) se u zadních nohou koně nachází ryté letopočty (1830, 1883 a 1943) datující některé z těchto oprav.



Obr. 5. Foto z restaurátorské dokumentace BOŠTÍK-PALCR-PODHRÁZSKÝ-ZOUBEK 1985, snímek č.6.

Co probíhalo na fasádě v 19. století není zcela vyjasněno.

Z roku 1885 se dochovala vizualizace představ architektů Jos. Podhajského a J. Mayerdera, kde je zachycena i sgrafitová výzdoba 2. nádvoří.



Obr. 6 Jos. Podhajský a J. Mayerder, sgrafitová fasáda 2. nádvoří zámku v Litomyšli, 1885. SOA Zámorsk, fond Velkostatek Litomyšl, Wiener Bauhütte XVIII, 1891, tab. 14-18, inv. č. 384

Podrobnější informace máme až ze století dvacátého a to díky archiváliím poměrně detailně popisujícím v textové formě práce na sgrafitech a jejich stav. Bohužel se tyto dokumentace dochovaly bez fotografií.⁵

1906 Vilém Vondřejc

Malíř Vilém Vondřejc upozornil v lednu na špatný stav sgrafit a nabídl ředitelství velkostatku v Litomyšli provedení zkušební plochy restaurování.⁶

V červnu provedl zkoušku restaurování. V dopise je popsána zkouška, na které „...záměrně ponechal malý kousek vosku (na dvou postavách vpravo, v pozadí), aby malované šrafování, které místy chybělo, bylo co nejtrvalejší. Voskový nátěr však není pro obnovený světlý podklad nutný, protože je odolný proti povětrnostním vlivům i bez něj.“⁷

Dle popisu výjevu v korespondenci, šlo o restaurování výjevu D1 – Zvěstování narození Samsona, v prvním sgrafitovém pásu.

Na zkoušku reagoval ve strojopisném dopise zaslaném Thurn Taxiskému velkostatku velmi plamenně prezident centrální komise, přičemž nedoporučuje jakoukoliv barevnou obnovu. Doporučuje pouze „zajištění spojení mezi vrstvami omítky a základem zdi“. I tyto práce doporučuje provést po pečlivém zkoumání a navrhuje, aby práce provedl malíř Hanse Viertelberger, Vídeň VII Schweigerhofersgasse 4, „který je v těchto pracích osvědčený“.⁸

Tato zkouška je patrně zachycena na následující fotografii publikované v Soupisu památek Z. Wirtha z roku 1908.⁹



Obr. 7 Litomyšl. Zámek. Pohled do nádvoří na sgrafitovou výzdobu severní stěny. WIRTH 1908, tab. III

⁵ Fotografie jsou často v textu zmiňovány, že byly vyhotoveny, zatím však se je nepodařilo dohledat.

⁶ SOA Zámorsk, VS Litomyšl, kart. 1429, 16. 1. 1906

⁷ SOA Zámorsk, VS Litomyšl, kart. 1429

⁸ SOA Zámorsk, VS Litomyšl, NA PÚ Vídeň

⁹ WIRTH 1908

1907–1909 Hans Viertelberger

V březnu 1907 byla provedena prohlídka sgrafit a způsob provedené zkoušky prohlášen za nešťastný. Konstatovalo se, že stav sgrafit je v dobrém stavu a od dalšího restaurování se má upustit. „Přemalby“ ze zkušebního pole bylo doporučeno odstranit, pokud to jde.

Doporučený restaurátor Vierstelberger musel v té době spěšně pracovat jinde, takže komise v roce 1908 doporučila jiného – Lukesche z Weidlingau u Vídně, případně Karla Nováka z Prahy.

24. května 1909 informoval Hans Viertelberger v dopise, že sgrafita byla na jaře restaurována a stav je vynikající. Velký puchýř byl vyplněn sádrovou maltou. Práce se omezily na podchytení jednotlivých kusů poklepem a tmelením jednotlivých míst a odstranění přemaleb z pole restaurovaného 1906. „*Některé rušivé nánosy horního vlysu, který vznikl později, bylo možné snadno odstranit tónováním.*“¹⁰

Kolaudace proběhla 26.5.1909.¹¹



Obr. 8 Litomyšl, zámek, 1. nádvoří. Sgrafita severní stěny, asi 1910 (s.d. na kartě), NPÚ GŘ, sbírka fotografické dokumentace, F004178

1920 Jindřich Čapek

V srpnu 1919 píše památkář dr. Wagner J. Čapkovi, aby co možná nejdříve přijel prohlédnout velmi špatný stav sgrafit.¹²

¹⁰ NA PÚ Vídeň, Vs Litomyšl (překlad z němčiny Zdeňka Michalová)

¹¹ NA, PÚ Vídeň

¹² NA SPS, kart. 316

Čapek podal v září 1919 zemskému památkovému úřadu zprávu o stavu sgrafit:
„Sgrafita jsou značně poškozena deštěm, který se odráží od kordonové římsy a rozrušuje sgrafitovanou omítku u spodní náplně v pravém rohu fasády. Ostatní sgrafita vyžadují celkovou prohlídku, zatmelení spár a připevnění odulých míst, a hlavně napuštění celého povrchu sgrafitovaných omítek fluátem. S ohledem na pokročilou dobu roční není možno již letos k fluátování přikročiti a musí být tato práce odložena až na jaro roku příštího. Oprava rozrušené omítky a upevnění sgrafit na místě nejvíce poškozeném musí být provedena ještě před letošní zimou, aby se předešlo rozšíření poruchy.“¹³

V únoru následujícího roku podal rozpočet a v červenci 1920 zprávu o stavu sgrafit a provedených konzervačních pracích. Popisuje poničenou omítku horního vlysu z důvodu vlhkosti (voda stékající po železe podpěr žlebů) a mrazu a nutnost toto místo sledovat a opakovaně konzervovat.¹⁴

Popisuje nalezení původních povrchů renesančních sgrafit pod nánosy špíny, kterou lze snadno sejmout. Dále popisuje rozpraskání omítek a odtržení od zdiva. Na spoustě míst popisuje dutiny vyplněné sádrou. Za příčinu „nezvyklého“ rozpraskání omítek považuje fermežový nátěr (datuje jej asi do roku 1850 současně s natíráním kamenných prvků), působení vlhkosti zatékající pod omítku těmito trhlinami a následné zhoršení použitím sádry (1906 malíř Viertelberger).



Obr. 9 Litomyšl. Zámek - detail sgrafit. Foto-Fon Praha. 1922. Soukromá sbírka Miroslav Vach (733 114 727)

¹³ NA SPS, kart. 316

¹⁴ „Osazením železných podpěr žlebů do sgrafitovaných omítek otevřen byl přístup vodě za omítky. Voda po železe stékající vnikala za omítky, tam zmrzla a omítky odtrhla. Mrazem zničeny byly v těchto partiích i sgrafita na povrchu. Tuto závadu nelze odstraniti, proto je nutno vlys celý vésti v patrnosti a včas každé nebezpečí napraviti.“ (NA SPS, kart. 316)

1935 Antonín Pochobradský

Drobný zásah na sgrafitech (zajištění na pěti místech ve vnitřním nádvoří) doložený účtem.¹⁵

1943 Miroslav Böswart (datace na fasádě)

Tato oprava sgrafit je doložena rozpočtem na restaurování a zápisem z prohlídky sgrafit.¹⁶

Stručně popsáno, že bylo provedeno:

„1. zajištění vrstev omítky, které tvoří základ sgrafita.

2. Zajištění a doplnění vrstev hrubé omítky, které tvoří základ vlastního obrazu sgrafita.

3. Zajištění a doplnění horní vrstvy pačoku.

4. z konzervace povrchu vhodným kazeinovým roztokem, který se osvědčil již při prvním restaurování před 30 lety.“¹⁷

V září proběhla kolaudace opravy fasády (objevuje se zde informace, že sgrafita fotil litomyšlský fotograf J. Tachezy).¹⁸

V únoru 1972 je v zápise z kontrolního dne oznámeno, že: „Dodavatelem je ČFVU Praha, která provede obnovu sgrafita jako subdodavatel KZPOÚP; KZPOÚP zajistí lešení a opravu klempířských prvků výměnou za měděné. Tyto přípravné práce je nutno zajistit v koordinaci s ČFVU Praha.“¹⁹



Obr. 10 a) b) 1972 stav před restaurováním (I0788) SZ Litomyšl, sgrafita jižní fasády a druhého nádvoří 1974, celkem 12ks, Fotoarchiv NPÚ ÚOP v Pardubicích, n30434-31866

¹⁵ SOA Zámorsk, VS Litomyšl, kat. 1429, Spisy a účty obnovy sgrafit 1935

¹⁶ „Sochař Böswart je hotov se zajišťovacími pracemi. Čištění a konzervace povrchu na levé (severozápadní) straně začne tento týden. Celá plocha je očištěná, některé linie ale musely být obnoveny (např. Bitva u milvijského mostu). Podklad (spodní vrstva) musela být pro svou tenkost a odlišný charakter probarvena, ale původně tato sgrafita barvena nebyla a ????? Také původní reliéfnost sgrafit je ještě viditelná.

Byly podány tyto instrukce: 1. žádné barvení na suchou zeď, 2. žádné barvení nátěrem, ale tupováním ve spodní vrstvě, 3. zachování a konzervace reliéfních částí, tak jak jsou zachované doposud, novou pačokovou vrstvou nanést raději tupováním, 4. konzervace kalkkaseinem.“ 17. 7. 1943 a 26. 8. 1943. NA SPS, kart. 316

¹⁷ 26.8.1943. NA SPS, kart. 316

¹⁸ fotografie se zatím nepodařilo dohledat, 27. 9. 1943, NA SPS, kart. 316

¹⁹ NPÚ ÚOP Pardubice, kart. 188d



1973 Hlavatý, Vajchr, Viškovská, Vitvar

V dubnu 1973 se staví lešení. V srpnu 1973 Miloš Chvalina, ředitel KPS v Pardubicích píše SÚPPOP v Praze ohledně časové náročnosti restaurování nádvoří, práce bude muset být rozdělena do dvou etap, lešení bylo postaveno na konci května, restaurátoři v červnu žádali spolupráci s dr. Lososem, který byl v té době vytížen, vstupní jednání proběhlo až na konci července 1973. V březnu 1974 začínají v Litomyšli na zámku slavnosti spojené s výročím Bedřicha Smetany, jichž se bude účastnit i soudruh prezident, takže musí být hotovo, nebylo by vhodné, aby u sgrafita bylo lešení...²⁰

V říjnu 1973 žádají restaurátoři o prodloužení termínu do roku 1974.²¹

V listopadu je proveden zápis o prohlídce restaurovaného díla a předložena fotografická dokumentace (kterou se nepodařilo dohledat).²²

Dochoval se však text restaurátorské dokumentace.²³

Restaurátoři v něm popisují stav sgrafit a určují sluneční hodiny, stejně jako barevné tónování sgrafit za barokní. Dále popisují technický stav sgrafit, který považují za havarijní (degradace jádrové omítky, dutiny i puchýře a nedochování bílého nátěru). Nejhorší stav popisují nad okenními římsami, které mají opačný sklon a zatéká za ně voda. Dále pak v horním pásu („... katastrofální a povrch odpadával pouhým dotykem...“) a v nejspodnějším pásu.

Dále je popsána původní technika sgrafit.²⁴

Informace o použitých postupech a materiálech při tomto zásahu jsou uvedeny v kapitole 8 Komplexní vyhodnocení – Druhotné zásahy.

²⁰ 8. 8.1973, NA, ČFVU Dílo – Praha (neutříděný fond)

²¹ 10.12.1973, NA, ČFVU Dílo – Praha (neutříděný fond)

²² „...Restaurátoři postupovali ve své práci ve stálé spolupráci a konzultaci s chem. ústavem SÚPPOPu (dr. Losos). Provedli zpevnění úplně se již rozpadávajících se vrstev omítek. Provedli rekonstrukci opadané výzdoby, retuš intonaka, retuš spodní barevné vrstvy, částečné transfery, injektáž odfouklých vrstev omítek a výměnu zpráškovatělých spodních vrstev omítky a optické scelení a výtvarné pojednání intonaka a částečnou retuš pozadí. Definitivní povrchová rekonstrukce intonaka bude provedena ve II. etapě.“ (NA, ČFVU Dílo – Praha, neutříděný fond)

²³ Rest. zpráva - I. etapa restaurování renesančního figurálního sgrafita na severním nádvoří zámku (Hlavatý, Viškovská, Vajchr, Vitvar), 10.12.1973, NA, ČFVU Dílo – Praha (neutříděný fond)

²⁴ „Omítka sgrafita je v podstatě jednovrstvá, na hrubém jádru je nanášena vrstva poměrně jemnozrnná, obsahující celkem malé množství vápna (20 %). Zrnitost omítky, respektive zrnitost použitého písku je dána obsahem 45 % zrna o průměru 0,3 mm, k největší zrna (2 mm) je zastoupeno 3,2 % (podle rozboru laboratoře SÚPPOP). Teplý tón omítky byl dán příměsí drobně drčených cihel jinak je použito písku místního původu.“ Rest. zpráva - I. etapa restaurování renesančního figurálního sgrafita na severním nádvoří zámku (Hlavatý, Viškovská, Vajchr, Vitvar), 10.12.1973, NA, ČFVU Dílo – Praha (neutříděný fond)



Obr. 11 a) b) dataci 1976 určila Eliška Racková (s.d.) SOkA Svitavy, sbírka fotodokumentace, inv. č. K80, karton č. 17/5 a inv. č. K80, karton č. 17/5



Obr. 12 a) b) 1979 určila Eliška Racková (s.d.) SOkA Svitavy, sbírka fotodokumentace, inv. č. P159, karton č. 18/16 a inv. č. P159, karton č. 18/16

1984-8 Zoubek - Boštík - Podhrázský - Palcr

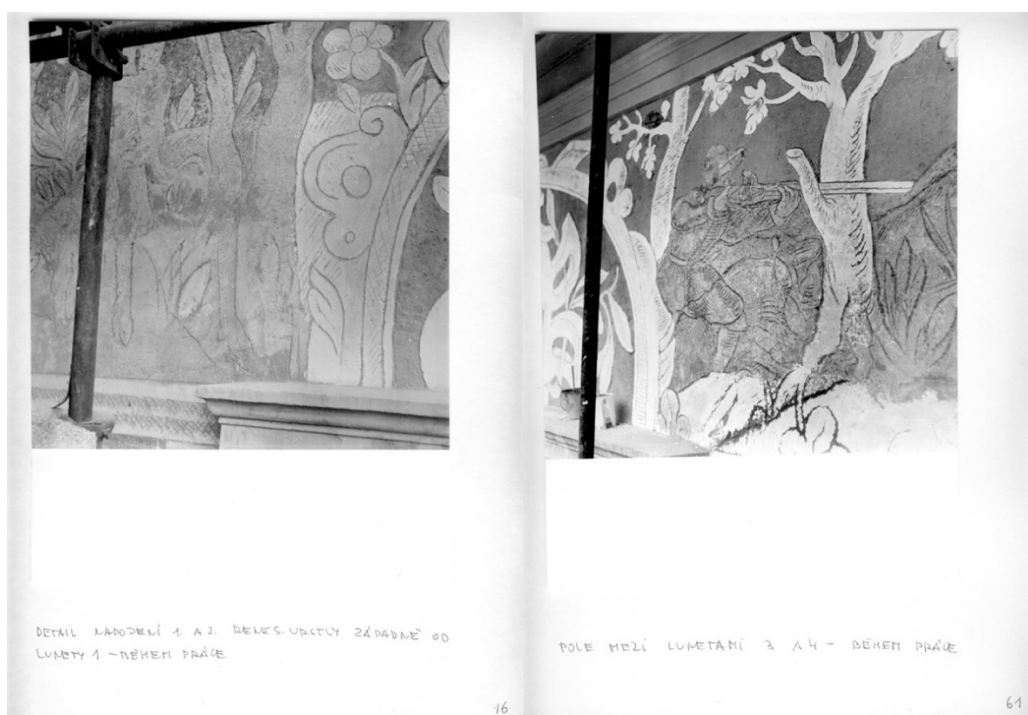
V rámci generální opravy sgrafitového pláště litomyšlského zámku v druhé polovině 20. století, byla fasáda 2. nádvoří restaurována jako poslední (po vnějších fasádách a fasádách 3. nádvoří). Opravy probíhaly 4 roky (1984–87) po jednotlivých pásech. Práce začaly v horním 4. pásu. Dochovala se poměrně podrobná restaurátorská dokumentace.²⁵ Textová zpráva obsahující vždy tyto body: úvod, popis výchozího stavu, nálezy během práce, koncepci opravy, pracovní postup, použité materiály. Délka strojopisného textu je vždy cca 5 stran. Následuje ČB fotodokumentace o záběrech formátu 18x24. Z celé plochy byly snaty frotáže. Lokálně byly sejmuty matrice a provedeny faksimile. Tým restaurátorů znal a měl k dispozici grafické předlohy dohledané k výjevům.

Popis výchozího stavu sgrafit a předchozích zásahů dle restaurátorských zpráv:

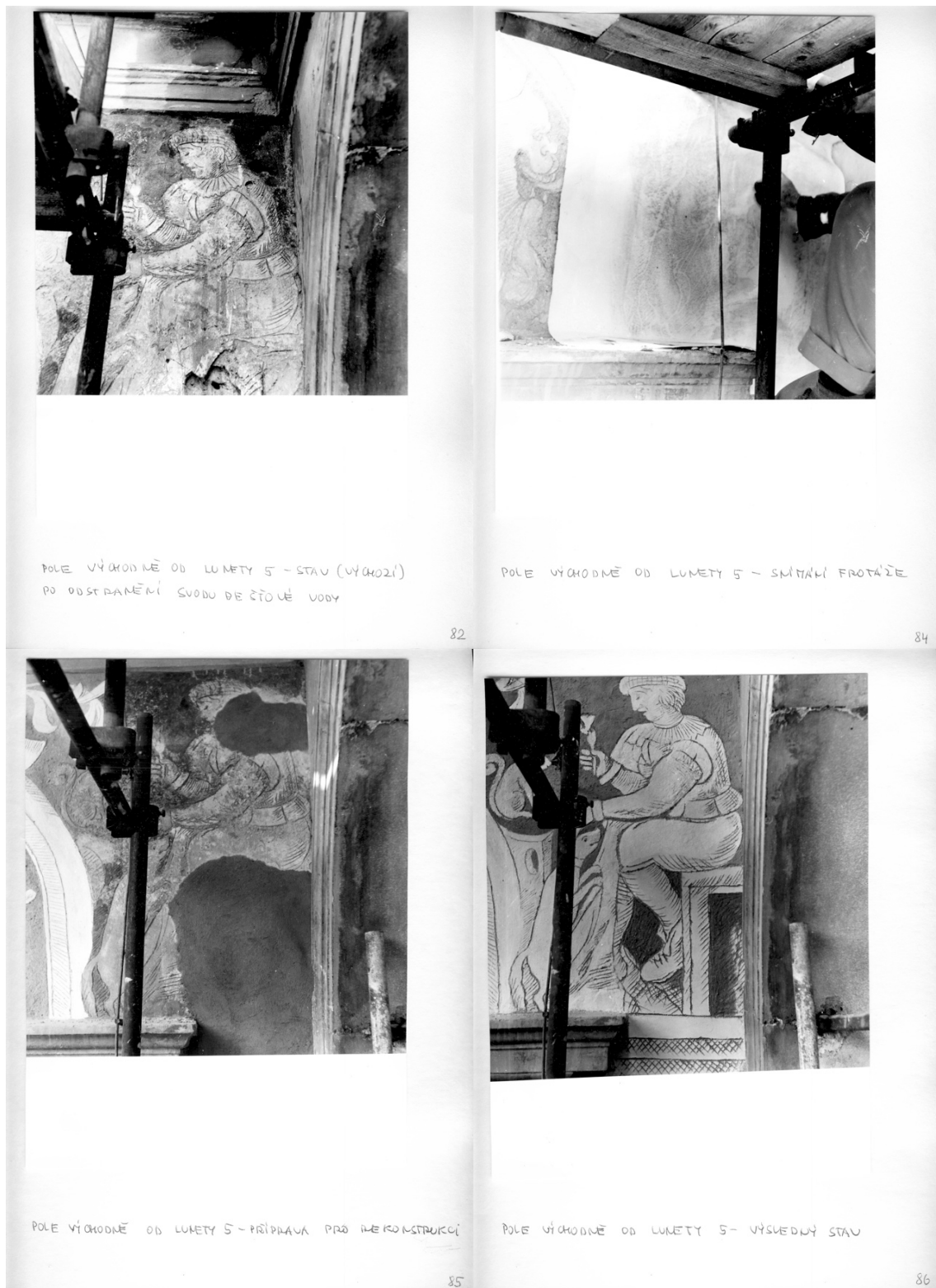
Popsán poměrně dobrý stav dochování renesančních omítek a velmi špatný stav dochování a kvalita provedení omítek barokní fáze, opravy lunetové římsy po požáru 1635, provedené

²⁵ BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1984, 1985, 1986, 1987

novou omítkou na vyplentovaném podkladě. Nesoudržnost omítky restaurátoři přisuzují nekvalitnímu vápnu a hlinitému písku (podobně jako na celém objektu u druhé renesanční fáze). Rozrušení omítek a zkreslení původního stavu, zejména celkové barevné ladění proškrabaných ploch sytou hnědočervenou barvou přisuzováno zásahům „opravitelů“. Je zde popsána autorská korekce renesančních sgrafitářů – nejprve bílých a následně přeškráblých ploch (které byly následně opětovně natřeny bíle při restaurátorských zásazích). Informace o koncepci tohoto zásahu a o použitých postupech a materiálech jsou uvedeny v kapitole 8 Komplexní vyhodnocení – Druhotné zásahy.



Obr. 13 a) b) Fotodokumentace - Václav Boštik - Zdeněk Palcr - Stanislav Podhrázský - Olbram Zoubek, Zpráva o restaurátorských pracích. Státní zámek Litomyšl, 2. nádvoří, 1. pás figurálního sgrafita s loveckým výjevem a lunetami včetně podokapní římsy, 1984, fasc. č. 31



Obr. 14 a) b) c) d) Fotodokumentace - Václav Boštík - Zdeněk Palcr - Stanislav Podhrázský - Olbram Zoubek, Zpráva o restaurátorských pracích. Státní zámek Litomyšl, 2. nádvoří, 1. pás figurálního sgrafita s loveckým výjevem a lunetami včetně podokapní římsy, 1984, fasc. č. 31



4.4 Podklady pro retuše a rekonstrukce

Grafické předlohy jsou dohledány ke většině výjevů.²⁶

Dohledané předlohy, včetně nově dohledané přesnější verze Bitvy u Milvijského mostu jsou v Příloze č.3 - Grafické předlohy.²⁷

Předlohy nejsou dohledány k výjevům: portréty vojevůdců (A2, A3, A4, A5, A6), lovecký výjev (A1a,b,c,d,e), jezdec v antické zbroji (B1), rytíř s pěti G (B6) a figuře mladého muže v manýristickém oděvu (D6).

V rámci archivních rešerší je již shromážděna rozsáhlá databáze historických fotografií, které je potřeba získat v maximální možné kvalitě rozlišení a shromáždit pro restaurátorské práce (viz **Příloha 4 - Indexprint vybraných historických fotografií**)

Na NPÚ Pardubice je digitalizován soubor frotáží provedených v rámci restaurování 1984-87 (Zoubek a kolektiv). Bohužel v tomto rozsáhlém souboru není ani jedna frotáž z druhého nádvoří.²⁸

Na zámku jsou uskladněny odlitky vybraných cenných částí sgrafitové výzdoby provedené v rámci restaurování 1984-87 (Zoubek a kolektiv).²⁹

²⁶ WAISSER 2011, s. 35-48

²⁷ Dohledala v době průzkumu Ing. Arch. Eliška Racková Seifertová.

²⁸ Frotáže na NPÚ Pardubice byly digitalizovány (fotografie). Autoři průzkumu mají k dispozici náhledy na fotografie frotáží.

²⁹ Některé jsou uskladněny přímo na zámku (v rámci současné rekonstrukce je autorky průzkumu viděly ve třetím patře, jeden odlitek visí v informačním centru v pivovaru). Není známo, zda existuje soupis dochovaných odlitků.



5 Průzkum *in situ* a jeho vyhodnocení

5.1 Vizuální průzkum

Byl proveden vizuální průzkum v odraženém a bočním světle se zaměřením na původní techniku, druhotné zásahy a stav. Jeho výsledky jsou zahrnuty do kapitoly Komplexní vyhodnocení.

5.2 Sondážní průzkum

Pro upřesnění postupu a stavu dochování bylo nezbytné sgrafita i kamenné prvky prozkoumat *in situ* (na místě) z lešení. Lešení celoplošně pokrývalo fasádu.

Na fasádě bylo provedeno 9 sond. Dále byly provedeny orientační drobné sondy na spodních partiích fasády, kde je povrch renesančních omítek viditelně degradován.

Všechny sondy jsou zakresleny černě a lokalizovány v Příloze 2 - Grafická dokumentace (rozdělení do jednotlivých polí a lokalizace provedených zkoušek).

Sondy S1, S3 a S4 byly provedeny na hranici omítek dvou etap – spodní renesanční omítky a horní raně barokní omítky provedené po stržení lunetové římsy po požáru roku 1635.

Sondy S2, S5, S6, S7, S8 a S9 byly provedené na původní povrch renesanční omítky. Prokázaly velmi dobře dochovanou renesanční omítku včetně původních povrchových vápenných vrstev.

Vyhodnocení sondážního průzkumu:

Sondážní průzkum prokázal existenci původních vápenných nátěrů v horních partiích fasády a jejich podobu. Díky sondám mohla být dobře popsána a dokumentována původní technika provedení sgrafit. Je zřejmá extrémní kvalita provedení, jak po technické, tak i umělecké stránce (např. jemně vtlačené šrafy stínování obličejů rytířů). Z nálezů v sondách si lze aspoň částečně představit původní podobu sgrafit, tak jak mohla vypadat v celé ploše fasády.³⁰

Na spodních partiích fasády jsou původní renesanční omítky degradovány a fragmenty dochovaného původního povrchu s původním vápenným nátěrem jsou bohužel minimální. Lze předpokládat existenci původních povrchů na místech krytých průběžnými římsami (tak cca 0,7 m pod římsou), tzn. horní partie bitevních scén.³¹

V prvním páse zobrazujícím Samsonovu historii se původní povrch díky odmytí povrchu nepředpokládá.

Sonda 10 v místě návaznosti omítek renesančních sgrafit a slunečních hodin prokázala, že omítky slunečních hodin je pozdější, materiálově i technologicky odlišného provedení.

³⁰ Viz sondy: S2, S5, S6, S7 a S8.

³¹ Tuto domněnku potvrzuje historická fotodokumentace (například z roku 1972 viz kapitola Popis historického vývoje).

5.3 Průzkum dutin poklepem – revize stavu popsáno v rámci průzkumu 2011



Obr. 15 Grafický zakres dutin ve sgrafitech na fasádě (Zákes z roku 2012)³²

Na fasádě byl proveden průzkum poklepem, jeho výsledky byly porovnány s průzkumem provedeným v roce 2012 (viz předchozí obrázek).³³

Vyhodnocení:

Průzkum potvrdil, že se na fasádě nachází několik typů poškození omítek.

Na plochách renesančních omítek se nachází rozsáhlé dutiny, a to zejména ve spodních dvou pásech (C a D), dále v místech zatížených vlhkostí (v nárožích a nad římsami). Tyto dutiny vesměs odpovídají zakreslení z roku 2012 (světle modrá šrafa). K výraznému zhoršení na první pohled nedošlo. Vzhledem k malému měřítku plánu, do něhož jsou zákresy prováděny, jsou rozdíly nepatrné. Nicméně ve větším měřítku se vyskytuje velké množství malých puchýřů a dutin, které nebyly vyhodnocovány jako zásadní, ale pracnost jejich konzervace je stejná nebo i náročnější než u velkých a výrazných poruch.

Rozsáhlé poškození, jiného charakteru, které není zakresleno v grafické dokumentaci z roku 2011, je zejména v horních partiích fasády. Jde o drobné puchýře a zcela degradované horní okraje hlubokých rytých vrypů linií. Toto poškození se vyskytuje plošně na 3. páse (B), lokálně na 2. páse (C) a minimálně na páse spodním (D). Tento typ poškození nezachycuje grafická dokumentace z roku 2012.

³² VOJTĚCHOVSKÝ - VEDRAL 2012

³³ VOJTĚCHOVSKÝ - VEDRAL 2012



V havarijním stavu je raně barokní omítka, provedená po požáru 1635. Jedná se o drobné puchýře nacházející se kompletně na celé ploše. Situaci navíc komplikuje kompletní převrstvení vystouplých částí druhotným bílým nátěrem (lokálně i na přeškráblých plochách) lokálně i s plnivem nebo s podštukováním tenkou vrstvou vyrovnávacího jemného šuku. V rámci restaurování doporučujeme provést dokumentaci dutin ve větším měřítku.

6 Technologický průzkum a vyhodnocení

Technologický průzkum se zaměřil na původní techniku, druhotné zásahy, stav a příčiny poškození.

Podrobná zpráva z chemickotechnologického průzkumu je součástí **Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum**. Lokalizace míst odběru vzorků a provedených měření jsou zaznamenány zelenou barvou v **Příloha 2 - Grafická dokumentace (rozdělení do jednotlivých polí a lokalizace provedených sond a zkoušek)**.

6.1 Provedená měření vlhkosti

Dotykovým vlhkoměrem Monitor M49 bylo provedeno měření vlhkosti na vytipovaných místech fasády pro komparaci hodnot na místech viditelně mokrých a suchých (nastavení vlhkoměru – density medium). Vlhkoměr byl přikládán na hladké plochy (tedy plochy s bílým nátěrem). Měření bylo provedeno po dešti. Hodnoty zapsány do následujícího polního plánu.



Obr. 16 Polní plán s naměřenými hodnotami vlhkosti. Měření provedeno vlhkoměrem Monitor M49.

Vyhodnocení:

V nárožích u okapových svodů jsou hodnoty maximální (nelze je změřit – hodnoty X). Příčiny této extrémní vlhkosti mohou být následující: zatékání, odstřík, hygroskopické soli.

Zvýšené hodnoty vlhkosti byly naměřeny na místech v okolí oplechovaných stříšek okenních otvorů a průběžných říms (hodnoty 12–18).

Vyšší hodnoty byly naměřeny na raně barokních omítkách pod korunní římsou, u kterých byla následně naměřena i nejvyšší nasákavost (hodnoty 10–14).



Hodnoty na renesančních omítkách byly relativně podobné a nejnižší naměřené v rámci fasády (hodnoty 7–14).

6.2 Nasákavost

„Celkem bylo provedeno osm měření na různých typech povrchů sgrafitové výzdoby.... Obecně lze shrnout, že nejsou povrchy sgrafitové výzdoby vodoodpudivé (hydrofobní).“³⁴

Toto zjištění je zásadní informací pro následující restaurátorský zásah a techniku jeho provedení.

Zároveň z technologické zprávy vyplývá, že nasákavost je vyšší v místech proškrábaných omítek a nižší tam, kde jsou dochované bílé nátěry na povrchu. U renesanční omítky (K1,2,3,7,9) je tento rozdíl relativně malý. U barokní omítky je rozdíl v nasákavosti razantně větší (K6, 11 x K4). Lze předpokládat, že tento rozdíl může být jednou ze zásadních příčin poškození barokní omítky (jde ruku v ruce s nižším obsahem vápna v omítce).

6.3 Soli

„K průzkumu byly odebrány tři vzorky z různých výšek třetího pásu sgrafitové výzdoby do hloubky cca 3 cm. Bylo zjištěno, že vzorky obsahují velmi vysoké obsahy síranů, zatímco obsahy chloridů a dusičnanů jsou z hlediska rizika poškození materiálů zanedbatelné.“³⁵

Vyšší hodnoty síranů jsou pravděpodobně způsobené sulfatizací povrchu. Mohou však také souviset se sádrovými vysprávkami, které byly popsány v archivních materiálech.

V rámci restaurování doporučujeme provést rozšířený průzkum obsahu a hygroskopicity vodorozpuštěných solí v oblastech vlhkých map.

6.4 Analýzy barevných a omítkových vrstev

V rámci průzkumu bylo odebráno 10 vzorků z nichž byly připraveny nábrusy, které byly posouzeny mikroskopicky (OM, SEM-EDX). 7 vzorků bylo odebráno s cílem posouzení techniky a druhotných vrstev. 3 vzorky byly odebrány s cílem posoudit penetraci a zpevnění vybranými konsolidačními prostředky.

6.4.1 Původní technika renesančního sgrafita:

Pro zkoumání původní techniky sgrafita byl odebrán vzorek N4, který je z původního rohu lunetové výseče. Již v roce 1635 byla tato oblast překryta barokní omítkou, což ji velmi záhy důsledně zakonzervovalo.

Intonaco

V renesanční omítce je kamenivo silikátové, převládají křemenná zrna, dále oblé, okrové křehké horninové úlomky patřně sedimentárního původu (opukového typu). Doporučujeme k petrografickému průzkumu.

³⁴ Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum - Petra Lesniaková, s. 32

³⁵ Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum - Petra Lesniaková, s. 32



Pojivem je pravděpodobně bílé vzdušné vápno. „Nelze vyloučit určité hydraulické vlastnosti.“ (viz 2N/1³⁶, 2N/2³⁷, 2N/3³⁸, 2N/4³⁹, 2N/7⁴⁰, 2N/8⁴¹, 2N/9⁴², 2N/10⁴³). Stopy po požáru na vzorku nejsou zřetelné. Vzorek N4, který byl záhy po svém vzniku překryt barokní vrstvou nevykazuje luminiscenci.

Bílý nátěr

Na vzorku N4 je na povrchu intonaca patrná vrstva vyloučeného uhličitanu vápenatého, na něm jsou naneseny 2–4 bílé vápenné nátěry. První dva nátěry mají obdobnou charakteristiku a jednoznačně patří k sobě. Další vrstvy mohou být pozůstatkem následujících úprav. Počet vrstev také může být ovlivněn tím, že jde o hranu mezi lunetovou výsečí a lunetou. V tomto místě také pravděpodobně bylo rozhraní denních dílů.

6.4.2 Původní technika barokního sgrafita

Intonaco

Analýzy se nezaměřovaly na původní techniku. Ta bude podrobněji zkoumaná v rámci dalších průzkumů. Z dosud provedených analýz nevyplývaly jednoznačné rozdíly mezi renesanční a barokní omítkou.

Bílý nátěr

Analýzami se nepodařilo definovat původní bílou vrstvu raně barokního sgrafita. Velmi pravděpodobně se nedochovala nebo je překryta a nelze ji jednoznačně a definovat a nalézt odběrové místo. Je možné, že se vyskytuje na vzorku 2N/10/vrstva 1.

6.4.3 Následující vrstvy

Na vzorcích byly zaznamenány stopy po následujících vrstvách, které je ovšem obtížné časově přesněji zařadit. Příčinou je jejich standardní složení a fragmentární dochování (byly průběžně odstraňované, časem degradovaly). Při jednom zásahu mohlo být také nanášeno více vrstev.

Z omítkových vrstev byla zachycena vrstva se struskoportlandským cementem na vzorku 2N/3 nanesená přímo na barokní omítku sgrafita. Na ní je nátěr s přídavkem titanové a barytové běloby. Může jít o omítku z předposledního zásahu v 70. letech 20. století, či o starší zásah z první poloviny 20. století.

Z prvkové analýzy jednoznačně vyplývá ošetření fluáty – výskyt fluoru byl zachycen na několika vzorcích, a to v různých vrstvách. Dle archivního průzkumu je fluátování spojeno se zásahem Jindřicha Čapka z roku 1920.

Na několika místech byly zachycené druhotné lazury (na vzorku 2N/5 a 2N/6 červené a šedé; na vzorku 2N/3, 2N/8 žluté; na vzorku 2N/9 narůžovělé), nanesené patrně s cílem přitmavit,

³⁶ Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum - Petra Lesniaková, s. 7

³⁷ Ibidem, s. 9

³⁸ Ibidem, s. 11

³⁹ Ibidem, s. 14

⁴⁰ Ibidem, s. 22

⁴¹ Ibidem, s. 25

⁴² Ibidem, s. 27

⁴³ Ibidem, s. 30

sjednotit pozadí, či zvýraznit linky. Což koresponduje s informacemi restaurátora Čapka, který uvádí, že pozadí i linie byly přibarveny. Zároveň v červených a šedých barevných vrstvách na vzorku 2N/5 a 2N/6 se vyskytuje fluor od fluátování. Jde tedy velmi pravděpodobně o úpravy před rokem 1920.⁴⁴ Ostatní, žluté a narůžovělé vrstvy jsou patrně pozdější.

Na odebraných vzorcích jsou dochovaná souvrství vápenných nátěrů, které je obtížné časově zařadit (mají obdobná složení). Jeden z bílých nátěrů obsahuje titanovou a barytovou bělobu, čímž se jednoznačně řadí po roce 1920. Tento nátěr byl zachycen na všech vzorcích se souvrstvím bílých nátěrů, vyjma vzorku 2N/10.

6.4.4 Novodobé omítky z restaurování 1984 –1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský

Z restaurátorského zásahu v 80. letech jsou pravděpodobně poslední dvě vrstvy bílého relativně silného nátěru. Plnivem tohoto nátěru jsou karbonátová zrna.

Na povrchu posledního bílého nátěru je patrná oranžovorůžová luminiscence. Ta může být zapříčiněna fermeží (aditivum do bílého vápenného nátěru) či akrylátovou disperzí Disapol (finální fixáž).⁴⁵

Na odryté plochy renesančních omítek byl nanesen okrovožlutý nátěr sjednocující pozadí – překrývající a potlačující předchozí červenošedý nátěr (vz. 2N/5).

6.4.5 Luminiscence

Na většině vzorků byly pozorovatelné oranžovo-růžové, žluté, či okrové luminiscence. Ty patrně pocházejí z použitých organických materiálů při předchozích restaurátorských zásazích (fluáty, kasein, akrylátové disperze, fermež).

6.4.6 Sulfatizace – příměs sádry

Sádrovec se vyskytuje v relativně vysokých koncentracích ve všech vzorcích, a to na povrchu omítek i vápenných nátěrů. „*Lze s největší pravděpodobností předpokládat, že jsou zdroje sádrovce druhotné. Vznik sádrovce lze vysvětlit v mnohých případech sulfatizací a/nebo případnou migrací solí. V případech, kdy jsou sádrovcem tvořeny vrstvy intonaca bianca v celé jeho tloušťce (vrstva 1 vzorku 11309 (2N/9), vrstva 3 vzorku 11310 (2N/10)), se také nepředpokládá, že by byly vrstvy původně zhotoveny ze sádry.*“⁴⁶

6.4.7 Konsolidace – penetrace prostředků

K průzkumu byly odebrané tři vzorky 2N/8, 2N/9, 2N/10 s cílem posoudit míru konsolidace vybranými prostředky. U vzorků 2N/8 a 2N/9 nebylo možné průnik posoudit. U vzorku 2N/10, který byl konsolidovaný prostředkem SioXal A8 je na povrchu patrná vrstva konsolidantu. Prostředek nepronikl dobře do struktury. Příčinou může být zvolená koncentrace, či velikost částic prostředku.

⁴⁴ Restaurátor Jindřich Čapek 24. července 1920 popisuje stav sgrafit na nádvoří: „*Pokud to bylo možno, odstraněna byla veškerá sádra za omítkou vlitá, dutiny byly vyplněny pevným materiálem vápenným, trhliny byly uzavřeny, a povrch sgrafit po vyčištění čistou vodou byl fluátem vyztužen.*“ (NA SPS, kart. 316)

⁴⁵ BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1984, s. 4 textové části

⁴⁶ Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum - Petra Lesniaková, s. 33



6.4.8 Poškození raně barokních omítek

Praskliny (puchýře) v barokních omítkách nejsou spojeny s oddělením konkrétních vrstev. Na vzorcích jsou patrné i na několika místech (například u vzorku 2N/10 mezi vrstvou 1a2, 2a3, 4a5). Zároveň je zřejmé, že hlavní prasklina mohla být i v omítce, přímo tam, kde se oddělil vzorek.

„Sádrovec se vyskytuje v podpovrchových oblastech omítek, které jsou obvykle dezintegrovány.“⁴⁷

⁴⁷ Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum - Petra Lesniaková, s. 33



7 Komplexní vyhodnocení – původní technika renesančních a barokních sgrafit

7.1 Původní technika renesančních omítek (1575–1580) z průzkumu in situ

Původní technika renesančních sgrafit je popisována systémem jednotlivých fenoménů, který byl vytvořen pro projekt NAKI III „Technologie restaurování renesančních sgrafitových omítek – tradice a metamorfóza“ (DH23P03OVV019). Každý sledovaný či vyzozorovaný fenomén má své označení číslem a písmenem. Pod tímto označením je možné nalézt fotografie v Příloze č.1 – Fotodokumentace. Na fotografiích jsou jednotlivé fenomény označeny papírovým štítkem s daným kódem. Štítek dále obsahuje kromě měřítka i informace, kdo snímek fotil a kdy. Jednotlivé fenomény bude tak následně možné porovnat i s jinými částmi zámku, či případně i s jinými objekty. V tomto průzkumu je výstup z NAKI projektu prezentován ve zkrácené podobě, podrobné výsledky budou součástí plánovaných výstupů projektu.

Zdivo 1A

Ve drobných otevřených defektech na fasádě je patrné cihlové zdivo (1A/2). Není vyloučeno však ani zdivo smíšené, pouze nebylo prokázáno.

Na jednom místě byl identifikován kus dřeva ve zdivu (1A/4) u kterého však nelze přesvědčivě určit, zda se jedná o původní či druhotný prvek.

Zdící malta 1B

Zdící malta (1B) je velmi podobná jádrové omítce i intonacu barevností, velikostí částic i vlastnostmi (na fasádě nejsou velké defekty, proto bylo možné sledovat zdící omítku pouze na několika málo místech otevřených defektů). Doporučujeme věnovat pozornost popisu zdící malty v rámci restaurování.

Jádrová omítka 1C

Jádrová omítka (1C) je světle okrová, vápenná. Obsahuje barevná křemičitá zrna plniva v okrové, šedé a béžové barevnosti. Obsahuje pojivové částice. I zde platí, že na fasádě nejsou velké otevřené defekty, proto vidíme jádrovou omítku pouze na několika málo místech. Doporučujeme věnovat pozornost popisu jádrové omítky v rámci restaurování a pokusit se odebrat souvrství omítek v kuse pro technologickou analýzu.

Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D

Intonaco (1D) je provedeno patrně v jedné vrstvě. Jedná se o světle okrovou, vápennou omítku, ve které jsou dobře patrné pojivové částice (1D/4). Vizuálně lze těžko odlišit intonaco od jádrové omítky. Obsahuje okrová, šedá a béžová křemičitá zrna plniva (1D/5). Písek je plnivem a zároveň barvicí složkou (1D/7). Obsahuje lokálně náhodné příměsi (1D/6 – cihlu, černé uhlí). V intonacu lze pozorovat primární praskliny (1D/11).

Vrstva intonaca, byla nanášena ve vodorovných pásech – pontata (1D/10). Svislé dělicí linie denních dílů byly zaznamenány pouze na rozsáhlých výjevech 2. sgrafitového pásu (C1a – bitva s Turky a Obléhání města a C1b – Bitva u Milvijského mostu). Tato napojení omítek jsou poměrně razantní, velmi dobře viditelné, není patrná snaha tato napojení „zamaskovat“. Ostatní výjevy nejsou tak velké, jsou ohraničené okenními ostěními, a tak je bylo možné provést v jednom denním díle.

Bílý nátěr 1E

Na intonacu byl nanesen vápenný nátěr (1E), dále neupravovaný (jsou na něm patrné stopy po štětci). Je patrně proveden v minimálně dvou vrstvách (viz laboratorní analýzy). Je možné, že nátěr ještě doplňují další přidané akcenty na nejsvětlejších místech. Tyto závěry doporučujeme prověřit v průběhu čištění (je třeba na tuto možnost brát při čištění zřetel).

Přípravná kresba – přenosové techniky 1F

Lokálně se nachází rytá, resp. vtlačená pomocná linka rozkresby podle pravítka u horizontálních hranic jednotlivých výjevů a dlouhých linií kopí (1F/1) i kresebný rozvrh podle ruky (1F/3), nalezených u figur.

Jako přenosová technika u velkých výjevů C1a a C1b se prokázala čtvercová síť o rozměrech 29 x 29 cm (1F/4). Na fasádě lze pozorovat posuny čtvercové sítě, kdy se autor snažil napsat výjev do odlišných proporcí pole na fasádě (C1b – grafická předloha je kratší než pole na fasádě, levá spodní část bitvy u Milvijského mostu je posunuta, figury jsou postupně rozloženy s posunem – postava vojáka v řece až o pět polí). U ostatních menších výjevů nebyla čtvercová síť identifikována, je možné, že se objeví po očištění.

Rytá kresba 1G

Ryté linie jsou provedeny v široké škále od nejjemnějších, pouze vtlačených jemných šraf (1G/1) až po velmi hluboké reliéfní zářezy (1G/2). Nejsou zcela zřejmé nástroje, které byly použity pro vtlačování tenčích i rytí hlubokých reliéfních zářezů. Patrně šlo o více nástrojů. Mohlo jít o špachtli, která odkrajovala profil z obou stran. Na závěr došlo k vtlačení tenké ostré rysky v hloubce. Jemně vtlačené linie byly mnohdy kladeny velmi nahusto a vytvářely tak měkké stínování v polotónech (viz dále Stínování 1H). Na některých místech, na začátku tahu rytí, se zdá, že měly oválný hrot (viz Příloha 1 - Fotodokumentace, s. 16). Na některých místech je provedena rytá kresba i v odrytém pozadí.

Stínování 1H

Na fasádě bylo identifikováno stínování šrafurou (1H/1) a stínování odrytím (1H/3).

Stínování je provedeno velmi hustou jemnou šrafurou, která neproniká pod povrch omítky – je pouze vtlačena. Tím je vytvořen efekt podobný stínování prokletováním, kdy se sčítá barva podkladové omítky s velmi tenkým bílým nátěrem na povrchu. Je tak vytvořen polostín (mezi vyrytým a hladkým povrchem).

Stínování odrytím se týká ploch pozadí, jeho provedení a stopy nástroje jsou dobře viditelné v bočním nasvícení, jedná se o razantní tahy nástroje (špachtle, nůž), většinou kopírující hlavní tvar odrývané plochy.

Barevná úprava na bílém nátěru či na proškráblém pozadí 1I

Závěrečné pojednání původního povrchu lazurou nebylo přesvědčivě prokázáno. Vzhledem k tomu, že fasáda nebyla nikdy v historii zakryta, nachází se na omítkách spousta fragmentů barevných vrstev, pocházejí však vesměs z druhotných zásahů. Při historických opravách bylo většinou vždy druhotně tónováno pozadí, přetírán bílý nátěr, včetně proškrábnutých linek.

Na nejlépe dochovaných částech portrétů vojevůdců se vyskytují náznaky (fragmenty) okrové barevné vrstvy na helmicích (1I/2). Může jít o špinu nebo původní realizaci, ani jedno nelze

bezpečně prokázat. V sondě S3, která je provedena na autentický povrch renesanční omítky, zakrytý velmi záhy (po požáru 1635), se zdá na povrchu viditelná (vizuálně i v mikroskopu) okrová barevná vrstva. Na základě výsledků průzkumu se spíše přikláníme k výkladu, že jde o reziduum následující omítkové vrstvy.

K dalšímu zkoumání doporučujeme prověřit možnost, zda nebyly prováděny akcenty světel v bílém vápenném nátěru. I na nábrusu vzorku 2N/4 původní renesanční omítky schované pod vrstvou raně barokní omítky jsou patrné 3-4 vrstvy bílého vápenného nátěru (může jít také o důsledek překryvu v místě napojení denních dílů).

Původní tónování odrytého pozadí nebylo prokázáno. Při druhotných zásazích totiž došlo k tónování pozadí. Pokud se nenajde autentická překrytá část, zřejmě se nepodaří vyvrátit či potvrdit výskyt autentických barevných vrstev na sgrafitech II. nádvoří.

7.2 Shrnutí průzkumu původní techniky renesančních sgrafit

Na smíšené zdivo byla nanесena jádrová omítka, na té je cca 1,2 cm silná vrstva intonaca, nanесena ve vodorovných pásech, svislé dělicí linie - hranice denních dílů, jsme zaznamenali pouze na rozsáhlých výjevech 2. sgrafitového pásu (C1a – bitva s Turky a Obléhání města a C1b – Bitva u Milvijského mostu). Všechny omítkové vrstvy (zdící, jádrová i intonaco) jsou si vizuálně velmi podobné a lze je poměrně těžko odlišit.

Jde o neprobarvené sgrafito, barevnost určuje použitý písek. Na intonacu byl nanесen vápenný nátěr, dále neupravovaný (zůstaly na něm stopy po štětci). Přenosovou techniku tvořila čtvercová síť, zřetelná na výjevu C1a a C1b. Na ostatních výjevech se čtvercová síť nevyskytuje (nebo není dochována). Lokálně se vyskytuje rytá, resp. vtlačená pomocná linka rozkresby podle pravítka i podle ruky.

Rytou šrafu tvoří široká škála linií, od nejjemnějších vtlačených až po velmi hluboké reliéfní zářezy. Nástroj použitý pro rytí hlubokých reliéfních zářezů není identifikovaný. Mohlo jít například o špachtli, která odkrajovala profil z obou stran. Na závěr pravděpodobně došlo k vtlačení tenké ostré rysky v hloubce pravděpodobně rycí jehlou. Jemně vtlačené mělké linie na povrchu byly mnohdy kladeny nahusto a vytvářely tak měkké stínování v polotónech (obdobně jako stínování prokletováním). Závěrečné pojednání povrchu barevnou vrstvou nebylo prokázáno.

Původní technika je podrobněji popsána i díky chemickotechnologickému průzkumu (viz Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum). Zjištění o původní technice budou detailněji zpracována v rámci výzkumu, který paralelně řeší projekt NAKI.⁴⁸

7.3 Původní technika barokních sgrafit – oprava po požáru 1635 (2B/1)

Omítka je světle okrové barevnosti a je hrubozrnná. Obsahuje hodně pojivových částic viditelných pouhým okem. V plnivu jsou také patrné kousky světlého kamene.

Pokud se dochoval původní barokní nátěr na povrchu, tak pouze ve fragmentech, proto o něm mnoho nevíme. Doporučujeme se identifikaci barokního nátěru věnovat v průběhu restaurátorských prací.

⁴⁸ Autoři tohoto průzkumu jsou součástí týmu projektu. NAKI III „Technologie restaurování renesančních sgrafitových omítek – tradice a metamorfóza“ (DH23P03OVV019). Konsorcium institucí UTAM AVČR, FR UPCE a UPOL

8 Komplexní vyhodnocení – Druhotné zásahy

8.1 Doložené restaurátorské zásahy na sgrafitech:

Z důkladné archivní rešerše, provedené v rámci tohoto průzkumu, se podařilo popsat vývoj sgrafita na II. nádvoří v průběhu 20. století. Fasáda prošla mnoha opravami – restaurátorskými zásahy. O nejstarších zásazích nevíme téměř nic. Ve sgrafitovém poli s vyobrazením jezdyce (B1) se u zadních nohou koně nachází ryté letopočty (1830, 1883 a 1943), datující některé z těchto oprav.

- 1830 (doloženo pouze datací na výjevu B1)
- 1883 (doloženo pouze datací na výjevu B1)
- 1906 Vilém Vondřejc (jedno pole)
- 1907–1909 Hans Viertelberger
- 1920 Jindřich Čapek
- 1935 Antonín Pochobradský (pouze údržba)
- 1943 Miroslav Böswart
- 1973 V. Hlavatý, M. Vajchr, A. Viškovská, M. Vitvar
- 1984–1987 Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázký
- 2011 Jan Vojtěchovský, Fakulta restaurování UPCE

8.2 Historické opravy 19. a 20. století – před zásahem v 70. letech

Koncepce zásahů (vztah k původní technice sgrafit):

Přístup k retuši světlých i tmavých odrytých ploch byl v minulosti determinován subjektivním názorem restaurátorů, kteří se při prezentaci přiklíněli ke své představě o tom, jak původně sgrafito vypadalo. Restaurátoři především předpokládali, že sgrafito má být kontrastní, černo-bílé. Docházelo tedy k opakovanému přibarvování pozadí a podpoření kontrastu směrem k černým i červeným tónům. K odklonu od této teorie došlo až při restaurování pod vedením Hlavatého a Zoubka), kteří přijali, že nejde o černé, či šedé sgrafito, ale o sgrafito v barvě písku.

Paralelně se opakovaně posiloval světlý tón bílého nátěru dalším vrstvením bílých vrstev. Z toho důvodu byl i měkký stínovaný vzhled prokletované kresby renesančního sgrafita zanešen druhotnými bílými nátěry. Revize tohoto postupu ještě neproběhla.

Postup a použité materiály:

Při každém ze zásahů se přistoupilo v různé míře k čištění a redukci předchozích zásahů, konzervaci, převrstvení bílých povrchových vrstev a nátěru tmavých odrytých ploch. Některé zásahy byly provedeny pouze lokálně (Vondřejc, Pochobradský), některé plošně (Viertelberger, Čapek, Böswart).

Při každém z restaurátorských zásahů se na fasádu aplikovaly rozličné, dobově poplatné, materiály. Některé jsou doloženy archivním průzkumem. Viertelberger používal pro injektáže sádku. Čapek sádkové vysprávky odstraňoval (ale je možné, že se zejména v hloubkách dutin stále sádra vyskytuje). Dále celou plochu sgrafita fluátoval (vodorozpustné soli). Boswart sgrafita konsolidoval kaseinem. Podrobnější informace o jednotlivých zásazích, nalezené v archivech je možné najít v kapitole 4.3. Popis historického vývoje.



8.3 Restaurátorský zásah 1973 V. Hlavatý, M. Vajchr, A. Viškovská, M. Vitvar⁴⁹

Třetí kapitola textové části restaurátorské dokumentace se zabývá postupem práce. Popisuje nutnost konsolidace jádrové omítky, a tedy nutnost zpevnění do hloubky. „*Na základě odborné konzultace se SÚPPOP (Dr. Losos), bylo použito takového složení zpevňujícího roztoku, aby tento byl schopný proniknout do značné hloubky.*“ Toto měl zaručit 4% roztok akrylátové disperze DISAPOL M 1 s přídavkem až 15 % technického lihu. Restaurátoři jsou přesvědčeni, že se jim podařilo dostat prostředek do hloubky 8 mm.

V místech, kde se nepodařilo obnovit soudržnost jádrové omítky, byly provedeny lokální transfery a jádro úplně obnoveno.

„*...Méně devastované části byly po zafixování očištěny, praskliny a spáry proškrábány a znovu vytmeleny a rovněž byla zatmelena již dříve odpadlá místa, zejména u nadokenních říms, kde byl rovněž maltou upraven sklon tak, aby srážková voda byla sváděna směrem od omítky.*“

„*Po skončení injektáží a tmelení byla vyjasněna jemná kresba, provedena mírná retuš pozadí (obnovení umbrového tónu) a provedeno optické scelení sgrafita, částečným naznačením intonakové vrstvy.*“

„*Vzhledem k uvažované druhé etapě rekonstrukce intonaka nebylo možno povrch omítky trvale konzervovat, takže konzervační funkci plní zatím impregnační roztok, jímž byl povrch sgrafita ještě po skončení prací jemně prefixován.*“

Na barokních omítkách mohlo při tomto zásahu (či dříve) dojít k odstranění červenošedého nátěru (místy jsou na omítce dosud patrná rezidua).⁵⁰

8.4 Restaurátorský zásah 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský⁵¹

Koncepce opravy:

„*Vápenná vrstva bude obnovena s respektem k původnímu originálu, to jest, že budou potlačeny pozdější změny. Rovněž barevný tón proškrabaných ploch bude respektovat původní přírodní barvu malty. Nelogičnosti mezi napojením 1. a 2. renesanční fáze nebudou korigovány.*“

V rámci retuší se také diskutovalo o místech v pozadí (třetí pás), kde původní bianco nebylo dochováno (či pouze ve fragmentech druhotných nátěrů) a tvary tvoří jakoby nízký reliéf. Restaurátoři se domnívali, že jde o autorské korektury, kdy sám autor revidoval původně bílé plochy, odškrábl svrchní vrstvu a ponechal ryté linie (2C/2).

Čištění

Očištění povrchu na sucho a následné omytí obyčejnou vodou.

Konzervace

⁴⁹ Rest. zpráva - I. etapa restaurování renesančního figurálního sgrafita na severním nádvoří zámku (Hlavatý, Viškovská, Vajchr, Vitvar), NA, ČFVU Dílo – Praha (neutříděný fond)

⁵⁰ V žádném prameni nebyla zaznamenána zmínka o poměrně razantním čištění (respektive odstranění) červené barevné vrstvy z přeškrablého pozadí.

⁵¹ BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1984, 1985, 1986, 1987



Fixáž čirou vápennou vodou opakovaným postříkem během mnoha dní. Přichycení uvolněných partií omítek bodovou injektáží (materiál neuveden).

Intonaco doplňků

Omítka je světlé našedlé barevnosti a je poměrně hrubozrnná a tvrdá.

Jednalo se patrně o omítku s menším podílem pojiva (posouzeno dle rytých linií, vytrhávala se zrna plniva, okraje jsou okousané). Malta se připravovala ze třech druhů písku. V omítce nejsou patrné primární trhliny.

Analýza omítek nebyla na této fasádě provedena. V technologických průzkumech z jiných partií zámku z této etapy bylo popsáno: „...*Omítky jsou spojené vzdušným vápnem s přidávkou cementu, patrně portlandského... Obsah pojiva je v porovnání s renesančními omítkami zřetelně nižší, zjištěný objemový poměr míchání vápenné kaše a kameniva je v průměru 1:2 až 1:3. Distribuce zrn jsou u všech vzorků odebraných z rekonstrukcí obdobné. Kamenivo má poměrně úzkou distribuci velikostí zrn s největším zastoupením mezi velikostmi 0,25 a 0,5 mm. Omítky rekonstrukcí obsahují převážně křemenné plnivo, dále živce a křemenem bohaté horniny...*“⁵²

Bílý nátěr

Celá plocha sgrafit (původní povrch i vysprávky) byla retušována 1–2 vrstvami bílého hutného nátěru.⁵³ Aplikovala se vtíráním do příslušných partií a utahováním plstí i gumovou rukavicí.⁵⁴ V bočním nasvícení jsou dobře zřetelné tahy.

Pro retuše a rekonstrukce bílého nátěru restaurátoři používali vápno s přidávkou lněné fermeže. Dle ústního sdělení účastníka restaurátorských prací Ak. soch. Arnolda Bartůňka byla receptura vápenného nátěru následující: 10 litrů vápenné kaše a 1 litr lněné fermeže a kelímeček vápencové drti.⁵⁵ Vápencová drť byla potvrzena i analýzami.⁵⁶ Fermež doložena nebyla (organické složky nebyly analyzované).

Intenzita a způsob nanášení nátěrů

V místech dochovaného původního povrchu, se nátěr aplikoval hlavně na hladká místa, nestínovaná jemnou šrafurou (evokuje tak trochu nasazení světla), místům se šrafurou se restaurátoři vyhýbali (dobře to evokuje plasticitu).

V místech, kde byl povrch degradován částečně, se nátěr prováděl již plošněji, a tak se místa s původním stínováním zalila.

Silné vrstvy nátěru se nacházejí především v místech, kde byl původní povrch vlivem degradace zcela odmytý a kde se nedochovala původní šrafura (nebo jen v rozsahu milimetrů), a kde se ztratily i některé méně hluboké obrysové linie (pás se Samsonovou historií).

Obnova původní ryté šrafy

Po aplikaci retušovacího nátěru nastala potřeba ztracené šrafy obnovit. Restaurátoři to prováděli opětovným prorytím. To ve výsledku působí lehce nepřirozeně, razantně, neučesaně a patrně i destruktivně pro spodní historickou vrstvu. Nátěr byl natolik hutný, že to zalilo původní jemnější kresbu, ale zároveň nevytvořil dostatečnou vrstvu, aby nová šrafura působila lehce a přesvědčivě (2C/5).

⁵² WAISSER 2011, s.87 (analýzy provedla P. Lesniaková)

⁵³ Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum - Petra Lesniaková

⁵⁴ BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1984

⁵⁵ V restaurátorské dokumentaci je uváděno vápno s 5% lněné fermeže. BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1984

⁵⁶ Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum - Petra Lesniaková



Retuše pozadí a závěrečná fixáž

Pro tónování pozadí byly použity přírodní pigmenty spojené Disapolem.

V historických dokumentacích je popsáno, že na požadavek NPÚ se restaurátoři vraceli a snažili se opakovaně zesvětlit ztmavlé mapy pozadí.

Po barevném sjednocení pozadí, byla provedena závěrečná fixáž Disapolem ředěným vodou a lihem.

8.5 Zajištění 2011 – Jan Vojtěchovský, Fakulta restaurování UPCE (2B/3)⁵⁷

Konzervace

Šlo o havarijní zásah – konzervaci míst hrozících bezprostředně odpadnutím. Po přelepení gázou a Klucelem G, došlo napuštění vytipovaných míst organokřemičitým prostředkem KSE 300HV. Na výjevu jezdce v antické zbroji (B1) byla provedena zkouška dvojitým napuštěním CaLoSilem E25, která byla vyhodnocena jako nedostatečná (oproti KSE 300HV). V následující druhé fázi se degradovaná místa přichytila obtmelením. Na toto obtmelení byla použita vápenná malta (1 : 3,5 vápno:písek plus 0,1 objemového dílu bílého cementu). Současně s tmelením byly dutiny injektovány prostředkem na bázi hydraulického pojiva – Ledanem TB1.

⁵⁷ VOJTĚCHOVSKÝ - VEDRAL 2012

9 Komplexní vyhodnocení – Stav a poškození

Hlavní příčiny poškození omítek a nátěrů souvisí zejména s vodou a druhotnými zásahy. Technický stav omítek komplikují rozličné materiály zanesené do struktury při mnoha restaurátorských zásazích. To způsobil fakt, že fasáda nebyla patrně nikdy pod překryvnými vrstvami a docházelo k opakované snaze ji zachovat a prezentovat jako významnou sgrafitovou památku.

Vlhkost má několik příčin – je odstříková (překlady oken) i zatékající (déšť, sníh, odstřík z říms, okapové svody, defekty na okapech, poškození střechy a korunní římsy, odstřík z konstrukce podla...). Poškození je také důsledkem mrazových cyklů, či rekrystalizací solí. Lokálně je příčinou estetického poškození i hygroskopická vlhkost, kdy jsou při vlhkém počasí viditelné tmavší mapy.

Dalšími zásadními příčinami poškození jsou druhotné zásahy, ať již to jsou odstraněné degradované vrstvy, tak zejména přidané materiály. Omítky byly zejména v průběhu 20. století napuštěny všemi možnými soudobými konzervačními prostředky, včetně fluátů. V rámci zásahů byla použita i sádra a cement.

9.1 Stav zdiva a zdicí malty

Na žádném místě fasády není odhalena větší část zdiva a zdivo nevykazuje žádné rozsáhlé poškození.

Statické trhliny jsou patrné v pravém rohu fasády a jsou viditelné v omítkových vrstvách.

9.2 Stav renesančních omítek sgrafita

Renesanční zdicí omítka není nikde odhalena, pouze v drobných defektech nad okenními stříškami a její stav se zdá být dobrý.

Renesanční jádrová omítka je místě velkých dutin degradovaná a nepřilnavá k podkladu. Renesanční intonaco vykazuje různé stupně a typy poškození. Zásadní je ztráta soudržnosti omítek intonaca k podkladu (k jádrové omítce), což tvoří dutiny a trhliny s tím spojené, místy plasticky vyboulené. Rozsah dutin je zakreslen v dokumentaci z roku 2012 a při aktuálním průzkumu došlo k revizi. Rozsah velkých dutin není výrazně rozsáhlejší. Při průzkumu z celoplošného lešení došlo navíc k identifikaci mnoha drobných defektů, které jsou extrémně rizikové (tyto nebyly, patrně pro drobnost měřítka zakresleny). Jde o drobné puchýře a zcela degradované horní okraje hlubokých rytých vrypů linií. Toto poškození se vyskytuje plošně na 3. páse (B), lokálně na 2. páse (C) a minimálně na páse spodním (D). Tento typ poškození nebyl zakreslen do grafické dokumentace 2012.

Rozsah dochování renesančních omítek je velký (odhad 90 %, pokud se nepočítá plocha lunetové římsy). Lokálně se na fasádě nacházejí místa, kde omítka již odpadla (2E/1). Renesanční omítky se nedochovaly zejména nad stříškami a parapety a v koutech okolo okapných svodů. Velmi rozsáhlým poškozením renesančních omítek je koroze povrchu. Eroze povrchu renesančních omítek (2E/3-01) se zvyšuje směrem odshora dolů, nejvíce je povrch poškozen na 1. a 2. pásu, nejméně ve srážkových stínech pod římsami.

9.3 Stav renesančního bílého nátěru

Původní vápenný nátěr je dochován ve čtvrtém pásu na lunetových výsečích kompletně v téměř neporušeném stavu (jeho barevnost je pravděpodobně ztmavlá). Již ve třetím pásu je však renesanční bílý nátěr dochován fragmentárně. Je možné, že budou ještě nalezeny fragmenty v místech částečně krytých před vlivy počasí, tedy pod průběžnou římsou - tzn. horní partie bitevních scén ve druhém pásu. Na prvním pásu není dochován povrch patrně nikde. Vzhledem k hlubokému a relativně dobře dochovanému reliéfu, je celkový estetický dojem renesančních sgrafit na většině fasády uspokojivý. Nicméně ve spodním pásu a okolo okapů jsou povrchy výrazněji zalité retuši, rytá kresba chybí, poslední retuš nerespektuje původní stínovaný charakter sgrafita, atp.

9.4 Stav raně barokních omítek sgrafita

Původní povrch omítky není na této části patrně vůbec dochován. V omítce jsou patrné primární trhliny.

Na povrchu odrytých ploch pozadí jsou fragmenty nesoudržné okrové jemnozrné vrstvičky (není jasné, zda jde o degradovaný původní povrch, či o druhotnou vrstvu).

Omítka pod druhotným bílým nátěrem a lokálně i na přeškráblých plochách je v havarijním stavu. Pod popraskanými povrchovými krustičkami je omítka nesoudržná, vrstvy se zcela oddělují od sebe.

Téměř všude se vyskytují puchýře. Barokní omítka má na povrchu nepropustnou krustu – vrstvu sulfatizovaných nátěrů a konsolidantů. Povrch je v místech s bílým nátěrem velmi málo nasákový (viz kapitola 6.2 Chyba: zdroj odkazu nenalezen). Naopak vysoce nasákové jsou odryté plochy. Omítka přijímá vlhkost velmi ochotně, avšak přes povrchovou vrstvu obtížně vysychá. Může tak docházet k poškození při mrznutí, či působením vodorozpustných solí.

9.5 Stav barokního bílého nátěru

Drobné fragmenty bílého nátěru na povrchu barokních omítek byly identifikovány pouze v nábrusech odebraných vzorků. Není jisté, zda se vůbec jedná o původní fragmenty. Vzhledem ke stavu raně barokní omítkové vrstvy je pravděpodobné, že se původní povrchové nátěry nedochovaly. Původní vzhled sgrafit tedy není zcela zřejmý.

Estetický vzhled sgrafit není dobrý. Sgrafita jsou překryta tupou vrstvou druhotných nátěrů, které zalévají rytou kresbu. Víceméně autentické jsou pravděpodobně zejména vnější obrysy zobrazených postav. Detaily jsou zjednodušené, šrafy hrubé.

9.6 Stav vysprávek a tmelů

Na fasádě se vyskytuje relativně málo tmelů z předchozích etap. Většinou jde o tmely z restaurátorského zásahu z 80. let 20. století. Patrně došlo k výměně většiny starších vysprávek. Stav vysprávek je stabilizovaný, nevypadá to, že by byly zásadní příčinou poškození renesančních omítek. Nicméně na exponovaných místech (např. nad římsami oken) již místy došlo k jejich degradaci.

Nejvíce poškozená a doplňovaná místa jsou v bočních partiích u okapů. Rozsáhlá historická vysprávka se nachází v poli B1 a byla popsána i v historické dokumentaci. Jedná se o velký tmel s filcovaným povrchem (2B/4).⁵⁸

Drobné tvrdší tmely ze zajištění v roce 2012 jsou často na degradovaných horních partiích rytých linií (2B/5). Ty bude nutné místy revidovat a otevřít tak cestu ke konsolidaci a hloubkové injektáži.

9.7 Stav historických bílých nátěrů

Souvrství historických bílých nátěrů jsou patrná zejména v mikroskopických nábrusech odebraných vzorků.

Na fasádě nejsou dobře viditelné, vyjma posledního z 80. let 20. století, který pokrývá všechny světlé plochy sgrafit.

9.8 Stav bílého nátěru 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázký (2C/1)

Nátěr je viditelně popraskán jemnou krakeláží (2C/3). V místech chráněných proti vlhkosti, je krakeláž této vrstvy poměrně stabilizovaná, postupně s rostoucím vystavením vlhkosti dochází k degradaci a odpadávání v malých šupinách. Na některých místech již nátěr chybí (2C/2).

Specifická situace je na plochách raně barokní omítky, kde současný nátěr, spolu s nátěry a konsolidačními prostředky z předchozích zásahů tvoří nepropustnou vrstvu nanesenou na ve hmotě degradovanou omítku. Nátěr tak působí jako další degradační fenomén spolu s deformační estetikou účinku výjevu (2C/6).

9.9 Druhotné barevné vrstvy

Okrové barevné vrstvy

Okrová barevná vrstva souvisí s retuší ztmavlých přeškráblých pozadí (2D/1-01). Jedná se o barevnou vrstvu, patrně související s posledním komplexním restaurováním v 80. letech a provedenou opakovaně. Tato vrstva byla patrně pojena disperzí, v současné době je disperze již degradovaná a lze ji revidovat pomocí páry s jemnou tryskou (zubařská pára). Další okrové akcenty byly identifikované v rytých liniích, provedené štětcem (2D/7) a plošněji na bílém nátěru jako stínování (2D/8). Jednalo se o retuše pro podpoření kresby výjevů, patrně opět provedené v 80. letech.

Červená barevná vrstva (2D/2)

Jde o historický zásah, patrně související s tvorbou barokních slunečních hodin, či s následnou opravou v 19. století (souzeno dle barevností fialovočerveného pigmentu). Patrně byla provedena kompletně na odrytých částech sgrafit renesančních (jak na odškráblých plochách, tak na rytých liniích) i raně barokních.

Na povrchu okrové vrstvičky na barokních omítkách jsou fragmenty černočervené vrstvy (s krustou). Tato barevná vrstva byla většinou odstraněna patrně i s podkladovou degradovanou vrstvou při předchozích zásazích (snad při restaurování 1973 Hlavatý).

Na renesančních sgrafitech má červená vrstva lazurní charakter, což může souviset s tím, že byla několikrát redukována. Vrstva není rozpustná vodou, nelze revidovat ani párou. Příčinou mohou být předchozí konsolidace, či sulfatizace.

⁵⁸ BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1984-85, s.4



Černá (2D/3)

Černá je patrná zejména na proškrábaných plochách renesančních omítek, často velmi intenzivně na horních hranách hlubokých rytých linií. Příčin této změny barevnosti může být několik: sádrovcové krusty, usazené nečistoty a následné retuše do ztmavlé barevnosti. Není rozpustná vodou, nelze revidovat ani párou. Vzhledem k tomu, že na renesančních omítkách, v místech, kde se vyskytuje tato černá vrstva, nejsou viditelná poškození, tak se zdá se, že není příčinou nějaké související degradace omítek.

Černá barevnost viditelná pouhým okem i pod mikroskopem se vyskytuje i na raně barokních omítkách plošně pod bílým nátěrem na nepřeskráblých plochách (zde má našedlou barevnost) a ve fragmentech na přeskráblých plochách (byla odstraněna s červeným nátěrem). Laboratorně byla vyhodnocena jako sádrovcová křusta.

9.10 Nečistoty, skvrny

Drobné **zelené** barevné flíčky, nacházející se na fasádě lokálně, souvisejí s měděnkou a vyskytují se na styku měděného materiálu a místa zatíženém vlhkostí (2D/4). Nejsou příčinou dalších poškození.

Zejména v období zvýšené vlhkosti lze pozorovat tmavší místa, působící mokřím dojmem – **ztmavlé mapy** (2D/5). Tento fenomén nejpravděpodobněji souvisí s vlhkostí. Může se jednat o vlhkost zatékající, odšťikovou či hygroskopickou, související s vodorozpustnými solemi v omítkách či na povrchu omítek.

S vlhkostí souvisí i další pozorované fenomény a to: **zatekliny** (2D/6) a viditelně **mokrá místa** (2D/9). Zatekliny jsou dobře viditelné díky tomu, že strhávají okrovou barevnou vrstvu retuší a mokrá místa v rozích u okapových svodů jsou samozřejmě nejlépe patrná po dešti. Biologické poškození rostlinného původu (2E/5) je na této fasádě minimální. Pouze v místech nejvíce vystavených vlhkosti.

V místech okapových svodů, na oplechování parapetů a říms (stejně tak na konstrukcích – lešení, festivalová konstrukce – jsou hromady ptačího trusu). Guáno způsobuje rozsáhlé estetické poškození a je zdrojem vodorozpustných solí (zejména fosforečnanů).

9.11 Stav a poškození nástěnné malby s číselníkem (sluneční hodiny)

Hlavním degradačním činitelem pro stav nástěnné malby se slunečními hodinami je stejně jako u sgrafit vlhkost. Nejvýraznější poškození v podobě otevřených defektů omítky je patrné opět nad oplechovanou okenní římsou, odkud odšťikuje, či vzlíná dešťová voda. Obdobný defekt pozorujeme i pod kovovým ukazatelem hodin, odkud naopak voda stéká směrem dolů. Malba nese stopy mnohonásobných přemaléb, které však byly v rámci posledního komplexního zákroku v 80. letech opět částečně redukovány a nové retuše v přidány. Barevná vrstva je šupinkuje, lokálně opadaná, omítky jsou rozvolněné a obsahují dutiny.

Při zásahu v roce 2012 byl dle restaurátorské dokumentace použit pro konsolidaci degradované barevné vrstvy minerální zpevňovací prostředek „...*Sebosil S, jehož lepicí schopnost byla aktivována gelovatěním za použití vápenné vody. Prostředku Sebosil S v ředění 1 : 5 (Sebosil S:etanol) bylo užito i pro konsolidaci zpráškovatění a zpískovatění povrchu.*“⁵⁹

⁵⁹ VOJTĚCHOVSKÝ - VEDRAL 2012, s. 8



9.12 Stav a poškození kamenných prvků

Všechny ostění oken s konzolami, taktéž průběžné římsy a horní část korunní římsy, jsou provedeny v jemnozrnném pískovci okrového zabarvení.

Povrch jednotlivých prvků je v současnosti opatřen nátěrem v okrové barvě, ten již dožívá (místa je zpuchřovatělý, odmytý nebo se odlupuje) Pod okrovým nátěrem jsou zřetelné fragmenty rozličných historických povrchových úprav (červená, fialová, zelená).

Výrazným destruktivním činitelem je vlhkost, kritická zejména v koutech nádvoří, kde se nacházejí svody dešťové vody. Vlhkost se zde drží a vytváří tak ideální mikroklima pro růst řas a lišejníků. V kombinaci s masivním množstvím ptačího trusu (holuby a poštolky) je zde vysoké riziko absorpce destruktivních vodorozpustných solí do kamene.

Na sgrafitových omítkách nad okenními překlady a oplechovanými římsami je nejvíce patrný dopad špatně vyspádaných parapetních říms. V místech, kde se drží voda a sníh je též zvýšený výskyt povlaků biologického původu a s tím spojené destrukce horniny od povrchu. Lokálně se na kamenných prvcích nachází drobné mechanické defekty, trhliny a vysprávkky. Stav kamene je poměrně stabilizovaný.



10 Technologické zkoušky a jejich vyhodnocení

10.1 Zkouška čištění (Č)

Zkoušky čištění se zaměřily na plochy přeškráblé i plochy s bílým nátěrem. Na omítky renesanční i raně barokní.

Zkoušky čištění nebo spíše redukce posledního zásahu byly provedeny na nejlépe dochovaných částech pod korunní římsou na poprsích válečníků (sonda S2, S6, S7). Odkryv na původní povrch je komplikovaný a renesanční vrstva pod tím je výrazně ztmavlá.

Nejprve probíhala zkouška čištění vodou pomocí stříčky a houbiček. Zkoušky jsou označené: ČV1-8. Následně byla provedena zkouška čištění párou s pomocí jemných kartáčků a houbiček. Jedná se o zkoušky označené: ČP.

Všechny zkoušky čištění jsou zakresleny červeně a lokalizovány v Příloze 2 - Grafická dokumentace (rozdělení do jednotlivých polí a lokalizace provedených zkoušek).

Vyhodnocení zkoušek čištění:

Odkryv druhotných zásahů v honím pásu nedoporučujeme, po odkryvu by bylo nutné znovu vrstvu přeretušovat. Pomocí základního očištění všech ploch vodou s pomocí jemných kartáčků a houbiček, lze revidovat povrchové nečistoty (prach, ptačí exkrementy) a nesoudržné druhotné zásahy (zpráškovatělé okrové retuše přeškráblých ploch a nesoudržné krakely vápenného nátěru z 80. let. Tímto způsobem lze revidovat též lokálně druhotné bianco zalévající původní renesanční šrafury.

Červené a černé barevné vrstvy přeškráblých pozadí renesančních omítek nelze tímto způsobem čistit. Retuše na slunečních hodinách jsou vodou nerozpustné a nelze je tímto způsobem čistit.

Pomocí páry lze důsledněji revidovat druhotné zásahy (zejména okrová pozadí).

Tyto postupy lze a je doporučeno kombinovat. Je však nutné redukovat druhotné zásahy jen tam, kde jsou problematické buď z technologického hlediska (riziko odlupování, nutnost otevření povrchu pro konsolidaci) nebo z estetického hlediska (tam, kde způsobují plošné neplastické a výtvarně problematické tvarosloví). Nátěry je nutné redukovat až po sejmutí paz a s použitím grafické předlohy.

10.2 Zkouška konsolidace (K)

Byly provedeny zkoušky konsolidace omítek renesanční a raně barokní etapy vybranými zpevňovacími prostředky (přes odrytou část i přes bílé nátěry).

Zpevňovací prostředky v různých koncentracích vytipované na základě konzultací s technologickou laboratoří Fakulty restaurování UPCE (Ing. Karol Bayer):

- prostředky na bázi esterů kyseliny křemičité (Remmers KSE 100 a 300)
- koloidní disperze částic oxidu křemičitého ve vodě (SioXal A8 a A10)
- vápenné nanosuspenze (CaloSil E25 a E50)

Všechny zkoušky konsolidace jsou zakresleny modrou barvou a lokalizovány v Příloze 2 - Grafická dokumentace (rozdělení do jednotlivých polí a lokalizace provedených zkoušek)



Zkoušky konsolidace:

Zkouška K1 – KSE 100 - zkouška na raně barokní omítce

Při aplikaci výrazně méně nasákavé přes vrstvu druhotných bílých nátěrů. Ještě po 30ti dnech zcela hydrofobní povrch. Byl odebrán a analyzován vzorek pro zkoušku mikroskopického stanovení přítomnosti konsolidantu v pórech omítky. Při odběru vzorků pro následnou analýzu viditelně zpevněná povrchová vrstva do hloubky cca 0,5 cm a pod ní nezpevněná, nesoudržná omítka.

Zkouška K2 – KSE 300 - zkouška na raně barokní omítce

Při aplikaci výrazně méně nasákavé přes vrstvu druhotných bílých nátěrů. Ještě po 30ti dnech zcela hydrofobní povrch. Byl odebrán a analyzován vzorek pro zkoušku mikroskopického stanovení přítomnosti konsolidantu v pórech omítky. Při odběru vzorků pro následnou analýzu viditelně zpevněná povrchová vrstva do hloubky cca 0,5 cm a pod ní nezpevněná, nesoudržná omítka.

Zkouška K3 - SioXal A10 - koncentrát - zkouška na raně barokní omítce

Při aplikaci téměř nenasákavé přes vrstvu druhotných bílých nátěrů. Po vyschnutí velmi výrazné ztmavnutí přeškráblé omítky.

Zkouška K4 - SioXal A8 - koncentrát - zkouška na raně barokní omítce

Při aplikaci téměř nenasákavé přes vrstvu druhotných bílých nátěrů. Po vyschnutí výrazné ztmavnutí přeškráblé omítky. Byl odebrán a analyzován vzorek pro zkoušku mikroskopického stanovení přítomnosti konsolidantu v pórech omítky. Na povrchu tohoto vzorku byla mikroskopicky pozorována nesouvislá vrstva, která může dokládat, že velké částice konsolidantu zůstávají na povrchu.

Zkouška K5 - CaloSil 25 - koncentrát (po 10ti minutách zastříknuto vodou) - zkouška na raně barokní omítce

Při aplikaci výrazně méně nasákavé přes vrstvu druhotných bílých nátěrů. Je viditelně méně nasákavé než prostředky na bázi esterů kyseliny křemičité (KSE). Po vyprchání rozpouštědla tvoří bílý zákal na přeškráblé omítce.

Zkouška K6 - CaloSil 50 - koncentrát (po 10ti minutách zastříknuto vodou) - zkouška na raně barokní omítce

Při aplikaci výrazně méně nasákavé přes vrstvu druhotných bílých nátěrů. Je viditelně méně nasákavé než prostředky na bázi esterů kyseliny křemičité (KSE). Po vyprchání rozpouštědla tvoří ještě výraznější bílý zákal na přeškráblé omítce.

Zkouška K7 - CaloSil 25 - koncentrát (okamžitě po aplikaci zastříknuto vodou) - zkouška na raně barokní omítce

Při aplikaci výrazně méně nasákavé přes vrstvu druhotných bílých nátěrů. Je viditelně méně nasákavé než prostředky na bázi esterů kyseliny křemičité (KSE). Po vyprchání rozpouštědla stále tvoří bílý zákal na přeškráblé omítce.

Zkouška K8 - CaloSil 25 - koncentrát (okamžitě po aplikaci zastříknuto vodou) - zkouška na renesanční omítce (výjev B5)

Při aplikaci poměrně viditelně málo nasákavý povrch omítky. Je viditelně méně nasákavé než prostředky na bázi esterů kyseliny křemičité (KSE). Po vyprchání rozpouštědla stále tvoří bílý zákal na přeškráblé omítce.

Zkouška K9 - CaloSil 25 - ředěný 1:1 s ethanolem (okamžitě po aplikaci zastříknuto vodou) - zkouška na renesanční omítce (výjev B5)

Při aplikaci poměrně viditelně málo nasákavý povrch omítky. Po vyprchání rozpouštědla tvoří bílý zákal na přeškráblé okrové omítce.

Zkouška K10 - Ethanol - zkouška na renesanční omítce (výjev B5)

Zkouška pro vyloučení, že bílý zákal vzniká napuštěním ethanolem. Ethanol netvoří bílý zákal.

Následující zkoušky byly provedeny v závěru průzkumu a je potřeba jejich vyhodnocení po delší době provést až při následných restaurátorských pracích. Vzhledem k souběžně provedeným analýzám vzorků omítek napuštěných konsolidačními prostředky a pozorování tenké nesouvislé vrstvy na povrchu omítek zpevněných SioXalem, je potřeba tento prostředek dále testovat a ověřit lépe jeho penetraci do hloubky omítek.

Zkouška K11 - SioXal 8 - ředěný vodou 1:1 (75g/l) - zkouška na raně barokní omítce

Při aplikaci poměrně viditelně málo nasákavý povrch omítky.

Zkouška K12 - SioXal 8 - ředěný vodou 1:2 (50g/l) - zkouška na raně barokní omítce

Při aplikaci poměrně viditelně málo nasákavý povrch omítky.

Zkouška K13 - CaloSil 25 - ředěný 1:4 s ethanolem - zkouška na raně barokní omítce

Ředění minimalizuje tvorbu bílého zákalu. Zároveň však oslabuje zpevňovací efekt. Pro zpevnění je nutné aplikaci opakovat.

Vyhodnocení zkoušek konsolidace:

Zkoušky prokázaly omezené možnosti související s konsolidací degradovaných omítek. Povrch omítek s kompaktními druhotnými vápennými nátěry na povrchu je poměrně málo nasákavý, stejně tak renesanční intonaco.



Zpevňovací prostředky vyšších koncentrací je poměrně těžké dostat do větších hloubek omítek (i renesančních i raně barokních) a zůstávají na povrchu.

Koloidní disperze částic oxidu křemičitého ve vodě (SioXal A8 a A10) zůstává na povrchu zpevňovaného materiálu. Pro další využití v rámci konzervace omítek je proto tento konsolidant v testovaných koncentracích vyloučen. Nízký průnik byl prokázán i chemickotechnologickou analýzou vzorků. Pro případné použití je nutno užít výrazně nižší koncentrace.

Vápenné nanosuspenze CaloSil ve vyšší koncentraci ponechávají vápenný zákal na povrchu přeškráblých omítek. Je nutné je používat ředěné (minimálně 1: 4 s ethanolem). Míra konsolidace v ředěné verzi je poměrně malá. Nutné je opakované napuštění (předpoklad je minimálně 3x). Na nejhorší místa poškození bude patrně nutné použít konsolidant s větším konsolidačním efektem (například vápenné nanosuspenze v kombinaci s organokřemičitany).

Prostředky na bázi esterů kyseliny křemičité (Remmers KSE 100 a 300) zůstávají velmi dlouho hydrofobní a ani ony neprokázaly na barokních omítkách hluboký průnik, a hlavně zpevňovací efekt ve větších hloubkách. Na renesančních omítkách je efekt zpevnění KSE 100 adekvátní (lze uvažovat i o slabším prostředku – nutná konzultace s technologem).

Na renesančních omítkách se osvědčily vápenné nanosuspenze i organokřemičitany. Na raně barokních omítkách mají konsolidanty problém proniknout přes povrchovou nepropustnou vrstvu druhotných nátěrů a konsolidantů. V rámci restaurování bude nutné provést redukci těchto vrstev, a tak zamezit kumulaci zpevňovacího prostředku u povrchu. Konsolidační prostředek bude patrně nutné aplikovat také injekčně pod šupiny.



11 Restaurátorský záměr

11.1 Shrnutí výsledků průzkumu

Vyhodnocení vychází z průzkumu na celoplošném lešení, laboratorních analýz a provedených technologických zkoušek a měření.

Popis: Fasáda II. nádvoří zámku je vyzdobena renesančním sgrafitem z roku 1580. Fasáda původně ukončena lunetovou římsou uzavírá profilovaná barokní římsa, původní lunetová se odstranila po požáru na počátku 17. století. Na jejím místě byla v roce 1635 (raně barokní období) provedena historizující sgrafita ve stylu renesance. Ve středu fasády je nástěnná malba s číselníkem (patrně barokní sluneční hodiny). V současnosti je sgrafito prezentované posledním velkým restaurátorským zásahem z 80. let 20. století.

Ikongrafie: Nad rustikovou podezdívkou fasádu horizontálně člení čtyři pásy figurálního sgrafita. V prvním figurálním pásu odspodu je zobrazena Samsonova historie. Druhý figurální pás tvoří bitevní výjevy. Přerušují je centrálně umístěné sluneční hodiny. Třetí pás figurálních sgrafit tvoří obrazy mezi okny druhého patra. Společným tématem všech výjevů je válka, vojenské čtenosti a úloha ženy ve válce. Čtvrtý pás je pokryt vlysem se zvířecími a loveckými motivy, do nichž jsou zasazeny lunetové výseče s mužskými poprsími pěti rytířů v antikizující zbroji.

Předlohy: Všechny identifikované grafické předlohy a jejich přesné názvy a místa uložení jsou uvedeny v Příloze č.3 - Grafické předlohy. Celkem z 21 výjevů jsou k 11ti výjevům známé grafické předlohy (jedná se o větší výjevy) a k 10ti nejsou dohledány (jde o pás pod římsou s loveckou scénou a poprsími válečníků a úzké výjevy na bocích).

Historický vývoj: Sgrafita patrně nikdy nebyla překryta druhotnou omítkou (tak jako sgrafita na vnějších fasádách zámku). O historických zásazích do konce 19. století víme velmi málo. Jednotlivé zásahy ze 20. století se podařilo přesněji popsat díky provedené archivní rešerši. Probíhaly zhruba v 10ti-20ti letých intervalech.

Ze zásahů ve 20. století jsou nejzásadnější tyto:

1907–1909 Hans Viertelberger

1920 Jindřich Čapek

1943 Miroslav Böswart

1973 Hlavatý, Vajchr, Viškovská, Vitvar

1984-8 Zoubek - Boštík - Podhrázský – Palcr

Původní technika renesančních sgrafit: Jde o sgrafito stínované v široké škále od jemného prokletovaného šrafování až po velmi hluboké reliéfní rytí hlavních kontur. Bílý vápenný nátěr byl nanesen v několika vrstvách na vápennou neprobarvenou omítku intonaca. Do té pak byly výjevy vyryty podle grafických předloh.

Původní technika raně barokních sgrafit: Vzhledem ke stavu je velmi obtížné posoudit původní působení barokního sgrafita. Rukopis může být zásadně ovlivněn degradací a druhotnými zásahy. V současnosti se zdá, že v porovnání s renesančním sgrafitem mělo původní barokní sgrafito ryté linie hrubší a bylo méně reliéfní.

Druhotné omítky: Na fasádě je velmi málo druhotných tmelů (sgrafit). Ty jsou zejména nad římsami oken a v koutech u okapových svodů.



Druhotné barevné vrstvy: Druhotný bílý nátěr z posledního restaurování se vyskytuje v podstatě na celé fasádě. Lokálně, zejména ve srážkovém stínu v horním patře se dochovaly i bílé nátěry ze starších oprav.

Na odrytých pozadích renesančních sgrafit jsou druhotné červené a šedočerné barevné vrstvy. Ty jsou na mnoha místech v současnosti potlačené okrovým nátěrem. Na pozadích barokní omítky druhotné červené nátěry byly také, ale byly odstraněny.

Stav renesančních sgrafit je relativně dobrý. Částečně nesoudržné jsou omítky jádrové, vznikají dutiny. Místy jsou obrovské dutiny. Místy naopak je mnoho drobných dutin, zejména na exponovaných hranách hlubokých rytých linií. Na většině sgrafit zcela chybí původní bílé nátěry. Povrchy omítky jsou zejména v 1. a 2. pásu do hloubky erodované. Povrch je na mnoha místech sulfatizovaný.

Stav raně barokních sgrafit je havarijní. Na bílých plochách jsou tvrdé, nepropustné povrchové vrstvy. Ty se oddělují v puchýřích a strhávají s sebou degradovanou omítku sgrafita. Původní povrch sgrafita již pod druhotnými vrstvami zcela chybí. Z odrytých pozadí byl v minulosti odstraněn červenošedý nátěr. V současnosti je povrch omítky na odrytých pozadích značně nesoudržný.

Stav následujících vrstev je relativně dobrý. Místy degradované omítky tmelů (např. nad římsami). Bílý nátěr z 80. let 20. století je krakelovaný, místy se odděluje.

Hlavní příčiny poškození. Jde o exteriér, tedy probíhá standardní eroze působením dešťové vody, teplotních cyklů. Výrazně horší je degradace v místech odstříku a zatékání za parapety oken a říms, okolo okapových svodů.

Není zcela jednoznačná příčina razantně horšího stavu barokních sgrafit. Nicméně patrně jde již o dlouhodobý problém. Špatný stav je zmiňován již v archivních pramenech z minulého století.

Závěry z provedených zkoušek.

Zkoušky čištění prokázaly možnost citlivého očištění sgrafit vodou a párou. Čištění nelze na mnoha místech zahájit před provedením základní konzervace omítek.

Průzkum a zkoušky prokázaly extrémní náročnost konzervace renesančních i barokních omítek. Vzhledem k míře poškození a k množství drobných defektů, je nutné konzervaci provést precizně, opakovaně a do hloubky (použití nízkou koncentrací dobře penetrujícího zpevňovacího prostředku).

Nová zjištění

V průběhu průzkumu byla Ing. Arch. Eliškou Seifertovou Rackovou dohledána přesnější grafická předloha pro výjev Bitvy u Milvijského mostu. (mp. Caes. Constantinus prostrato ad pontem Milvium tyranno Maxentio post graviss..., Monogramista SK, rytina, 16. stol. Rijksmuseum Amsterdam, RP-P-OB-207.708 viz Příloha 3 - Grafické předlohy)

Archivní průzkum, který provedla Zdenka Míchalová a Vladislava Říhová přinesl nová zjištění zejména ohledně proběhlých restaurátorských zásahů na sgrafitech (Kapitola 4.3. Popis historického vývoje).



11.2 Koncepce restaurátorského zásahu

Výchozí stav a základní principy restaurátorského záměru

Záměrem zásahu je v první řadě dlouhodobá stabilizace sgrafitových omítek, spočívající v precizní konsolidaci a injektáži dutin a jejich přitažení zpět ke zdivu tlakovacími konstrukcemi.

Renesanční sgrafitová výzdoba II. nádvoří je dochovaná ve hmotě v podstatě celistvě, s lokálními vysprávkami. Na povrchových vrstvách proběhlo v minulosti mnoho zásahů, které se však již výrazněji vizuálně neuplatňují (degradovaly, byly odstraněné, či překryté) vyjma posledního zásahu z 80. let minulého století. Poslední zásah z 80. let se uplatňuje na všech fasádách zámku, z této doby je také na vnějších fasádách zámku velké množství doplňků. Celkově jde o zásah technologicky (na svou dobu) i esteticky kvalitní. Obecná koncepce restaurátorských prací na zámku je zásah z 80. let 20. století a s ním všechny předchozí vrstvy zachovat, restaurovat a prezentovat.

Zároveň je ale nutno uvážit, zda zachování a konzervace druhotných vrstev je či není na úkor estetického, či technického stavu původních sgrafit. Průzkum původní techniky prokázal, že šlo o plasticky působící sgrafita uplatňující i polostíny, zde tvořené pomocí grafické šrafury a různě hlubokých vrypů.

Zásah v 80. letech nevycházel principiálně z autentické techniky, ale z obecných informací o sgrafitu s více vrstvami omítek. Převrstvením silnější bílé vrstvy plněnými nátěry došlo k potlačení jemné vtlačené (prokletované) šrafy, tvořící při pohledu z dálky měkké polostíny. Výjevy jsou tak místy zcela ploché. To je patrné zejména v prvním pásu, kde se povrchy z 80. let 20. stol. masivněji uplatňují. Druhotný nátěr navíc krakeluje a odděluje se od podkladu a není žádoucí jej lepit zpět k renesančnímu povrchu.

Aktuální zásah by měl tedy respektovat i renesanční působení sgrafit.

Restaurátorský záměr na renesančních sgrafitech

Doporučujeme provést redukci nesoudržných míst krakelovaného bílého nátěru z poslední komplexní opravy v 80. letech 20. stol. K dalším drobnějším redukcím by mělo dojít též z estetických důvodů v místech, kde dochází ke zploštění modelace, tj. kde jsou zalité původní jemné šrafury a je tak potlačen původní iluzivní charakter sgrafita. Retuš doporučujeme provést kompromisně, tak, aby směřovala k renesanční plasticitě (stínování), ale pracovala s vrstvami z 80. let 20. století (tedy neproběhne úplná redukce tohoto zásahu, jen oslabení v konkrétních místech).

Restaurátorský záměr na raně barokních (historizujících) sgrafitech

U barokních sgrafit se oproti renesančním v podstatě původní povrchy nedochovaly. V současnosti jsou na povrchu zalité silnou vrstvou bílého nátěru z 80. let 20. stol. Jejich estetický stav je neuspokojivý – tupý plochý vzhled, hrubé šrafy. Silnější bílé vrstvy jsou na mnoha místech krakelované a oddělené od podkladu. Původní omítky pod nimi jsou v extrémně špatném stavu. V místech s barokním sgrafitem doporučujeme z technických důvodů provést větší redukci druhotných povrchových vrstev včetně vrstvy z 80. let 20. stol. Tím se otevře nezbytná cesta pro konsolidační prostředek, aby mohl proniknout pod povrchovou krustu. Považujeme za zásadní upřednostnit možnost záchrany historické hmoty před novodobou, nijak specificky hodnotnou, a to i přesto, že obecná koncepce zámku směřuje k zachování posledního restaurátorského zásahu.



Při rekonstrukci a retuši půjde o kompromis mezi současným vzhledem druhotných vrstev na barokních sgrafitech a renesančních sgrafit. Záměrem ale není sgrafita renesanční a barokní zcela sjednotit.

Restaurátorský záměr na nástěnné malbě

U nástěnné malby s číselníkem a gnómonem proběhne zásah konzervativně. Dojde ke zpevnění nesoudržných omítek, fixáži barevné vrstvy a lepení šupin. Retuš proběhne nápodobivě v oslabeném tónu.

Restaurátorský záměr na kamenných prvcích

Z povrchu kamenných prvků bude redukován poslední nátěr z 80. let 20. stol, který dožívá, starší fragmenty budou zachovány. U degradovaných míst dojde k jejich konzervaci, větší defekty budou doplněny a menší přiznány. Povrch bude barevně sjednocen.

Všechny postupy budou konzultovány a odsouhlaseny v rámci KD na základě vzorků (míra čištění, způsob tmelení a retuši podporující iluzivní působení sgrafit) stejně jako případné odstranění (například z technických důvodů) nalezených druhotných doplňků z jakékoli fáze z jakéhokoli důvodu.

11.3 Návrh na postup prací (revize návrhu z roku 2015)

11.3.1 Preventivní konzervace

Ochrana proti zatékání a odstříku

Kontrola odstříku vody na sgrafito v průběhu prací.

Dle projektu má být provedena rekonstrukce omítkových klínů na římsách pomocí malty pojené směsí přírodně hydraulického vápna a cementu (cement je nutný kvůli snížení smrštivosti malty na vodorovných plochách). Povrch klínů bude stržen a zatlačený houbou pro vytvoření vápenné kůže. Vzhledem k vysokému zatížení těchto míst vlhkostí bylo po obhlídce míst z řešení doporučeno provést ještě následné potažení těchto maltových stříšek olověným materiálem, dle požadavků památkové péče. Přesný sklon bude řešen v průběhu prací.

Funkce okapních svodů

Kontrola a revize míst u okapových svodů v průběhu prací.

Osídlení fasády holuby a poštolkami

Kontrola zvýšené kolonizace lešení holuby a pokrytí omítek a kamenných prvků ptačími exkrementy (pozorováno v roce 2023). Doporučujeme instalaci zábran proti dosedání ptáků (jehličky, průhledné fólie či sítě)

11.3.2 Doplňkové průzkumy

Shromáždění fotodokumentace a předloh

Budou shromážděny v dobrém rozlišení všechny dostupné fotografie z období do zásahu v 80. letech včetně (novější nejsou nezbytné) a dohledané a publikované grafické předlohy. Porovnáním současného stavu s grafickými předlohami a historickými fotografiemi bude možné pracovat s mírou revize druhotných bílých nátěrů a čitelností hůře dochovaných částí (např. okolo okapů).



Doporučujeme pokračovat na dohledávání grafických předloh u figurálních výjevů, které dosud nebyly identifikovány (lovecká scéna a portréty válečníků a výjevy na bocích fasády). V případě, že budou nalezeny relevantní vzory, je možné uvažovat o přesnější rekonstrukci výjevů.

Dále doporučujeme precizní dokumentaci odlitků z 80. let 20. stol.

V souboru digitalizovaných frotáží z 80. let nebyly nalezeny žádné, týkající se II. nádvoří.

Doporučujeme intenzivně pracovat na jejich nalezení.

Dokumentace stavu, jednotlivých poškození a druhotných zásahů

Sgrafita, jejich stav, nová zjištění, i vlastní zásahy budou průběžně podrobně dokumentovány fotograficky i graficky. Budou konfrontovány se závěry tohoto průzkumu.

Je nutné před postavením lešení provést kvalitní fotogrammetrické snímky této fasády.

Technologické průzkumy

Doporučujeme provedení analýzy poměrového složení sgrafitových omítek z renesanční a barokní fáze (silikátová analýza na mokré cestě).

Doporučujeme provést rozšířený průzkum obsahu a hygroskopicity vodorozpustných solí v oblastech odstřiku nad římsami a v místech vlhkých map (např. druhý pás, pravá strana fasády).

Vzhledem ke stavu dochování a rozsahu poškození se bude postup konzervace a restaurování lišit na plochách s dochovanou **renesanční omítkou a barokní vysprávkou lunetové římsy**.

11.3.3 Renesanční omítky – postup konzervace

Hloubková konsolidace – injektáž a přitažení oddělených omítek.

V místech, kde omítky ztratila přilnavost (je oddělená, či dutá a hýbe se), bude provedena hloubková konsolidace vápennou nanosuspencí (v extrémních případech je možné použít slabý vodný roztok desalkalizovaného vodního skla Sioxal) a injektáž jemnou hydraulickou maltou. U větších dutin bude směs vylehčena a změkčena tak, aby byla kompatibilní s původní omítkou.

Vzhledem k tomu, že odpouklá vrstvička omítky je tenká, nebo jde o dutiny rozsáhlých rozměrů, bude nutno na mnoha místech použít tlakovacích lešení. Tlakovací lešení eliminují množství injektážní směsi i nevratné vyboulení omítek po zpevnění.

Reliéf zvednutých míst (boule) by měl být v maximální míře redukován v kompromisu s potenciálním popraskáním, či odpadnutím. Vždy je nutno brát v úvahu, že v dutině již může být naaplikovaný jiný materiál (např. sádra) od předchozích restaurátorů a dutiny nepřitahovat za každou cenu.

Čištění

Čištění od povrchových nečistot bude provedeno kompletně na všech plochách fasády a kamenných prvků. Záměrem je revidovat degradovanou okrovou vrstvu a oddělené šupiny bílého nátěru provedené při posledním komplexním restaurování v 80. letech.

Toto čištění bude provedeno vodou a jemnými kartáčky, dočištění bude provedeno párou.

V první fázi nebudou odstraňovány černé krusty ani další barevné úpravy povrchů související s předchozími zásahy. Jejich případná revize bude diskutována až po očištění povrchu párou a po zhodnocení stavu a jejich vlivu na poškození omítek a nátěrů. Redukce bílého nátěru na



sgrafitech bude řešena individuálně v každém pásu a výjevu zvláště na základě studia historických fotografií a grafických předloh.

Sanace bionapadení

V místech biologického napadení bude provedeno čištění a sanace vhodným prostředkem. Prostředek nesmí obsahovat vodorozpustné soli (např. chlor). Doporučujeme prioritně zkusit roztok ethanolu s vápennou vodou. V případě nedostatečnosti zkoušet razantnější prostředky a prostředky s preventivním účinkem (např. Pregnotit Uni).

Revize historických vysprávek

Rozsah druhotných vysprávek je procentuálně malý a většina je v dobrém stavu. Doporučujeme revidovat drobné tmely pocházející ze zásahu havarijního zajištění v roce 2012, a to v místech, kde bude nutné odhalit originální omítku, konsolidovat a přitáhnout ji k podkladu. Lokálně lze také revidovat technicky neudržitelné vysprávkové z předchozích restaurování (například nad parapety oken, kde mohou být poškozené vlhkostí a solemi). Revize bude prováděna s velkou rozvahou a záměrem je ponechat vše co neohrožuje technicky originální omítku na fasádách. Rozsah odstranění bude zakreslen a schválen zástupci památkové péče před a v průběhu prací. Vše, co bude odstraněno, bude dokumentováno.

Povrchová konsolidace

Celkově bude zásah zaměřen na hloubkové zpevnění, ale lokálně nesoudržný stav povrchu také vyžaduje i mírnější povrchové zpevnění. Bude provedena selektivní konsolidace omítek a bílých nátěrů vápennou nanosuspencí či prostředkem na bázi ethylsilikátu s nízkou koncentrací (např. Remmers KSE 100) či jejich kombinací. Při aplikaci vápenné nanosuspence je nutno zamezit bílému zákalu na povrchu (opakovaná aplikace nižší koncentrace prostředku, zastříkávání vodou)

Odsolování

Na fasádě byly identifikovány zejména sírany (patrně související se sádrovcovými krustami). Dle technologů není zásadně nutné je redukovat zábaly. Ke zvažování však zůstávají oblasti vlhkých map, kde lze předpokládat výskyt hygroskopických solí. V rámci zásahu doporučujeme množství a typ solí ověřit a v případě většího výskytu zvážit lokální opatření.

Ošetření statických trhlin

V případě otevření statické trhliny u nároží bude provedena injektáž následujícím postupem. Po odstranění nečistot dojde k osazení hadiček do vybraných otvorů. Trhliny budou vyplněny speciální směsí kompatibilní s historickými materiály (provedení zkoušek před zahájením prací).

Tmelení - retuš

V první fázi bude provedena plastická i barevná retuš originální omítky, tak, aby z jejího vzhladu mohla být odvozena míra a způsob provedení rekonstrukcí. Tmelení bude provedeno čistě vápennou maltou s vysokou proporcí pojiva. Písek bude strukturou a granulometrickou křivkou co nejvíce odpovídat okolním dochovaným omítkám.

Defekty v původním intonacu, či místa vybraná pro rekonstrukci sgrafit budou provedena v omítkě napodobující původní intonaco (bude vycházet z provedených analýz). Důraz bude kladen na napodobení barvy, struktury intonaca a na kvalitní úpravu povrchů (nepřetmelení, dodržení roviny tmelu, maximální přiblížení se původní struktuře povrchu).

Barevná retuš bude provedena modifikovaným vápenným nátěrem (NHL, disperze K9) s anorganickými pigmenty (v místech bionapadení je doporučeno zvýšit biocidní účinek nátěru přidávkou pigmentu nano Ti a Zn běloby).



Retuše a rekonstrukce budou vzorkovány a průběžně konzultovány v rámci kontrolních dnů v souladu s celkovou koncepcí.

11.3.4 Raně barokní omítka – postup konzervace

Čištění

Na odrytých plochách lze revidovat druhotné nesoudržné vrstvy pomocí vody a kartáčků a páry. Doporučujeme v průběhu čištění vytipovat další místa odebrat ještě ověřující vzorek či vzorky pro určení stratigrafie a zda okrová vrstva viditelná okem, nemůže spíše než s druhotným zásahem, souviset s barokní etapou.

Ztenčení povrchových vrstev

Doporučujeme bílé vrstvy ztenčit broušením (s přihlédnutím k tomu, že pod vrstvou se na většině míst nevyskytuje původní barokní bílá povrchová vrstva), aby se usnadnil průnik konsolidačního prostředku. Tyto práce je nutno provádět opatrně tak, aby se povrch neoddělil – nepropadl do nesoudržné oblasti pod krustou. Nejproblematictější (druhotné, tvrdé, oddělené, bez původního povrchu) povrchy budou eliminovány.

Konsolidace

Cílem konsolidace barokní omítky je co největší hloubka penetrace prostředku. A zároveň je třeba, aby na povrchu nedocházelo k přezpevnění. V rámci restaurování bude nutné provést redukci povrchových vrstev, a tak zamezit kumulaci zpevňovacího prostředku u povrchu. Konsolidační prostředek bude často nutné aplikovat injekčně, pod šupiny. Bude preferována opakovaná aplikace vápenné nanosuspenze CaloSil v ředěné koncentraci. Na nejhorší místa poškození bude patrně nutné použít konsolidant s větším konsolidačním efektem (kombinace s organokřemičitany).

Injektáž

Vedle klasických dutin se zejména jedná o plošnou injektáž jemných šupin.

Tmelení a retuš

Tmelení a retuš budou provedeny obdobně jako na renesančních omítkách: vápenným tmelem s vysokou proporcí pojiva a modifikovaným vápnem (s pigmenty).

11.3.5 Sluneční hodiny a kamenné prvky

Na slunečních hodinách ani na kamenných prvcích průzkum neprokázal potřebu zásadní změny doporučených postupů dle projektové dokumentace. Lze tedy postupovat dle projektu. Ke zvážení pouze zůstává míra revize retuší z druhotných zásahů na slunečních hodinách.

12 Literatura

WAISSER 2011

Pavel WAISSER (ed.), *Sgrafita zámku v Litomyšli*. Litomyšl [i.e. Pardubice]: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Pardubicích, 2011

WIRTH 1908



Zdeněk Wirth, Soupis památek historických a uměleckých v politickém okrese Litomyšlském, Praha 1908

13 Prameny a nepublikované strojopisy

Pro archivní rešerši byly recipovány tyto fondy:

Národní archiv

Památkový úřad Vídeň
Státní památková správa
Český fond výtvarných umělců Dílo – Praha

Státní oblastní archiv Zámorsk

Velkostatek Litomyšl

Regionální muzeum v Litomyšli

Fond Emil Kubíček

Národní památkový ústav, územní odborní pracoviště v Pardubicích

Archiv dokumentace, spisů a restaurátorských zpráv

BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1984

Václav Boštík - Zdeněk Palcr - Stanislav Podhrázský - Olbram Zoubek, Zpráva o restaurátorských pracích. Státní zámek Litomyšl, 2. nádvoří, 1. pás figurálního sgrafita s loveckým výjevem a lunetami včetně podokapní římsy, 1984, fasc. č. 31

BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1985

Václav Boštík - Zdeněk Palcr - Stanislav Podhrázský - Olbram Zoubek, Zpráva o restaurátorských pracích. Státní zámek Litomyšl, druhé nádvoří, druhý figurální pás - šest obrazů a přet okenních ostění, 1985, fasc. č. 32

BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1985 a 1986

Václav Boštík - Zdeněk Palcr - Stanislav Podhrázský - Olbram Zoubek, Zpráva o restaurátorských pracích. Státní zámek Litomyšl, druhé nádvoří, sgrafita severní strany, třetí figurální pás, 1985 a 1986, fasc. č. 36 a 37

BOŠTÍK - PALCR - PODHRÁZSKÝ - ZOUBEK 1986 a 1987

Václav Boštík - Zdeněk Palcr - Stanislav Podhrázský - Olbram Zoubek, Zpráva o restaurátorských pracích. Státní zámek Litomyšl, druhé nádvoří, sgrafita severní strany, čtvrtý figurální pás, 1986 a 1987, fasc. č. 40 a 41

HLAVATÝ - VAJCHR - VIŠKOVSKÁ - VICHŘ

Rest. zpráva - I. etapa restaurování renesančního figurálního sgrafita na severním nádvoří zámku, 1973, NA, ČFVU Dílo – Praha (neutříděný fond)

VOJTĚCHOVSKÝ - VEDRAL 2012

Průzkum a zajištění figurální sgrafitové výzdoby jihovýchodní fasády 2. nádvoří zámku v Litomyšli, Ateliér restaurování nástěnné malby a sgrafita, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Litomyšl 2012



14 Přílohy

14.1 Příloha 1 - Fotodokumentace

14.2 Příloha 2 - Grafická dokumentace (rozdělení do jednotlivých polí a lokalizace provedených sond a zkoušek)

14.3 Příloha 3 - Dohledané grafické předlohy

14.4 Příloha 4 - Indexprint vybraných historických fotografií

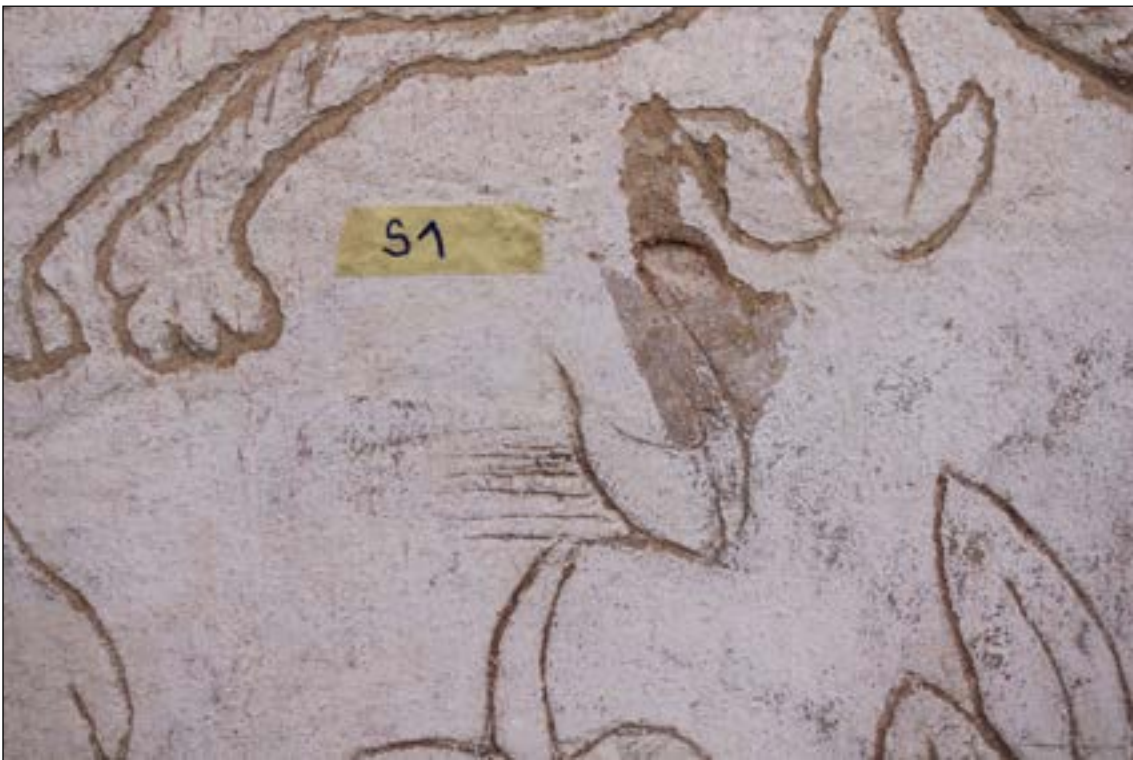
14.5 Příloha 5 - Chemickotechnologický průzkum

Příloha č. 1

Fotodokumentace



Na fasádě bylo provedeno 9 sond. Sonda 1 - sonda provedená na hranici omítek dvou etap - spodní renesanční omítka (s rytou kresbou kopýtka) a horní omítka provedená po stržení lunetové římsy po požáru roku 1635. Lovecký výjev A1b.



Sonda 1 - sonda provedená na hranici omítek dvou etap - spodní renesanční omítka (s rytou kresbou kopýtka) a horní omítka provedená po stržení lunetové římsy po požáru roku 1635. Lovecký výjev A1b.



Sonda 2 - sonda provedená na původní povrch renesanční omítky. Výjev A3. Velmi dobře dochovaná renesanční omítka včetně původních povrchových vápenných vrstev.



Sonda 2 - sonda provedená na původní povrch renesanční omítky. Výjev A3. Velmi dobře dochovaná renesanční omítka včetně původních povrchových vápenných vrstev.



Sonda 3 - sonda provedená na hranici omítek dvou etap - spodní renesanční omítka a horní omítka provedená po stržení lunetové římsy po požáru roku 1635. Lovecký výjev A1b. Renesanční omítka dochovaná v nejautentičtější podobě, zakrytá velmi záhy po provedení (50 let po vzniku sgrafit).



Sonda 4 - sonda na rozhraní omítek. Lovecký výjev A1c.



Sonda 5 - sonda na původní povrch renesanční omítky s dochovaným původním bíancem. Výjevy A4 a A5.



Sondy 6 a 7 - sondy na původní povrch renesanční omítky s dochovaným původním bíancem. Výjevy A4 a A5.



Sonda 8 - sonda na původní povrch renesanční omítky. Výjev A5.



Sonda 9 - sonda na původní povrch renesanční omítky. Výjev B3.



Zdivo 1A. Ve drobných otevřených defektech na fasádě bylo patrné cihlové zdivo (1A/2). Není vyloučeno však ani zdivo smíšené, pouze nebylo prokázáno.



Zdivo 1A. Na jednom místě byl identifikován kus dřeva ve zdivu (1A/4) u kterého však nelze přesvědčivě určit zda se jedná o původní či druhotný prvek.



Zdicí malta 1B. Zdicí malta (1B) je velmi podobná jádrové omítce i intonacu barevností, velikostí částic i vlastnostmi (na fasádě nejsou velké defekty, proto bylo možné sledovat zdicí omítku pouze na několika málo místech).



Jádrová omítka 1C. Jádrová omítka (1C) je světle okrová, vápenná omítka. Tloušťka vrstvy je cca 1-1,5 cm. Obsahuje barevná křemičitá zrna plniva ve velikosti odhadem cca 0,1- 0,3 cm (okrová, šedá, béžová). Obsahuje pojivové částice. I zde platí, že na fasádě nejsou velké otevřené defekty, proto bylo možné sledovat jádrovou omítku pouze na několika málo místech.



Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D. Intonaco (1D) je provedeno patrně v jedné vrstvě o tloušťce cca 1-1,5 cm. Jedná se o světle okrovou, vápennou omítku, ve které jsou dobře patrné pojivové částice (1D/4).



Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D. Obsahuje okrová, šedá a béžová křemičitá zrna plniva ve velikosti odhadem cca 0,1- 0,5 cm (1D/5).



Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D. Obsahuje lokálně náhodné příměsi (1D/6 – cihlu).



Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D. Obsahuje lokálně náhodné příměsi (1D/6 – černé uhlí).



Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D. Intonaco (1D) je provedeno patrně v jedné vrstvě o tloušťce cca 1-1,5 cm. Jedná se o světle okrovou, vápennou omítku. Písek je plnivem a zároveň barvicí složkou (1D/7).



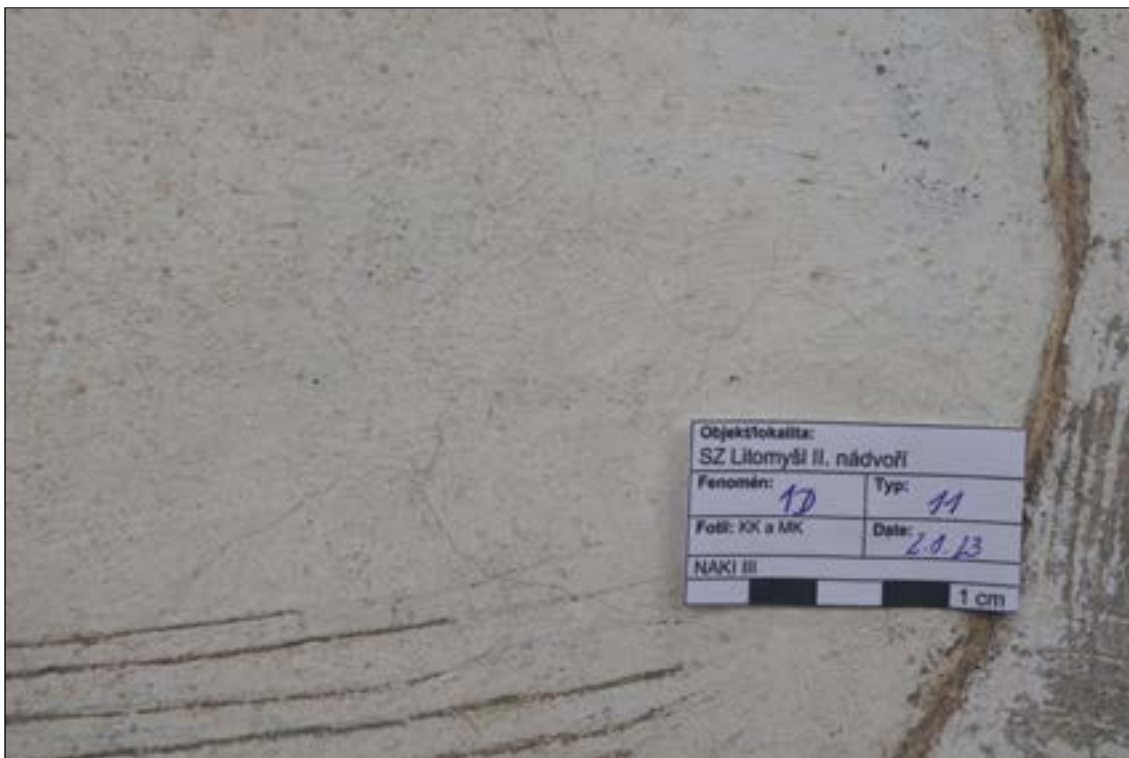
Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D. Intonaco (1D) je provedeno patrně v jedné vrstvě o tloušťce cca 1-1,5 cm. Jedná se o světle okrovou, vápennou omítku. Písek je plnivem a zároveň barvicí složkou (1D/7).



Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D. Vrstva intonaka, byla nanášena ve vodorovných páslech - pontati (1D/10).



Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D. Svislé dělicí linie denních dělů byly zaznamenané v pouze na rozsáhlých výjevech 2. sgrafitového pásu (C1a – bitva s Turky a Obléhání města a C1b – Bitva u Milvij-ského mostu). Tato napojení omítek jsou poměrně razantní, velmi dobře viditelné, není patrná snaha je napojení „zamaskovat“.



Intonaco (vrstva do které bylo ryto) 1D. V intonacu lze snadno rozpoznat primární praskliny (1D/11).



Bílý nátěr 1E. Na intonacu byl nanesen vápenný nátěr (1E), který nebyl nijak upraven (jsou na něm patrné stopy po štětci). Patrně byly provedeny minimálně dvě vrstvy nátěru (viz laboratorní analýzy). Zdá se pravděpodobné, že byly provedeny světelné akcenty na místa nejvyššího světla.



Přípravná kresba – přenosové techniky 1F. Lokálně byla nalezena rytá, resp. vtlačená pomocná linka rozkresby podle pravítka u dlouhých linií kopí (1F/1).



Přípravná kresba – přenosové techniky 1F. Lokálně byla nalezena rytá, resp. vtlačená pomocná linka rozkresby podle pravítka u horizontálních hranic jednotlivých výjevů (1F/1).



Přípravná kresba – přenosové techniky 1F. Lokálně byla u figur nalezena rytá, resp. vtlačená pomocná linka rozkresby podle ruky (1F/3).



Přípravná kresba – přenosové techniky 1F. Jako přenosová technika u velkých výjevů C1a a C1b byla využita čtvercová síť o rozměrech 29 x 29 cm (1F/4).



Rytá kresba 1G. Rytí bylo provedeno ve velké škále od nejjemnějších, pouze vtlačených jemných linií (1G/1) po hluboké žářezy. Jemně vtlačené linie byly mnohdy kladeny velmi nahusto a vytvářely tak měkké stínování v polotónech (obdobně jako stínování prokletováním).



Rytá kresba 1G. Rytí bylo provedeno ve velké škále od nejjemnějších, pouze vtlačených jemných linií (1G/1) po hluboké žářezi. Na některých místech se zdá, že mají nástroje pro vtláčování oválný hrot (vlevo od levého horního okraje štítku).



Rytá kresba 1G. Rytí bylo provedeno ve velké škále od nejjemnějších, pouze vtlačených jemných linií až po velmi hluboké reliéfní zářezy (1G/2). Nejsou zcela zřejmé nástroje, které byl použity pro rytí hlubokých reliéfních zářezů. Patrně šlo o více nástrojů. Mohlo jít o špachtli, která odkrajovala profil z obou stran.



Rytá kresba 1G. Rytí bylo provedeno i velmi hlubokými reliéfními zářezy (1G/2). Nejsou zcela zřejmé nástroje, které byl použity pro rytí hlubokých reliéfních zářezů. Patrně šlo o více nástrojů. Mohlo jít o špachtli, která odkrajovala profil z obou stran. Na závěr došlo k vtlačení tenké ostré rysky v hloubce.



Rytá kresba 1G. Rytí bylo provedeno i velmi hlubokými reliéfními zářezy (1G/2). Nejsou zcela zřejmé nástroje, které byl použity pro rytí hlubokých reliéfních zářezů. Patrně šlo o více nástrojů. Mohlo jít o špachtli, která odkrajovala profil z obou stran. Na závěr došlo k vtlačení tenké ostré rysky v hloubce.



Stínování 1H. Na fasádě bylo identifikováno stínování šrafurou (1H/1), které je provedeno velmi hustou jemnou šrafurou, která neproniká pod povrch omítky - je pouze vtlačená.



Stínováním šrafurou (1H/1) je vytvořen efekt podobný stínování prokletováním, kdy se sčítá barva podkladové omítky s velmi tenkým bílým nátěrem na povrchu. Je tak vytvořen polostín (mezi vyrytým a hladkým povrchem).



Stínování 1H. Na fasádě bylo identifikováno i klasické stínování odrytím (1H/3).



Barevná úprava na bílém nátěru 1I. Závěrečné původní pojednání povrchu barevnou vrstvou nebylo přesvědčivě prokázáno. Na nejlépe dochovaných částech portrétů vojevůdců se zdají být fragmenty okrové barevné vrstvy (na helmicích), která by mohla být původní (1I/2).



Raně barokní sgrafita - oprava po požáru 1635 (2B/1)
Omítka je světle okrové barevnosti a je poměrně hrubozrnná. Obsahuje hodně karbo-nátových částic. V plnivu jsou patrné kousky pískovce.



Raně barokní sgrafita - oprava po požáru 1635 (2B/1). Na povrchu odrytých ploch jsou fragmenty nesoudržné okrové jemnozrnné vrstvičky. Na povrchu okrové vrstvičky dále fragmenty černočervené vrstvy (odstraněné druhotné zásahy). Uprostřed pod římsou oprava 1984 - 1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2B/2). Omítka světle šedé barevnosti, zaretušovaná okrovou barvou.



Oprava 1984 - 1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2B/2). Omítka světle šedé barevnosti, zaretušovaná okrovou barvou. Na povrchu odrytých ploch raně barokní omítky - oprava po požáru 1635 (2B/1) jsou fragmenty nesoudržné okrové jemnozrně vrstvičky a fragmenty černočervené vrstvy (odstraněné druhotné zásahy).



Oprava 1984 - 1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2B/2). Omítka světle šedé barevnosti. Jednalo se patrně o omítku s menším podílem pojiva (souzeno dle rytých linií, vytrhávali se zrna plniva, okraje jsou okousané). V omítce nejsou patrné primární trhliny.



Zajištění 2011 - fakulta restaurování (2B/3). Na místech bezprostředně hrozících odpadnutím byly provedeny drobné „obtmelovací“ vysprávky v rámci havarijního zajištění degradovaných míst.



Historické opravy 19. a 20. století - před zásahem v 80. letech (2B/4). Nejvíce poškozená a doplňovaná místa byla v bočních partiích u okapů. Rozsáhlá vysprávka se nachází v poli B1 a byla popsána i v historické dokumentaci (Zoubek). Jedná se o velký tmel s filcovaným povrchem



Historické opravy 19. a 20. století - před zásahem v 80. letech - drobné tvrdé tmely na horních partiích rytých linií (2B/5).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2C/1). Intenzita nátěrů kolísala, dle dochování původního povrchu. V místech, kde byl dochován původní povrch, jedná se o horní partie) byl nátěr hlavně aplikován na hladká šrafurou nestínovaná místa (evokuje tak trochu nasazení světla) a míst se šrafurou se restaurátoři vyhýbali (dobře to pak imituje a podporuje stínování).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2C/1).
Dle ústního sdělení účastníka restaurátorských prací Ak. soch. Arnolda Bartůňka byla receptura vápenného nátěru následující: 10 litrů vápenné kaše a 1 litr lněné fermeže a kelímek vápencové drti. V bočním nasvícení jsou dobře zřetelné tahy štětcem a drobná zrna plniva.



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2C/1).
V místech, kde byl povrch jen jemně degradován, byla nátěr proveden plošněji a byla snaha obnovit původní šrafování ve stejném místě, kde bylo viditelné před nanesením nátěru. Je však viditelné, že vzhledem k hutnosti nátěru se místa s původním stínováním ztratila a ne-bylo možné ho obnovit stejně.



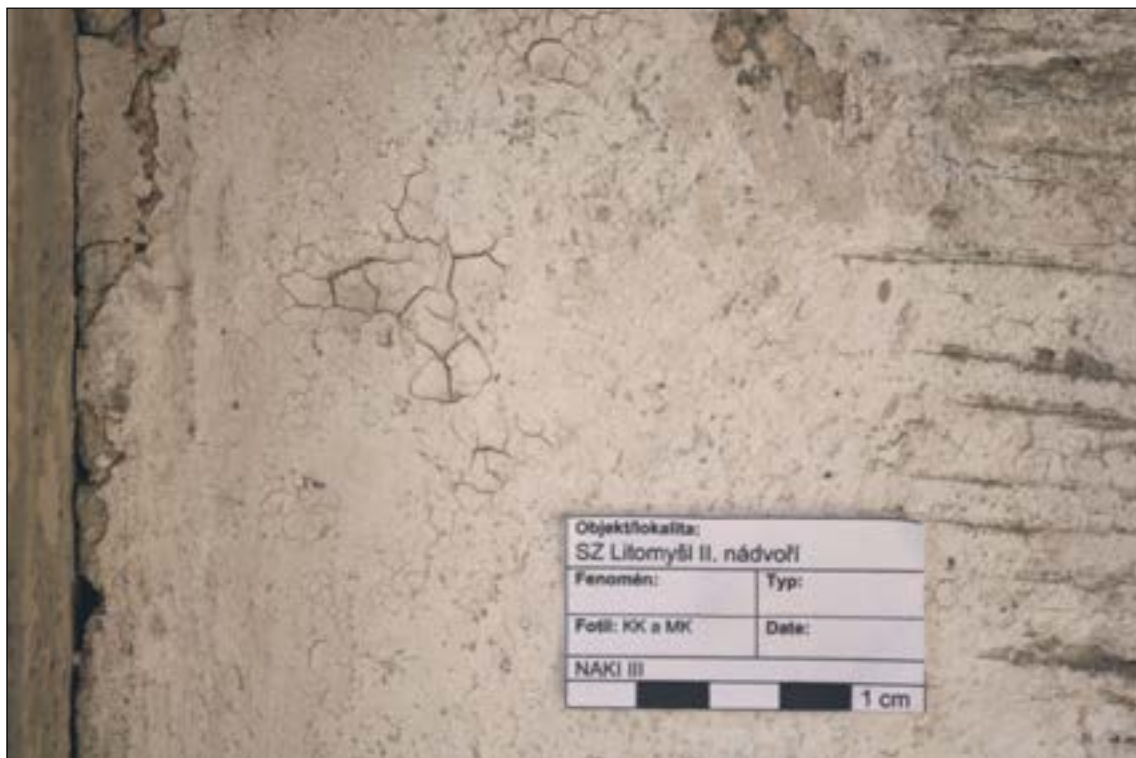
Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek a spol. (2C/1). Intenzita nátěrů kolísala, dle dochování původního povrchu. V místech, kde byl dochován původní povrch, jedná se o horní partie) byl nátěr hlavně aplikován na hladká šrafurou nestínovaná místa (evokuje tak trochu nasazení světla) a míst se šrafurou se restaurátoři vyhý-bali (dobře to pak imituje a podporuje stínování).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek a spol. V rámci retuší byla diskutována místa v prorytém pozadí (třetí pás), kde původní bianco ne-bylo dochováno (či pouze ve fragmentech druhotných nátěrů) a restaurátoři se domnívaly, že jde o autorské korektury, kdy sám autor revidoval původně bílé plochy, odškrábl svrchní vrstvu a ponechal ryté linie (2C/2).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek a spol. Na některých místech již nátěr chybí (2C/2).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek a spol. Nátěr je viditelně popraskán jemnou krakelází (2C/3).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek a spol. Nátěr je viditelně popraskán jemnou krakeláží (2C/3). V místech chráněných proti vlhkosti, je krakeláž této vrstvy poměrně stabilizovaná, postupně však s rostoucím vystavením vlhkosti dochází k degradaci a odpadávání v malých krakelcích.



Krakeláž bianca - oprava 1984–1987 - Zoubek a spol. (2C/3).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek a spol. Nátěr je viditelně popraskán jemnou krakeláží (2C/3). V místech chráněných proti vlhkosti, je krakeláž této vrstvy poměrně stabilizovaná, postupně však s rostoucím vystavením vlhkosti dochází k degradaci a odpadávání v malých krakelcích.



Krakeláž bianca - oprava 1984–1987 - Zoubek a spol. (2C/3).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2C/1). V místech, kde byl povrch jen jemně degradován, byla nátěr proveden plošněji a byla snaha obnovit původní šrafování ve stejném místě, kde bylo viditelné před nanesením nátěru. Je však viditelné, že vzhledem k hutnosti nátěru se místa s původním stínováním ztratila a nebylo možné ho obnovit stejně. Prorytí tohoto nátěru pak působí lehce neuměle, razantně, neučesaně. Nátěr byl natolik hutný, že původní kresba se ztratila, ale zase naopak málo hutný, aby nová šrafura působila lehce a přesvědčivě (2C/5).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2C/1). V místech, kde byl povrch jen jemně degradován, byla nátěr proveden plošněji a byla snaha obnovit původní šrafování ve stejném místě, kde bylo viditelné před nanesením nátěru. Je však viditelné, že vzhledem k hutnosti nátěru se místa s původním stínováním ztratila a nebylo možné ho obnovit stejně. Prorytí tohoto nátěru pak působí lehce neuměle, razantně, neučesaně. Nátěr byl natolik hutný, že původní kresba se ztratila, ale zase naopak málo hutný, aby nová šrafura působila lehce a přesvědčivě (2C/5).



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2C/1).
Druhorné prorytí.



Bílý nátěr (bianco) - oprava 1984–1987 - Zoubek, Boštík, Palcr, Podhrázský (2C/1).
Specifická situace je na plochách raně barokní omítky, kde současný nátěr, spolu s nátěry předchozích zásahů tvoří nepropustnou vrstvu nanesenou na ve hmotě degradované omítku. Nátěr tak působí jako další degradační fenomén spolu s deformací malířského účinku výjevu (2C/6).



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Na fasádě lze sledovat druhotnou okrovou barevná vrstvu, respektive okrové vrstvy. Silnější okrová vrstva, respektive její fragmenty se nachází na přeškráblé raně barokní omítce, tato vrstvička byla již při předchozích zásazích redukována a je nesoudržná (2D/1-02).



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Další okrová barevná vrstva souvisí s retuší ztmavlých přeškráblých pozadí (2D/1-01). Jedná se o lazuru, patrně související s posledním komplexním restaurováním v 80. letech a provedenou opakovaně. V historických dokumentacích je popsáno, že na požadavek NPÚ se restaurátoři vraceli a snažili se zesvětlit ztmavlé mapy pozadí.



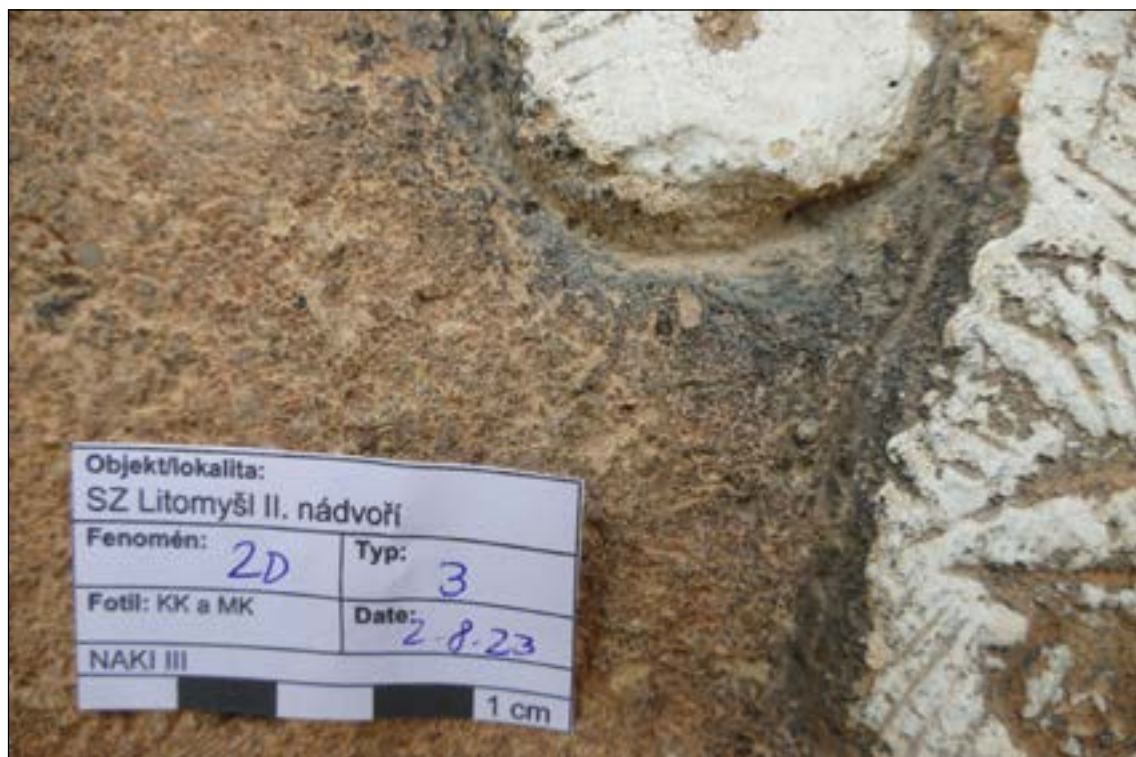
Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Další okrové akcenty byly identifikované v rytých liniích, provedené štětcem (2D/7).



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Další okrové akcenty, imitující stínování, byly identifikované plošněji na bílém nátěru (2D/8). Jednalo se o retuše pro podpoření kresby výjevů, patrně opět provedené v 80. letech.



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Další barevná vrstva je červená barevná vrstva (2D/2). Byla provedena v minulosti (barevností fialovočerveného pigmentu caput morta by mohla souviset s barokními slunečními hodinami, či s následnou opravou v 19. století). Patrně byla provedena kompletně na odrytých částech sgrafit renesančních (jak na odškráblých plochách, tak na rytách liniích) i raně barokních. Na raně barokních omítkách se nachází ve fragmentech na přeškráblých plochách (byla v minulosti redukována). Vrstva má celkem lazurní charakter, což může souviset s tím, že byla několikrát redukována. Není rozpustná vodou, nelze revidovat ani párou (patrně souvisí s napuštěním velkou škálou zpevňovacích prostředků v minulosti).



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Další odlišná barevnost pozorovatelná na fasádě je černá (2D/3). Je patrná zejména na proškráblých plochách renesančních omítek, často velmi intenzivně na horních hranách rytých linií (zejména těch hlubokých). Příčin této změny barevnosti může být několik: sádrovcové krusty, usazené nečistoty a následní retuše do ztmavlé barevnosti. Není rozpustná vodou, nelze revidovat ani párou (i ona může souviset s použitím druhotných materiálů při restaurování sgrafit v minulosti). Na renesančních omítkách, v místech, kde se vyskytuje tato černá vrstva, nejsou viditelná poškození, která by s ní mohla souviset. Laboratorně byla vyhodnocena, jako sádrovcová krusta.



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Drobné zelené barevné flíčky nacházející se lokálně na fasádě, souvisejí s měděnkou a vyskytují se na styku měděného materiálu a místu zatíženém vlhkostí (2D/4). Omítky v okolí těchto míst jsou poškozeny vlhkostí, nesouvisí s mědí.



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Drobné zelené barevné flíčky nacházející se lokálně na fasádě, souvisejí s měděnkou a vyskytují se na styku měděného materiálu a místu zatíženém vlhkostí (2D/4). Omítky v okolí těchto míst jsou poškozeny vlhkostí, nesouvisí s mědí.



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Na fasádě lze, a to zejména v období zvýšené vlhkosti pozorovat místa tmavší, pů-sobící jako by byla mokrá – ztmavlé mapy (2D/5). Tento fenomén nejpravděpodobněji sou-visí s vlhkostí. Může se jednat o vlhkost zatékající, odstříkovou či hygroskopickou, souvise-jící s vodorozpustnými solemi v omítkách či na povrchu omítek.



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Zatekliny (2D/6) jsou dobře viditelné díky tomu, že strhávají okrovou barevnou vrstvu retuší



Barevné vrstvy – změny barevnosti (2D). Mokrā místa (2D/9) v rozích u okapových svodů jsou samozřejmě nejlépe patrná po dešti.



Poškození – defekty (2E). Lokálně jsou na fasádě chybějící místa, omítka již odpadla (2E/1). Jedná se zejména na místa kolem parapetů oken a říms a místa v nárožích.

Poškození – defekty (2E). Dalším poškozením jsou statické a vlasové trhliny (2E/2).



Poškození – defekty (2E). Dalším poškozením jsou statické a vlasové trhliny (2E/2).



Velmi rozsáhlým poškozením omítek i nátěrů je koroze povrchu. Rozsáhlá eroze po-vrchu omítek renesančních (2E/3-01) kompletně na celé ploše (méně na 4. pásu, ale i zde dochází k erozi).



Velmi rozsáhlým poškozením omítek i nátěrů je koroze povrchu. Rozsáhlá eroze povrchu omítek barokních (2E/3-02) na 4. pásu pod druhotnými bílými nátěry.



Poškození – defekty (2E). Dalším havarijním stavem lze označit plošné poškození omítek renesančních (2E/4-01) i barokních (2E/4-02). Drobnými puchýři, kdy do hloubky až 1 cm, je poškozena hmota omítky, je nesoudržná, rozpraskaná a potřebuje okamžitý a důkladný konzervační zásah.



Specifické jsou poškození horních okrajů hlubokých rytých linií renesančních sgrafit (2E/7).



Poškození – defekty (2E). Dalším havarijním stavem lze označit plošné poškození omítek barokních (2E/4-02). Drobnými puchýři, kdy do hloubky až 1 cm, je poškozena hmota omítky, je nesoudržná, rozpraskaná a potřebuje okamžitý a důkladný konzervační zásah.



Poškození – defekty (2E). Dalším havarijním stavem lze označit plošné poškození omítek barokních (2E/4-02). Drobnými puchýři, kdy do hloubky až 1 cm, je poškozena hmota omítky, je nesoudržná, rozpraskaná a potřebuje okamžitý a důkladný konzervační zásah.



Biologické poškození rostlinného původu (2E/5) je na této fasádě minimální. Pouze v místech nejvíce vystavených vlhkosti.



Naopak problém s ptačím trusem je nutný řešit. V místech okapových svodů, na oplechování parapetů a říms (stejně tak na konstrukcích - lešení, festivalová konstrukce - jsou hromady ptačího trusu okamžitě).





Původní povrch slunečních hodin se liší úpravou povrchu od omítek sgrafit. Je hrubší, filcovaný, pokrytý sítí vlasových primárních trhlin.



Detail degradace původního povrchu slunečních hodin a vtačené linky rozkresby.



Rozhraní mezi slunečními hodinami a sgrafitovou plochou.



Primární trhliny se rýsují na celé ploše hodin i na partiích nejlépe zachovaných, pod průběžnou římsou. U druhotných retuší došlo ke změně barevnosti.



Zde došlo k vizuálnímu zdůraznění stabilizovaných primárních trhlin změnou barevnosti druhotných retuší.



Detail povrchového znečištění prachem. U vlasových trhlin není patrné poškození omítek (omítky jsou soudržné k podkladu). U druhotných retuší došlo ke změně barevnosti - zbělení.



Vosí hnízdo pod hranou průběžné římsy.



Stav maleb horní partie římsy. Lokální degradace barevné vrstvy - místa odpadlí od posledního komplexního restaurování v 80. letech.



Detail druhotných zásahů provedených na slunečních hodinách: rozkresba písma tužkou, změněné retuše, drobné defekty.



Detail rozsahu čárkové retuše na kartuši erbu.



Detail rozsahu degradace barevné vrstvy a rozsahu provedené čárkové retuše na vegetaci slunečních hodin.



Detaili dochovaného povrchu a retuší.



Detail rozsahu degradace barevné vrstvy a rozsahu provedené čárkové retuše na vegetaci slunečních hodin.



Detail druhotných zásahů provedených na slunečních hodinách: rozkresba písma tužkou, změněné retuše, povrchové nečistoty.



Detail poškození barevné vrstvy.



Detail poškození barevné vrstvy a retuší.



Detail druhotné vysprávky a degradace barevné vrstvy (zvedání šupinek).



Detail kovového prvku v původní omítce hodin a degradace povrchu a barevné vrstvy (ztráta).



Poškození omítek a druhotné vysprávky v okolí gnomonu slunečních hodin.

Spodní partie nad oplechováním nadokenního parapetu. Odprahlý tmel a degradace spodní hranice barokní omítky.





Poškození omítek vlhkostí nad oplechováním nadokenních parapetů. Degradace omítek ve hmotě, jedná se především o rekonstrukce z 80. let.



Poškození omítek vlhkostí nad oplechováním nadokenních parapetů. Dobře patrné vlhké mapy a bionapadení (v těchto partiích se jedná především o rekonstrukce z 80. let.).



Poškození omítek slunečních hodin vlhkostí nad oplechováním nadokenních parapetů. Dobře patrné vlhké mapy. V těchto partiích se jedná o hranice mezi rekonstrukcí z 80. let. a původní omítkou patrně barokních slunečních hodin).



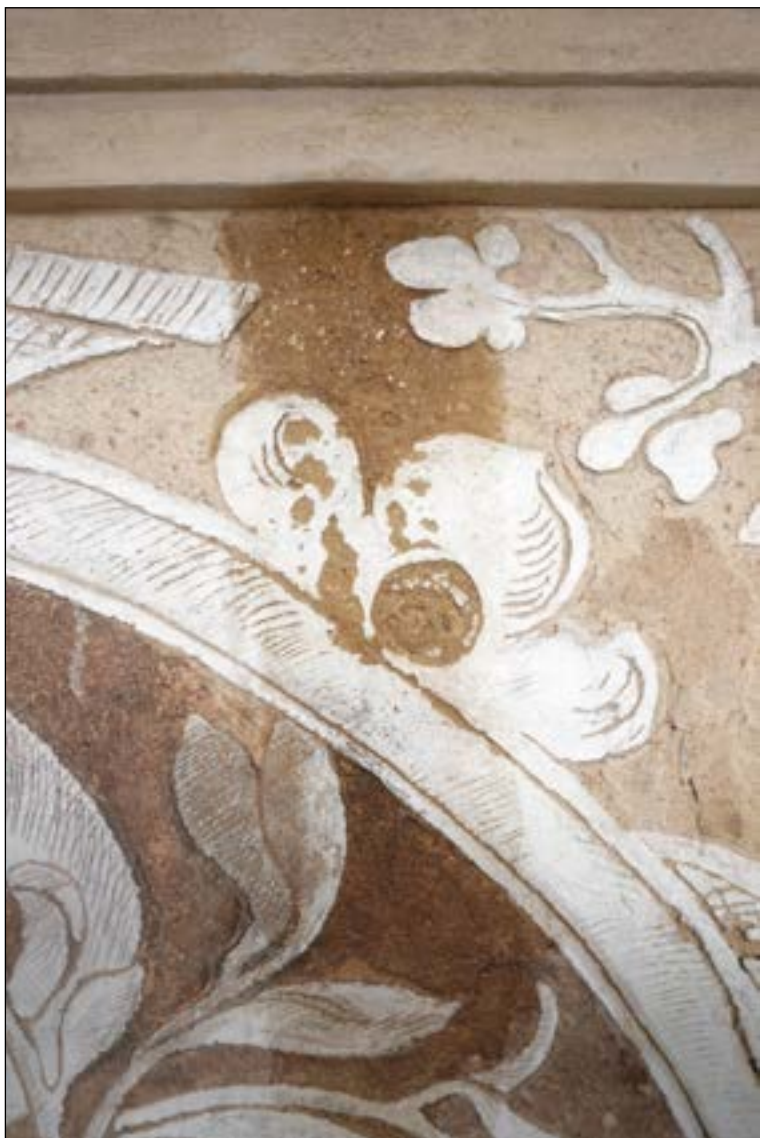
Poškození omítek slunečních hodin vlhkostí nad oplechováním nadokenních parapetů. Nejcitlivější místo je hranice mezi rekonstrukcí z 80. let. a původní omítkou patrně barokních slunečních hodin.



Zkouška čištění vodou ČV1 - pomocí stříčky a houbiček na raně barkní omítce na plochách přeškráblých i plochách s bílým nátěrem.



Zkouška ČV1 po vyschnutí. Pomocí základního očištění vodou s pomocí jemných kartáčků a houbiček, lze revidovat povrchové nečistoty (prach, ptačí exkrementy) a nesoudržné druhotné zásahy (zpráškovatělé okrové retuše přeškráblých ploch). Červené a černé barevné vrstvy přeškráblých pozadí renesančních omítek nelze tímto způsobem čistit.



Zkouška čištění vodou ČV2 - pomocí stříčky a houbiček na raně barkní omítce na plochách přeškrábělých i plochách s bílým nátěrem.



Zkouška ČV2 po vyschnutí.. Pomocí základního očištění vodou s pomocí jemných kartáčků a houbiček, lze revidovat povrchové nečistoty a nesoudržné druhotné zásahy (zpráškovatělé okrové retuše přeškrábělých ploch) a nesoudržné krakely vápenného nátěru z 80. let..



Zkouška ČV3 po vyschnutí.. Pomocí základního očištění vodou s pomocí jemných kartáčků a houbiček, lze revidovat povrchové nečistoty a nesoudržné druhotné zásahy (zpráškovatělé okrové retuše přeškráblých ploch) a nesoudržné krakely vápenného nátěru z 80. let.

Zkoušky ČV4 a ČV5 po vyschnutí.. Retuše na slunečních hodinách jsou vodou nerozpustné a nelze tímto způsobem čistit.





Samovolně provedená zkouška čištění deštěm. Ukázka, jak by mohla vypadat redukce druhotného bílého nátěru a podpoření plasticity výjevů.



Zkouška ČV6 po vyschnutí.. Pomocí základního očištění vodou s pomocí jemných kartáčků a houbiček, lze revidovat povrchové nečistoty a nesoudržné druhotné zásahy (zpráškovatělé okrové retuše) a nesoudržné krakely vápenného nátěru z 80. let.



Místo zkoušky ČV6 před čištěním vodou.



Detail ČV6 po očištění vodou a revizi nesoudržných krakelů vápenného nátěru z 80. let.



Zkouška ČV7 před čištěním.



Detail ČV7 po očištění vodou a revizi nesoudržných krakelů vápenného nátěru z 80. let..



Zkouška ČV8 před čištěním.



Detail ČV8 po očištění vodou a revizi nesoudržných krakelů vápenného nátěru z 80. let.



Zkoušky čištění se zaměřily na plochy přeškráblé i plochy s bílým nátěrem. Zkouška čištění párou s pomocí houbičky na renesančních omítkách.



Zkouška čištění párou s pomocí jemných kartáčků a houbiček na přeškráblé ploše renesanční omítky. Pomocí páry lze důsledněji revidovat druhotné zásahy (zejména přeškráblá pozadí).



Zkouška čištění párou s pomocí jemných kartáčků a houbiček na ploše renesanční omítky s bílým nátěrem. Pomocí páry lze důsledněji revidovat druhotné zásahy (zejména přeškrablá okrové retuše a nesoudržné krakely vápenného nátěru z restaurování v 80. letech).



Detaila očistěného místa.



Místo zkoušky čištění párou na renesanční omítce s druhotným bílým nátěrem před jejím provedením.



Stejné místo o očištění.



Zkouška čištění párou s pomocí jemných kartáčků a houbiček na ploše renesanční omítky s bílým nátěrem i na přeškráblém pozadí. Pomocí páry lze důsledněji revidovat druhotné zásahy (zejména přeškráblá okrové retuše a nesoudržné krakely vápenného nátěru z restaurování v 80. letech).



Detail po očištění.



Místo zkoušky čištění párou na rekonstrukci z 80. let před jejím provedením.



Stejné místo o očištění. Rozdíl minimální.



Zkoušky konsolidace na raně barokní omítce:

Zkouška K1 - KSE 100

Zkouška K2 - KSE 300

Zkouška K3 - SioXal A10 - koncentrát

Zkouška K4 - SioXal A8 - koncentrát

Zkouška K5 - CaloSil 25 - koncentrát

Zkouška K6 - CaloSil 50 - koncentrát



Zkoušky konsolidace na raně barokní omítce po 30ti dnech:
Zkouška K1 - KSE 100, K2 - KSE 300, K3 - SioXal A10 - ztmavlé, K4 - SioXal A8
- ztmavlé



Zkoušky konsolidace na raně barokní omítce po 30ti dnech:
Zkouška K5 - CaloSil 25 - koncentrát
Zkouška K6 - CaloSil 50 - koncentrát
Po vyprchání rozpouštědla tvoří bílý zákal na přeškráblé omítce.



Zkouška K7 - CaloSil 25
- koncentrát (okamžitě
po aplikaci zastříknuto
vodou) - zkouška na
raně barokní omítce
Při aplikaci výrazně
méně nasákavé přes
vrstvu druhotných bílých
nátěrů. Je viditelně
méně nasákavé
než prostředky na
bázi esterů kyseliny
křemičité (KSE). Po
vyprchání rozpouště-
dla stále tvoří bílý zákal
na přeškráblé omítce.





Zkouška K8 - CaloSil 25 - koncentrát (okamžitě po aplikaci zastříknuto vodou) - zkouška na renesanční omítce (výjev B5)

Při aplikaci poměrně viditelně málo nasákavý povrch omítky. Je viditelně méně nasákové než prostředky na bázi esterů kyseliny křemičité (KSE). Po vyprchání rozpouštědla stále tvoří bílý zákal na přeškráblé omítce.



Zkouška K9 - CaloSil 25 - ředěný 1:1 s ethanolem (okamžitě po aplikaci zastříknuto vodou) - zkouška na renesanční omítce (výjev B5)

Při aplikaci poměrně viditelně málo nasákavý povrch omítky. Po vyprchání rozpouštědla tvoří bílý zákal na přeškráblé okrové omítce.



Zkouška K10 - Ethanol - zkouška na renesanční omítce (výjev B5)
Zkouška pro vyloučení, že bílý zákal vzniká napuštěním ethanolem. Ethanol netvoří bílý zákal.



Zkouška K11 - SioXal 8 - ředěný vodou 1:1 (75g/l) - zkouška na raně barokní omítce
Zkouška K12 - SioXal 8 - ředěný vodou 1:2 (50g/l)
Zkouška K13 - CaloSil 25 - ředěný 1:4 s ethanolem. Ředění minimalizuje tvorbu bílého zákalu. Zároveň však oslabuje zpevňovací efekt. Pro zpevnění je nutné aplikaci opakovat.

Příloha č. 2

Grafická dokumentace

A1a



A2

A1b



A3

A1c



A1d

A4



A1e

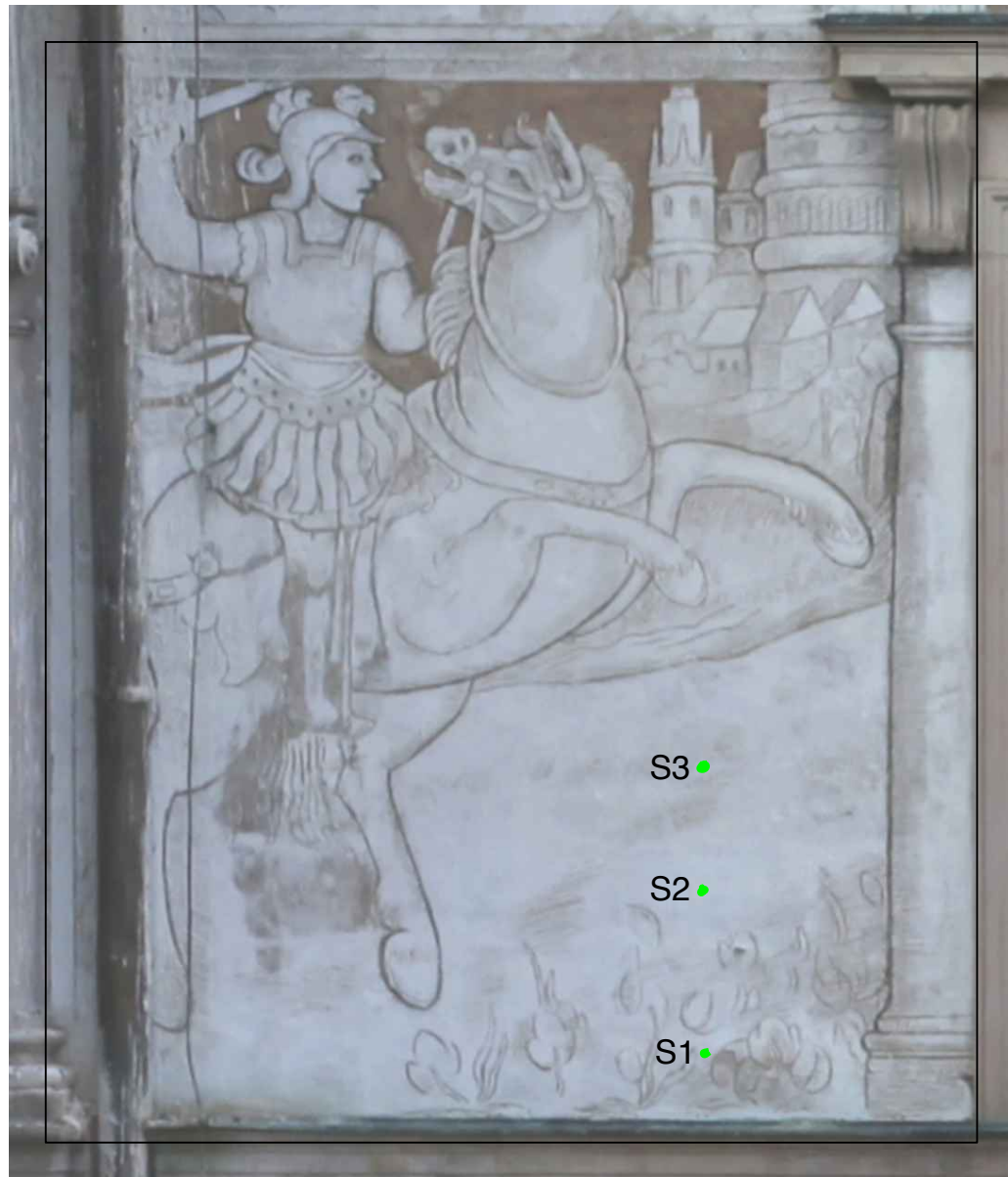
A5

A1f



A6

B1



B2



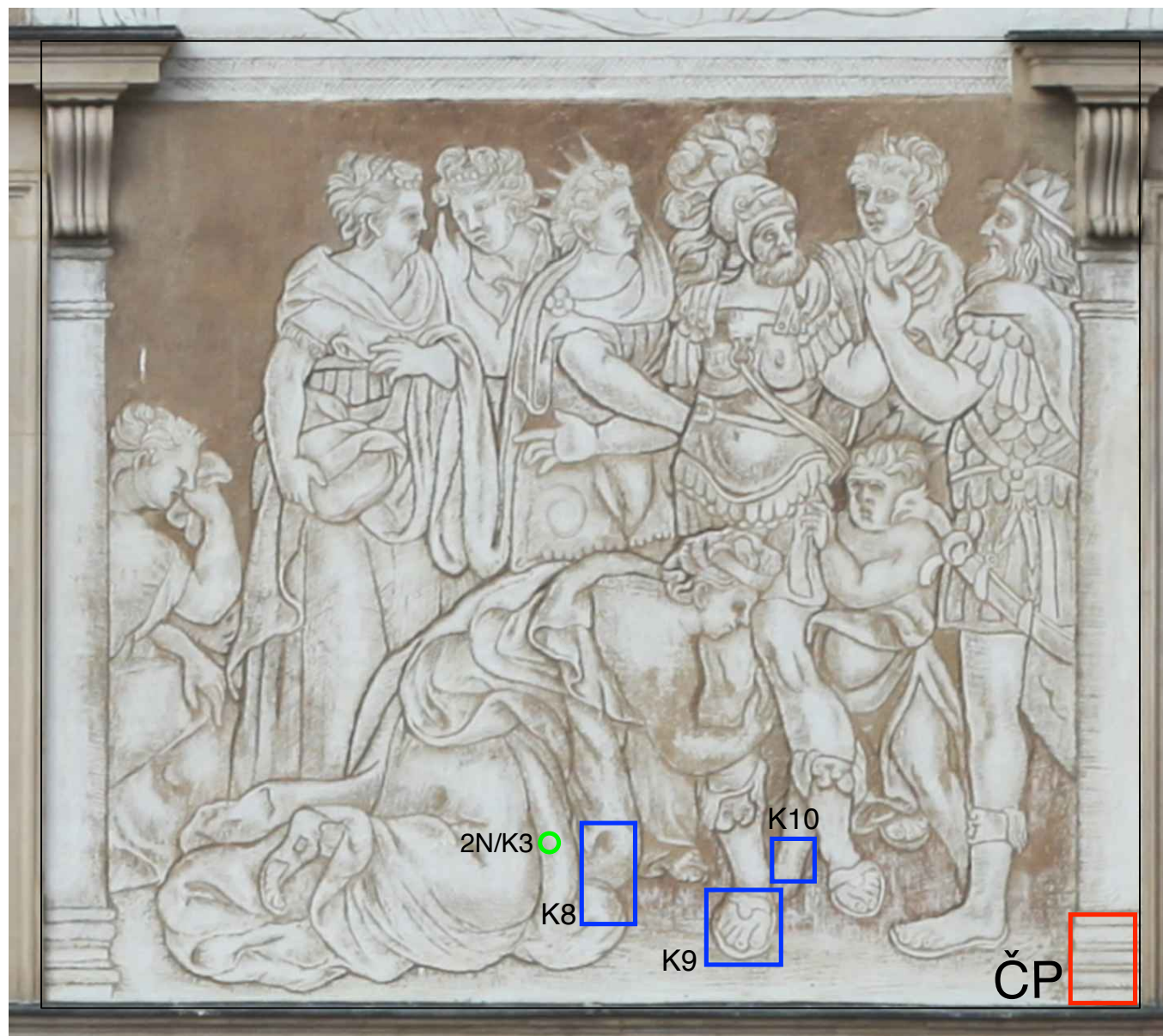
B3



B4



B5



B6



C1a



C1b



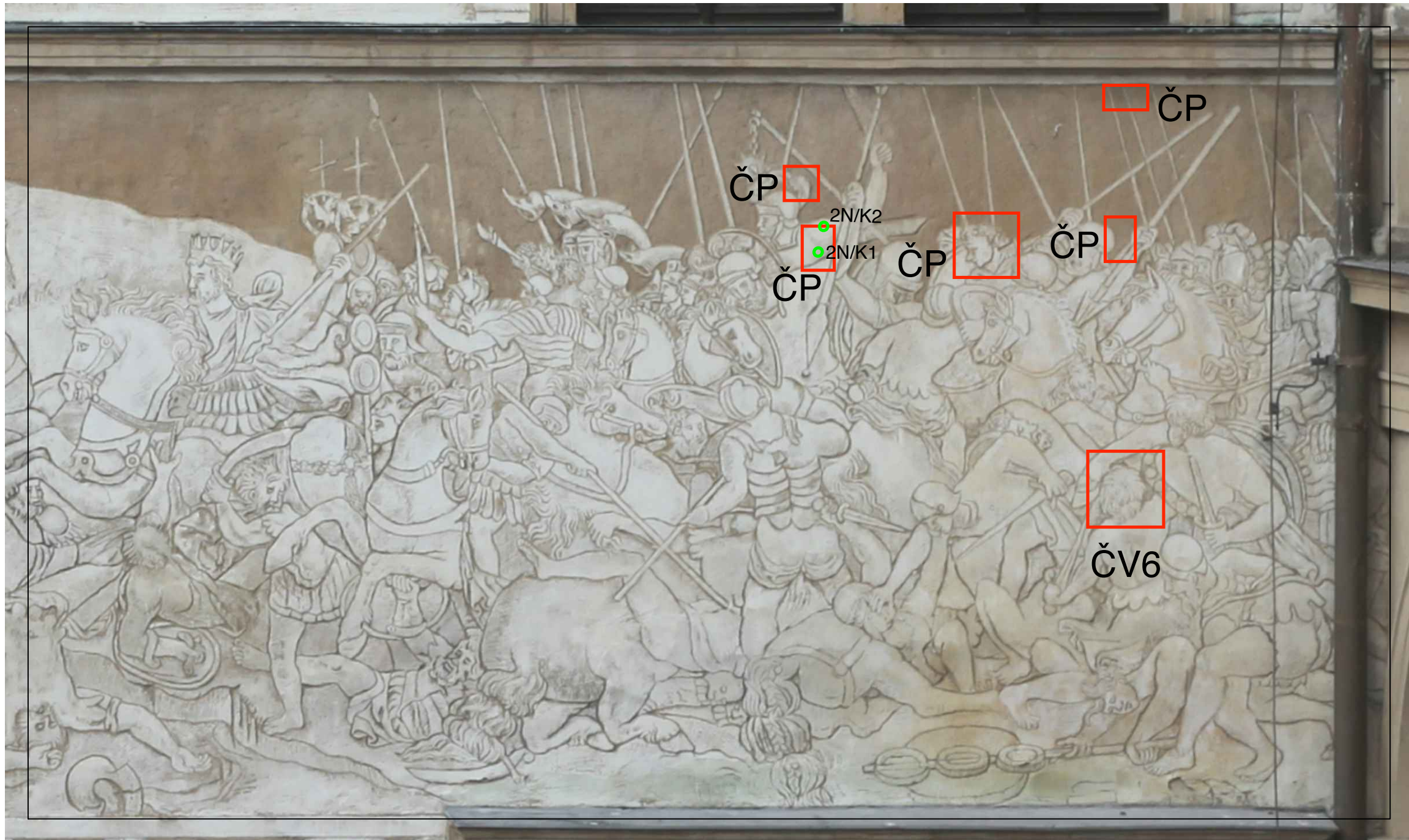
C2



C3a



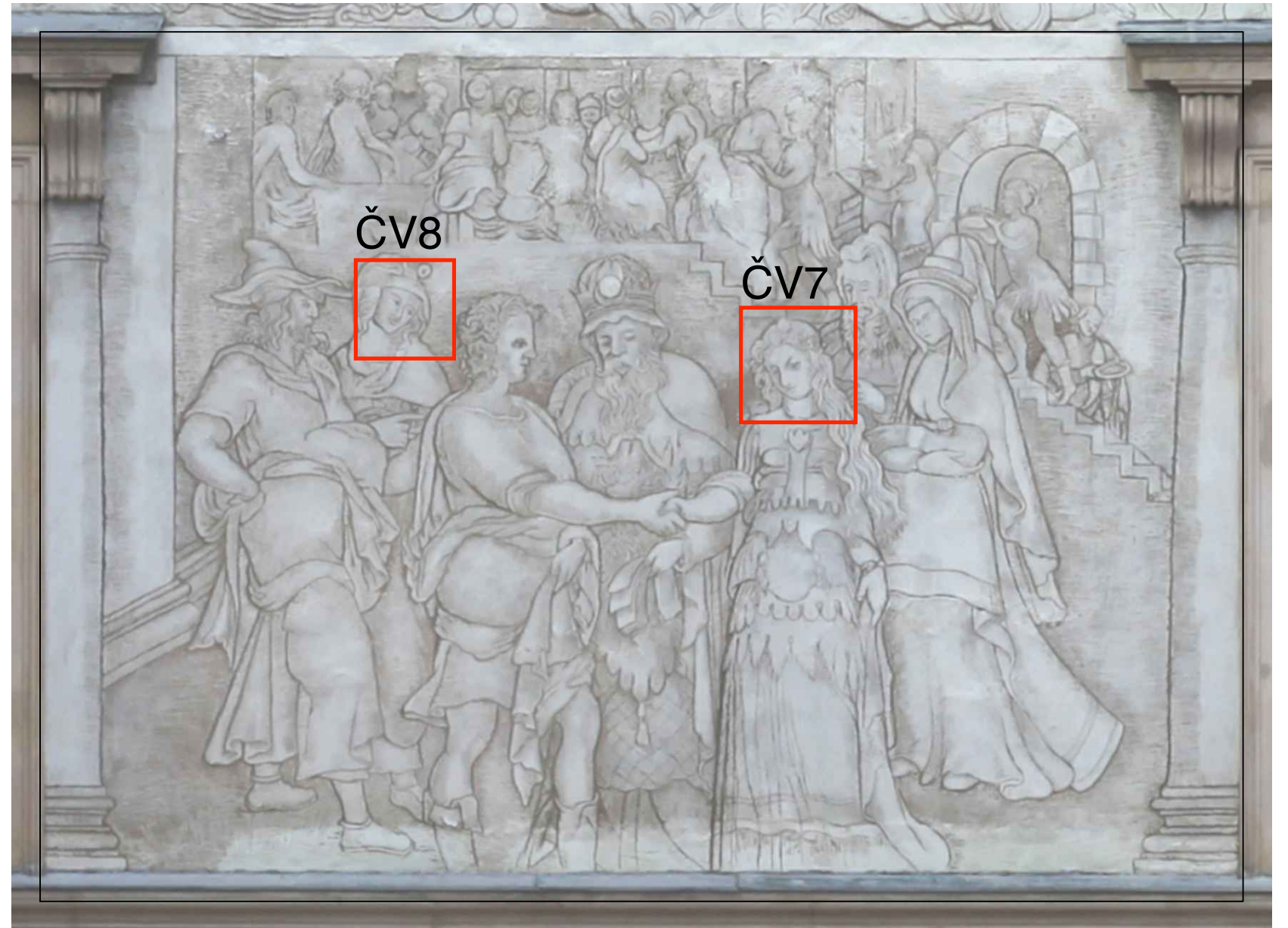
C3b



D1



D2



D3



D4



D5



D6



Příloha č. 3

Dohledané grafické předlohy



1 2



3 4



5

Rytiny z cyklu Samsonova historie, Máárten van Heemskerck Inventor, Phillipus Galle fecit, Hieronimus Cock excudebat (The British Museum, Prints & Drawings)

1. Samsonova historie 1. - zvěstování narození Samsona (Sd 13, 1-25)
2. Samsonova historie 3. - Samsonova svatba (Sd 14, 1-20)
3. Samsonova historie 5. - Samson a Dalila (Sd 16, 19)
4. Samsonova historie 6. - Samson bořící filištínský chrám (Sd 16, 30)
5. Samsonova historie 4. - Samson bijící filištínské oslí čelistí (Sd 15, 15-20)



Koláž grafických předloh použitých pro kompozici Bitva s Turky a Dobývání města (Eliška Racková 2011, In Sgrafita zámku v Litomyšli)



Bitva u Milvijského mostu. Imp. Caes. Constantinus prostrato ad pontem Milvium tyranno Maxentio post graviss..., Monogramista SK, rytina, 16. stol. Rijksmuseum Amsterdam, RP-P-OB-207.708 (Eliška Racková 2023)



Gerard van
Groeningen podle
Petra Furnia, Únos
heleny Trojské ze
série Trojská válka,
rytina, kol. 1571
(Rijksmuseum
Amsterdam)

Arsames, král Perský z
kompendia Thesaurus
Sacrarum Historiarum
veteris testamenti,...
Vydal Gerard van
Groeningen, kolem
1585 (The British
Museum, Prints &
Drawings)



Antiochus rabujícic chrám z kompendia *Thesaurus Sacrarum Historiarum veteris testamenti*,...
Rytina Hieronima Wierixe, vydal Gerard van Groeningen, kolem 1585 (The British Museum, Prints & Drawings)



Rytina
Gerard van
Groeningen
podle kresby
Petra Furnia,
Hektorovo
loučení ze
série Trojská
válka, rytina,
kol. 1571
(Rijksmuseum
Amsterdam)

Příloha č. 4

Dohledané historické fotografie

(Ing. Arch. Eliška Seifertová Racková)



20_stol_Arch..FCN_3320.png



20_stol_Arch..FCN_3324.png



20_stol_Arch..FCN_3328.png



20_stol_Arch..FCN_3357.png



1903 I0070 2..2006-02m.jpg



1908 I0076 2..2006-02m.jpg



1909 I0046 s..esk_0040.jpg



1909 I0048 s..esk_0044.jpg



1909 I0049 s..esk_0046.jpg



1909 I0050 s..esk_0048.jpg



1910 I0177 F004178.jpg



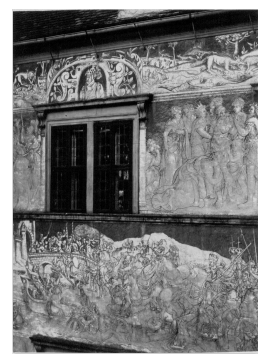
1910 I0664 86-2.jpg



1912 I0663 88-1.jpg



1914 I0319 22-3.jpg



1916 I0183 c. F026302.jpg



1916 I0184 c. F026303.jpg



1916 I0185 c. F026304.jpg



1916 I0186 c. F026305.jpg



1916 I0193 c. F026312.jpg



1916 I0654 23-4.jpg



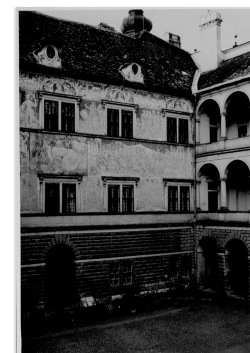
1916 I0672 86-1.jpg



1916 I0673 87-1.jpg



1920 I0083 2..2007-06m.jpg



1920 I0295 N100010.jpg



1920 I0294 N162095.jpg



1920 I0638 20-4.jpg



1920 I0676 87-2.jpg



1922 I0656 24-2.jpg



1923 I0677 89-1.jpg



1925 I0651 23-1.jpg



1925 I0878 RML.jpg



1926 I0659 25-1.jpg



1928 I0639 21-1.jpg



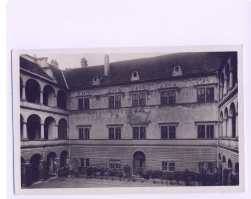
1928 I0640 21-2.jpg



1928 I0650 22-4.jpg



1928 I0662 25-4.jpg



1929 I0652 23-2.jpg



1930 I0649 22-1.jpg



1930 I0653 23-3.jpg



1930 I0658 24-4.jpg



1932 I0368 2..2009-09m.jpg



1932 I0370 2..2009-09m.jpg



1932 I0637 20-2.jpg



1932 I0660 25-2.jpg



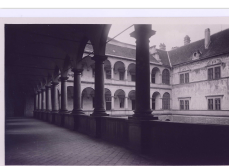
1933 I0655 24-1.jpg



1933 I0661 25-3.jpg



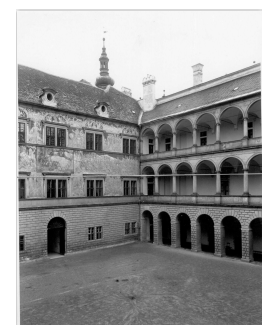
1939 I0087 fm139535.jpg



1940 I0624 20-3.jpg



1950 I0657 24-3.jpg



1951 I0208 N051667.jpg



1953 I0298 N167487.jpg



1953 I0299 N167488.jpg



1958 I0261 N080289.jpg



1969 I0777 z..f 1969.jpg



1969 I0791 z..f 1969.jpg



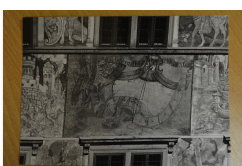
1970 I0775 z.. n20558 .jpg



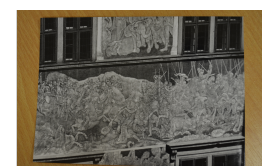
1971 I0772 zámek 1971.jpg



1976 I0146 s..DSC_0423.JPG



1976 I0147 s..DSC_0425.JPG



1976 I0148 s..DSC_0427.JPG



1976 I0150 DSC_0431.JPG



1976 I0154 DSC_0442.JPG



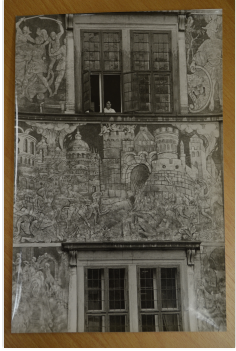
1976 I0155 DSC_0444.JPG



1979 I0160 DSC_0504.JPG



1979 I0161 DSC_0506.JPG



1979 I0170 DSC_0529.JPG

Příloha č. 5

Chemickotechnologický průzkum

CHEMICKO-TECHNOLOGICKÝ PRŮZKUM ZÁMEK LITOMYŠL, SGRAFITOVÁ VÝZDOBA 2. NÁDVOŘÍ

ZADAVATEL PRŮZKUMU

MgA. Kateřina Krhánková, MgA. Jana Waisserová, MgA. Zuzana Wichterlová, DiS.

SPECIFIKACE OBJEKTU OD ZADAVATELE

Lokalizace: státní zámek v Litomyšli, 2. nádvoří, sgrafitová výzdoba provedená ve čtyřech pásech, přičemž číslování pásů je používáno od zdola nahoru vzestupně, tj. čtvrtý pás sgrafitové výzdoby zahrnuje nejvyšší část



Obr. 1 Celkový pohled na zámek, ilustrační snímek.

ZPRÁVA Z CHEMICKO-TECHNOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Počet stran:	42	Počet Příloh:	2	Datum:	6. 11. 2023
Autor:	Petra Lesniaková				
Místo:	Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice Jiráskova 3, Litomyšl				
Spolupráce:	Ing. Karol Bayer, odborné konzultace, supervize Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice MgA. Kateřina Krhánková, soukromá restaurátorka měření nasákavosti, odběr vzorků				

ZADÁNÍ, CÍLE A PŘEHLED POUŽITÝCH METOD PRŮZKUMU

Cíle a metody průzkumu: stratigrafie, materiálové složení a mikroskopické vlastnosti vzorků sgrafitové výzdoby (omítky s povrchovými úpravami – optická mikroskopie OM, skenovací elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou SEM-EDX, 10 vzorků), obsah vodorozpustných solí – síranů, dusičnanů a chloridů (UV-VIS spektrofotometrie, 3 vzorky), nasákavost demineralizovanou vodou pomocí Karstenových trubic (8 měření)

Seznam použitých metod průzkumu:

- optická mikroskopie (OM): světelná a luminiscenční
- skenovací elektronová mikroskopie s energiově-disperzní analýzou (SEM-EDX)
- měření nasákavosti pomocí Karstenových trubic
- stanovení obsahů vodorozpustných solí – sírany, dusičnany, chloridy (UV-VIS spektroskopie)

PŘEHLED ODEBRANÝCH VZORKŮ A PROVEDENÝCH MĚŘENÍ

Počet a typ vzorků:

10 vrstevnatých kompaktních vzorků omítek (intonaco colorato) s povrchovými úpravami (intonaco bianco), 3 vzorky vrtné moučky ke stanovení vodorozpustných solí

Lokalizace a detailní snímky míst odběrů vzorků jsou uvedeny v Příloze I.

Lokalizace a snímky míst měření nasákavosti i získaná data jsou uvedeny v Příloze II.

Tab. 1: Přehled vzorků k průzkumu stratigrafie materiálového složení a mikroskopických vlastností sgrafitové výzdoby, lunetová římsa – 4. pás sgrafitové výzdoby.

Číslo vzorku	Pracovní označení	Lokalizace, popis
11301	2N/1	lovecký výjev číslo A1b, historická úprava fasády po požáru 1635, omítka
11302	2N/2	lovecký výjev číslo A1b, renesanční fáze sgrafit, 1580, omítka
11303	2N/3	lovecký výjev číslo A1b, historická úprava fasády po požáru 1635, intonaco bianco
11304	2N/4	lovecký výjev číslo A1b, renesanční fáze sgrafit, 1580, povrch, intonaco bianco
11305	2N/5	výjev číslo A3, čelo původní lunetové římsy, tmavý povrch, předpokládaná sulfatizace
11306	2N/6	lovecký výjev číslo A1e, historická úprava po požáru 1635
11307	2N/7	lovecký výjev číslo A1e, historická omítka po požáru 1635
11308	2N/8	výjev A1e, historická úprava po požáru 1635, omítka zpevnění KSE 100
11309	2N/9	výjev A1e, historická úprava po požáru 1635, omítka zpevněná KSE 300
11310	2N/10	výjev A1E, historická úprava po požáru 1635, omítka zpevněná Sioxal A8

Tab. 2: Stanovení obsahů vodorozpustných solí, přehled vzorků, 3. pás sgrafitové výzdoby vlevo.

Vzorek	Označení vzorků, výška odběrů, odběry byly provedeny z hloubky 0–3 cm
S1	výška vrtu 95 cm od parapetu, zcela levý výjev (B1), 3. pás
S2	výška vrtu 63 cm od parapetu, zcela levý výjev (B1), 3. pás
S3	výška vrtu 20 cm od parapetu, zcela levý výjev (B1), 3. pás

Tab. 3: Přehled míst měření nasákavosti demineralizovanou vodou pomocí Karstenových trubic.

Číslo měření	Označení vzorků, hloubka odběru
2N/K1	výjev číslo C3b, 2. sgrafitový pás, levá paže bojovníka, středně dochované intonaco bianco, 1580
2N/K2	výjev číslo C3b, 2.pás, levá paže bojovníka, dochované intonaco bianco, 1580
2N/K3	výjev číslo B5, 3. sgrafitový pás, stehno postavy, nedochované intonaco bianco, 1580
2N/K4	výjev číslo A1d, krajina za lovcem, 4. pás výzdoby/lunetová římsa, intonaco bianco, 1635
2N/K6	výjev číslo A1c, pozadí dekorativního rámu, 4. pás /lunetová římsa, 1635, intonaco colorato okrové
2N/K7	výjev číslo A4, vpravo od portrétu figury, dekor, 4. pás výzdoby/lunetová římsa, 1580, intonaco colorato tmavší (hnědo-šedé/černé)
2N/K9	výjev číslo A4, vpravo od portrétu figury, 4. pás výzdoby/lunetová římsa, 1580, méně hnědé povrchové úpravy
2N/K11	výjev číslo A1c, v levé části, 4. pás výzdoby/lunetová římsa, 1635, intonaco colorato

METODIKA PRŮZKUMU

MĚŘENÍ NASÁKAVOSTI POVRCHŮ / KARSTENOVY TRUBICE

Nasákavost demineralizovanou vodou byla měřena pomocí Karstenových trubice (Krusta) o průměru kruhové plochy 3 cm. Trubice byly k povrchu připevněny silikonovým tmelem (Lukopren T 1990, Lučební závody Kolín, a.s.). Každé měření probíhalo maximálně 14 min. Výsledky byly vyhodnoceny jako závislosti vsáknutého objemu vody na čase, dále byly zjišťovány koeficienty nasákavosti jako směrnice lineárních spojnic trendu (Microsoft Excel).

STANOVENÍ OBSAHŮ VODOROZPUSTNÝCH SOLÍ / UV-VIS SPEKTROSKOPIE

Obsahy aniontů vodorozpuštěných solí (chloridů, síranů a dusičnanů) byly stanoveny pomocí UV/VIS spektroskopie v extraktech vzorků v demineralizované vodě. K tomuto účelu byl použit spektrofotometr Beckman Coulter DU© 720, měření bylo provedeno ve viditelném spektru světla v rozsahu vlnových délek 345–515 nm. Na 1 g vzorku bylo použito 50 ml demineralizované vody. Kvůli umožnění kvantitativní analýzy byly pro každý stanovovaný anion provedeny s výluhy vzorků selektivní chemické reakce s vybranými činidly. Množství aniontů vodorozpuštěných solí je ve výsledcích uvedeno ve hmotnostních procentech [% hm.] a molárních koncentracích [mmol/kg]. Interpretace výsledků byla provedena s využitím následujících norem.

Tab. 4: Hodnocení stupně zasolení dle rakouské normy Önorm 3355-1.

Stupně zasolení	Chloridy [hm. %]	Sírany [hm. %]	Dusičnany [hm. %]
Nejsou nutná žádná opatření	< 0,03	< 0,10	< 0,05
Je nutné zvážit dílčí opatření	0,03–0,10	0,10–0,25	0,05–0,15
Opatření jsou nezbytná	> 0,10	> 0,25	> 0,15

Tab. 5: Stupně zasolení dle ČSN P70610 Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva.

Stupně zasolení	Chloridy [hm. %]	Sírany [hm. %]	Dusičnany [hm. %]
nízký	pod 0,075	pod 0,5	pod 0,1
zvýšený	0,075–0,20	0,5–2,0	0,1–0,25
vysoký	0,20–0,5	2,0–5,0	0,25–0,5
velmi vysoký	nad 0,5	nad 5	nad 0,5

STRATIGRAFIE A OPTICKÉ VLASTNOSTI VRSTEV / SVĚTELNÁ, LUMINISCENČNÍ A SKENOVACÍ ELEKTRONOVÁ MIKROSKOPIE (OM, SEM)

Studium stratigrafie a optických vlastností vzorků bylo provedeno s využitím světelné, luminiscenční a skenovací elektronové mikroskopie (SEM). Vzorky byly nejprve zkoumány a dokumentovány optickým mikroskopem Eclipse LV100D-U (Nikon) s digitálním fotoaparátem EOS 1100D (Canon) v dopadajícím bílém světle, UV luminiscenci (viditelné luminiscenci buzené ultrafialovým zářením, jinak UV fluorescence) a viditelné (VIS) luminiscenci generované modrým světlem. Stejně techniky byly použity k mikroskopickému průzkumu nábrusů připravených z vybraných úlomků vzorků. Nábrusy byly připraveny zalitím úlomků do polyesterové pryskyřice GPE100S a sbroušením po vytvrnutí hmoty. Pouhličené nábrusy byly dále studovány pomocí skenovacího elektronového mikroskopu Mira 3 LMU (Tescan) ve vysokém vakuu, režimu zpětně odražených elektronů (BSE).

MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM VRSTEV / SKENOVACÍ ELEKTRONOVÁ MIKROSKOPIE S PRVKOVOU MIKROANALÝZOU (SEM-EDX)

Materiálový průzkum byl proveden na základě určení prvkového složení částí vzorků vybraných pomocí optické mikroskopie skenovací elektronovou mikroskopií s energiově-disperzní rentgenovou analýzou (SEM-EDX). K tomu byly využity světelný mikroskop Eclipse LV100D-U (Nikon) a elektronový mikroskop Mira 3 LMU (Tescan) s analytickým systémem Bruker Quantax 2000 (Bruker, XFlash 5010 detektor). Měření bylo provedeno na pouhličených nábrusech ve vysokém vakuu, režimu zpětně odražených elektronů (BSE), při urychlovacím napětí 25 kV, pracovní vzdálenosti 15 mm. Výsledky jsou uvedeny v atomových procentech tak, že prvky s dominantním obsahem jsou podtrženy, následují prvky s menším zastoupením a v závorkách jsou prvky s nízkým obsahem. Prvky kyslík a uhlík nejsou uváděny, pokud to není účelné.

VÝSLEDKY STANOVENÍ OBSAHŮ VODOROZPUSTNÝCH SOLÍ /CHLORIDY, SÍRANY, DUSIČNANY

Tab. 6: Výsledky stanovení obsahů vodorozpuštěných solí (barevnost dle Önorm 3355-1) ve vzorcích vrtné moučky.

Vrt / vzorek	Sířany (SO ₄ ²⁻)		Dusičnany (NO ₃ ⁻)		Chloridy (Cl ⁻)	
	[hm. %]	[mmol/kg]	[hm. %]	[mmol/kg]	[hm. %]	[mmol/kg]
S1	2,74	286	0,01	1	0,01	3
S2	3,01	314	0,01	1	0,01	3
S3	2,94	306	0,00	0	0,00	1

Shrnutí: Vzorky obsahují velmi vysoké obsahy síranů, zatímco obsahy chloridů a dusičnanů jsou z hlediska rizika poškození materiálů zanedbatelné.

VÝSLEDKY MĚŘENÍ NASÁKAVOSTI VODOU POMOCÍ KARSTENOVÝCH TRUBIC

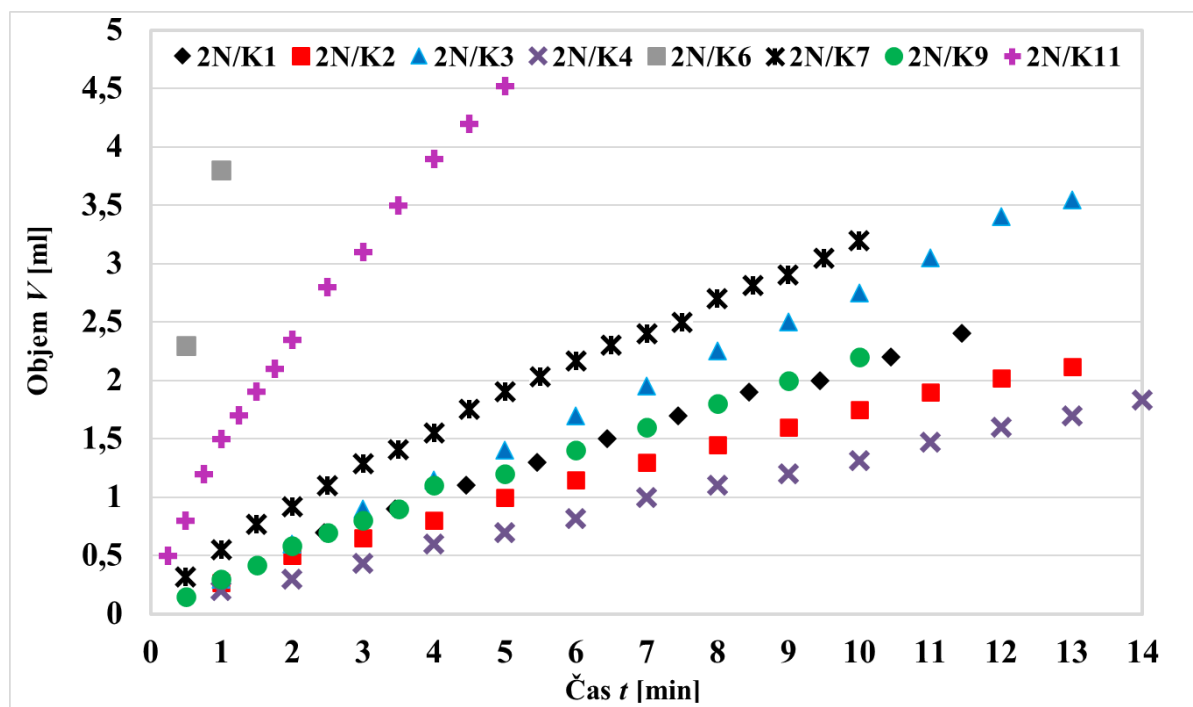
Měření nasákavosti povrchů sgrafitové výzdoby demineralizovanou vodou pomocí Karstenových trubic bylo uskutečněno na místech, která byla vybrána s ohledem na typy povrchů sgrafitové výzdoby. Konkrétně byla měřena místa s různou mírou dochování intonaca bianca, dále potom proškrábané části omítek s různými povrchovými úpravami.

Koeficient nasákavosti w [kg/(m².h^{0,5})] je stanoven následující rovnicí:

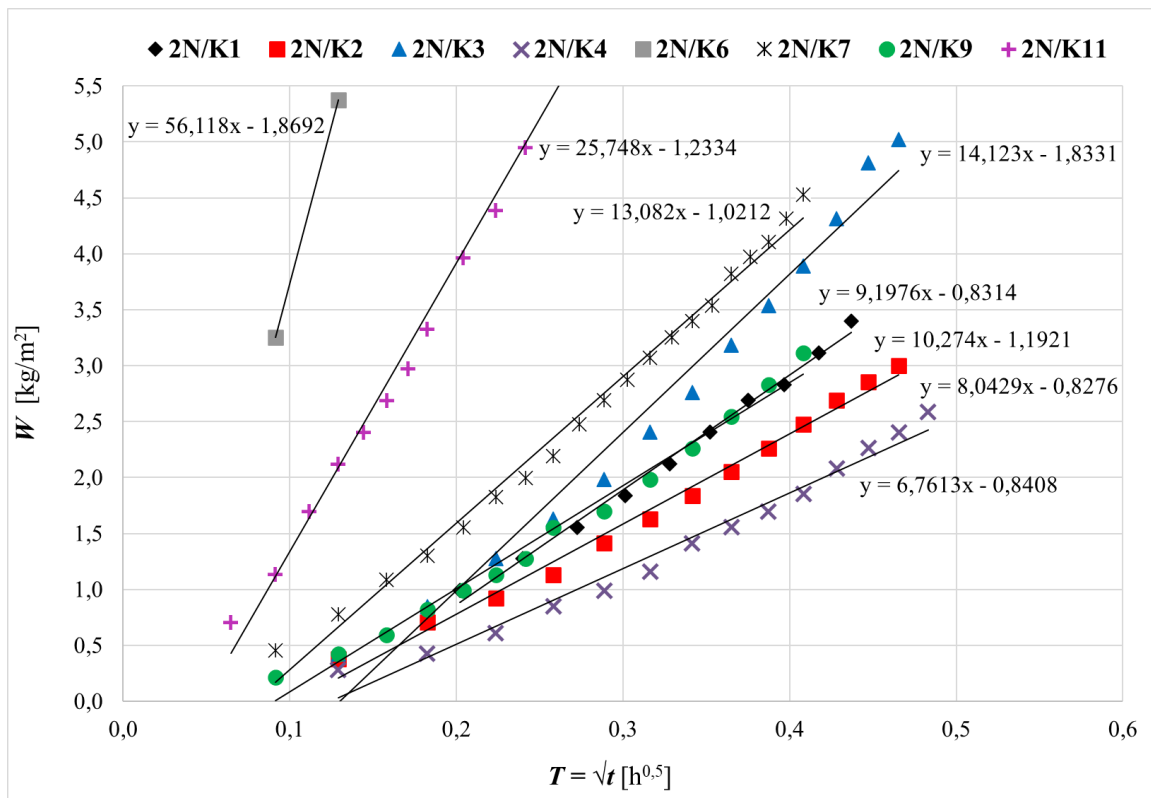
$$w = W / T = m / (S \cdot \sqrt{t}),$$

kde $W = m / S$ je množství vody vsáknuté měřicí plochou materiálu [kg/m²], S je plocha rozšířené části Karstenovy trubice (kruh o poloměru 0,03 m) [m²], t je čas [h].

Naměřené hodnoty jsou uvedeny v Příloze II. Graf 1 uvádí závislosti vsáknutých objemů demineralizované vody V [ml] na čase t [min]. Graf 2 uvádí závislosti množství vsáknuté demineralizované vody danou plochou W [kg/m²] na odmocnině z času T [h^{0,5}] se zjištěnými koeficienty nasákavosti w [kg/(m².h^{0,5})] z lineární spojnic trendu (Microsoft Excel). V následující tabulce jsou potom uvedeny hodnoty koeficientů nasákavosti získané z lineárních spojnic trendu vytvořených z naměřených dat (Microsoft Excel).



Graf 1. Závislost objemů vsáknuté demineralizované vody V [ml] na čase t [min] pro jednotlivá měření.



Graf 2. Závislost množství vsáknuté demineralizované vody danou plochou W (kg/m^2) na odmocnině z času T ($\text{h}^{0,5}$) se zjištěnými koeficienty nasákavosti w ($\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$) z lineární spojnice trendu (Microsoft Excel).

Tab. 7: Hodnoty koeficientů nasákavosti w [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$] zjištěné z lineárních spojníc trendu (Microsoft Excel).

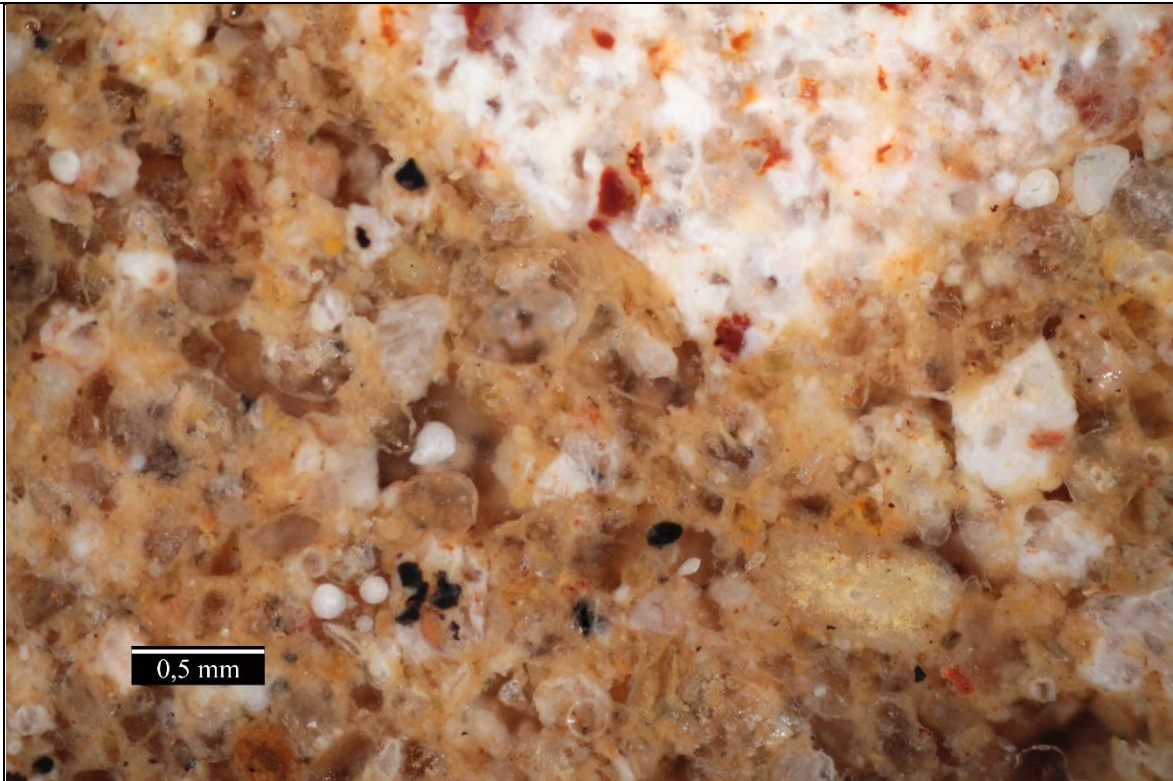
označení měření	2N/K1	2N/K2	2N/K3	2N/K4	2N/K6	2N/K7	2N/K9	2N/K11
koeficient nasákavosti w [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$]	10,3	8,0	14,1	6,8	56,1	13,1	9,2	25,8

Shrnutí: Zjednodušeně lze shrnout, že nejvíce nasákové jsou povrchy proškraňovaných částí historické sgrafitové výzdoby vytvořené po požáru roku 1635 s hodnotami koeficientů nasákavosti $56,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ (měření 2N/K6) a $25,8 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ (2N/K11). Nasákavost v ostatních případech, zahrnujících plochy s různou mírou dochování intonaca bianca obou studovaných historických fází sgrafit (měření 2N/K1 až 2N/K2) a proškraňované části renesanční sgrafitové výzdoby z roku 1580 (měření 2N/K7, 2N/K9) je nižší. Dále je možné poznamenat, že se nasákavost ploch s intonacem biancem podle očekávání zvyšuje se zmenšující se mírou jeho dochování. Konkrétně dosahují koeficienty nasákavosti v místech s dochovaným intonacem biancem hodnoty $8 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ (měření 2N/K2) a $6,8 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ (měření 2N/K4) a v místě se středně dochovaným intonacem biancem hodnoty $10,3 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ (měření 2N/K2). V místech s nízkou mírou dochování intonaca bianca je potom nasákavost vyšší a zároveň poměrně srovnatelná ($w = 14,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$, měření 2N/K3) s proškraňovanými částmi renesanční výzdoby lunetové římsy z roku 1580 ($w = 13,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ pro měření 2N/K7, případně $w = 9,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ pro měření 2N/K9).

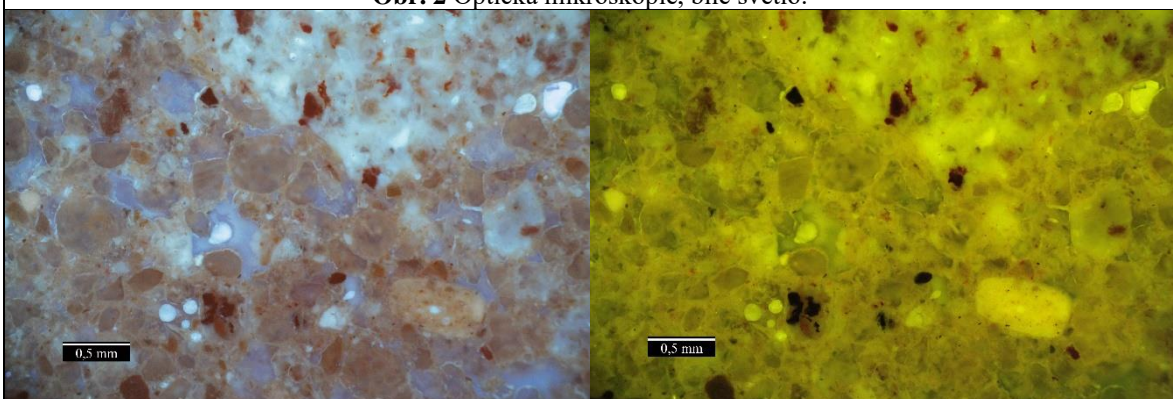
Obecně lze konstatovat, že povrchy nejsou vodoodpudivé (hydrofobní). Měly by být vhodné pro případnou aplikaci nátěrových systémů na vodné bázi (například minerálních nátěrů) bez rizika snížení adheze.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU STRATIGRAFIE A MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ / OM, SEM-EDX

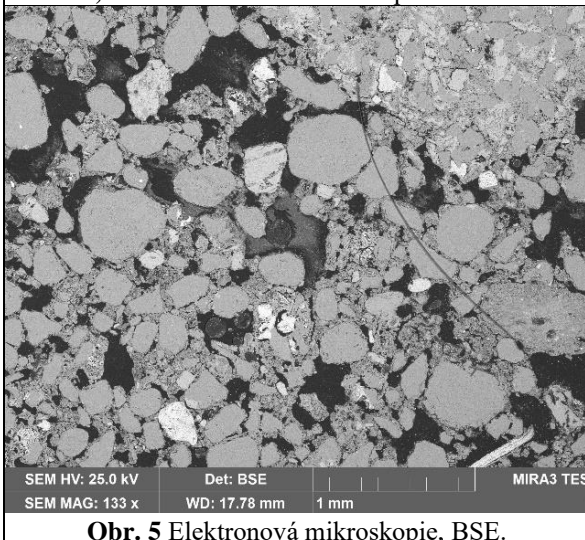
VZOREK 11301 (2N/1) PŘEDPOKLÁDANÁ HISTORICKÁ ÚPRAVA PO POŽÁRU 1635, OMÍTKA



Obr. 2 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 3, 4 Luminiscenční mikroskopie: UV luminiscence/VIS luminiscence generovaná modrým světlem.



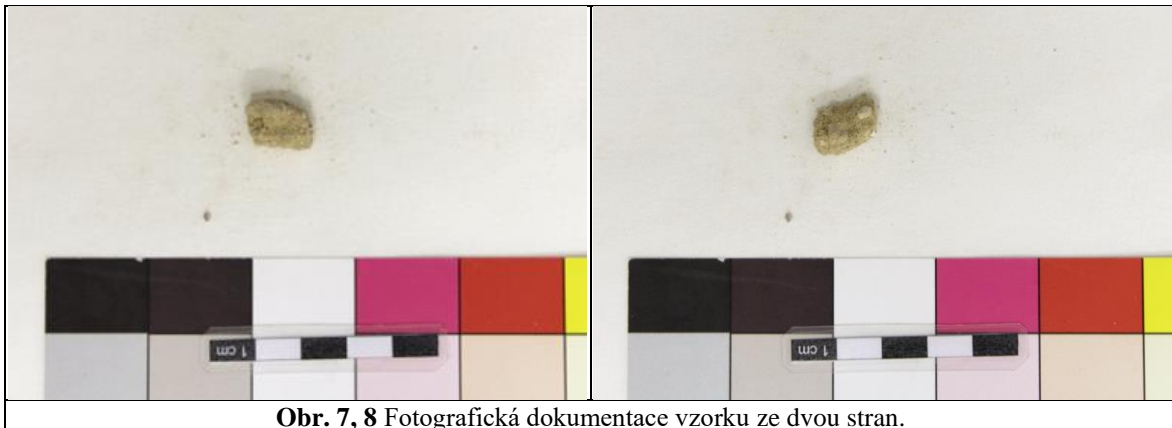
Obr. 5 Elektronová mikroskopie, BSE.



Obr. 6 Místo odběru vzorku, detail.

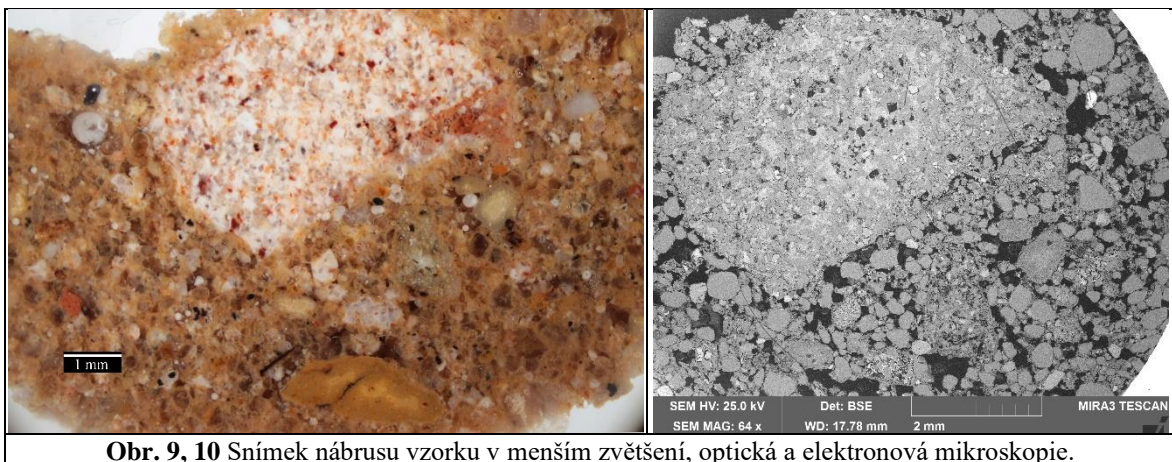
Tab. 8: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
0	Omítka (intonaco colorato), pojivem je bílé vzdušné vápno, nelze vyloučit určité hydraulické vlastnosti pojiva, kamenivo je silikátové – obsahuje křemenná a jiná silikátová zrna a horninové úlomky zahrnující oblé okrové i šedé úlomky, dále potom částice, u kterých se předpokládá, že jejich zdrojem je znečištění vápna	mezizrnná hmota/pojivo Ca (Si, Al, Mg, Fe, K): obsahuje vápenné částice Ca, lokálně mírně zvýšený obsah Si kamenivo: křemenná Si, méně jiná silikátová zrna Si, Al, K, oblá malá tmavá/černá zrna Si, Fe (K, Al, Mg), úlomky Si (Al, Ca) a Si, Fe (Al, K, Mg), oblé okrové a šedé úlomky Si, Al, Ca (Fe, K, Mg, Ti) ojedinele částice/zrna se zónami Si, Al, Ca, K, Fe (Mg)/Si, Al, K/Ca, Si a zrny Si, zřejmě z pojiva



Obr. 7, 8 Fotografická dokumentace vzorku ze dvou stran.

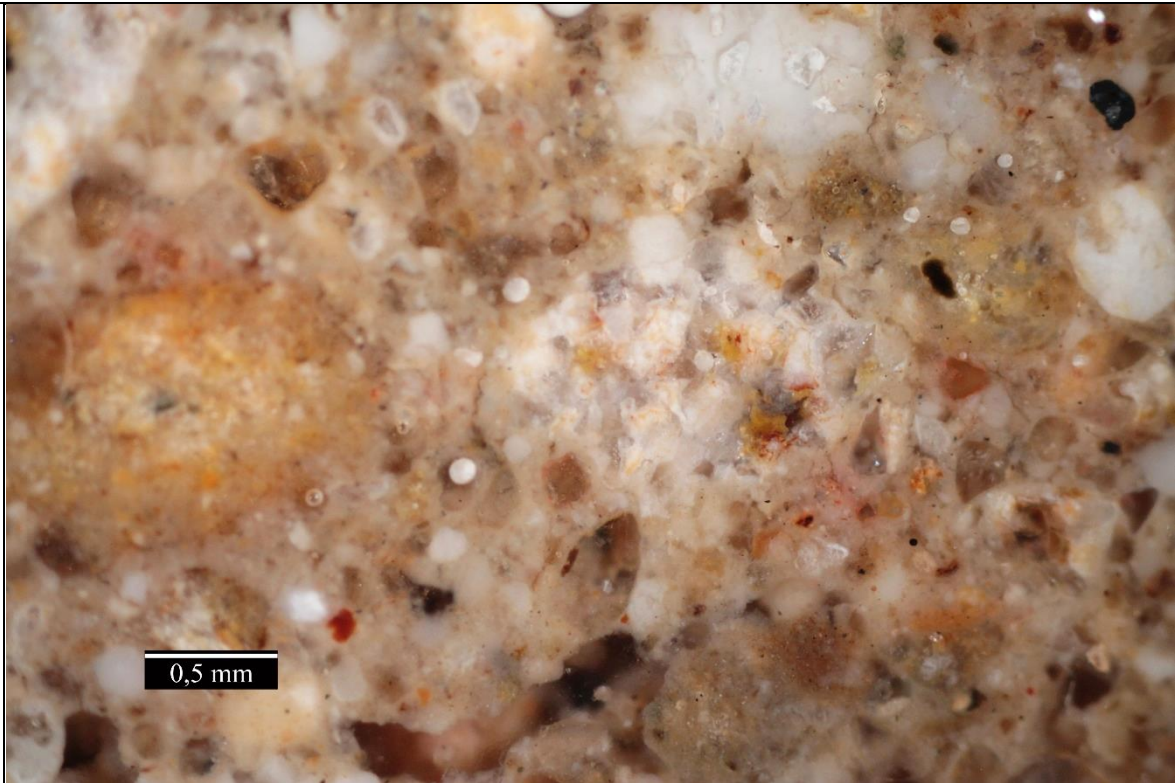
Shrnutí: Vzorek sestává z **fragmentu vápenné omítky** (vrstva 0, intonaco colorato). Nebylo zjišťováno, zda je omítka jednovrstvá či vícevrstvá. Nábrus zahrnuje jednu vrstvu omítky. Omítka obsahuje bílé vzdušné vápno. Byly v ní ojedinele zaznamenány částice, které mohou pocházet ze znečištění vápna – obsahují křemenná a jiná silikátová zrna a tmel/pojivo na bázi křemičitanu vápenatého. Kamenivo sestává z křemenných, méně jiných silikátových zrn, obsahuje horninové úlomky zahrnující oblé okrové a šedá spíše oblá zrna. Tyto částice jsou pro kamenivo do určité míry charakteristické, zdrojem alespoň některých z nich je pravděpodobně sedimentární hornina (typu opuka).



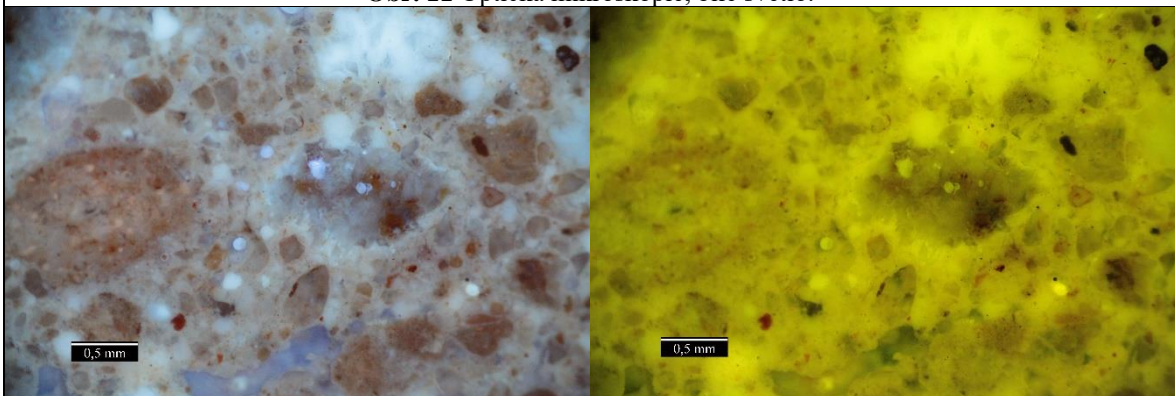
Obr. 9, 10 Snímek nábrusu vzorku v menším zvětšení, optická a elektronová mikroskopie.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

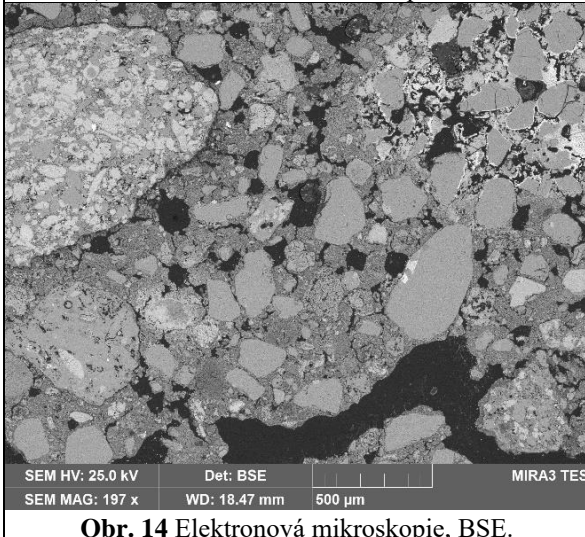
VZOREK 11302 (2N/2) PŘEDPOKLÁDANÁ RENESANČNÍ FÁZE VÝZDOBY 1580, OMÍTKA



Obr. 11 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 12, 13 Luminiscenční mikroskopie: UV luminiscence/VIS luminiscence generovaná modrým světlem.



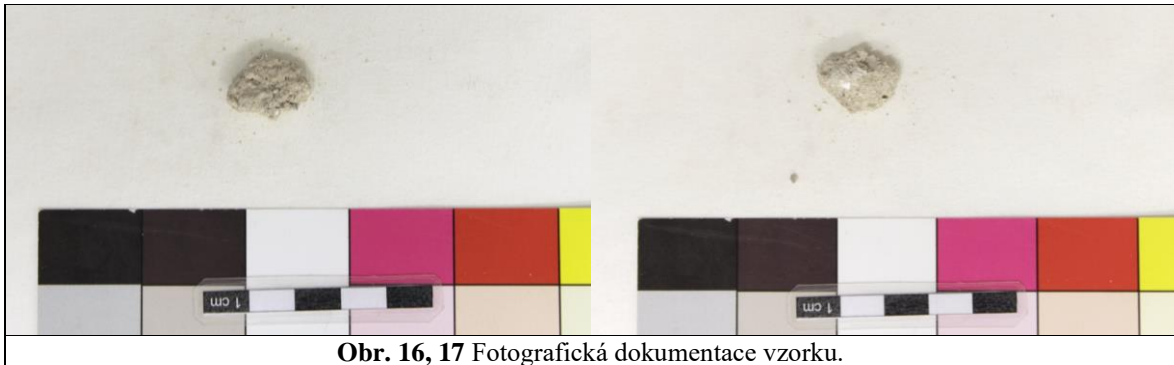
Obr. 14 Elektronová mikroskopie, BSE.



Obr. 15 Místo odběru vzorku, detail.

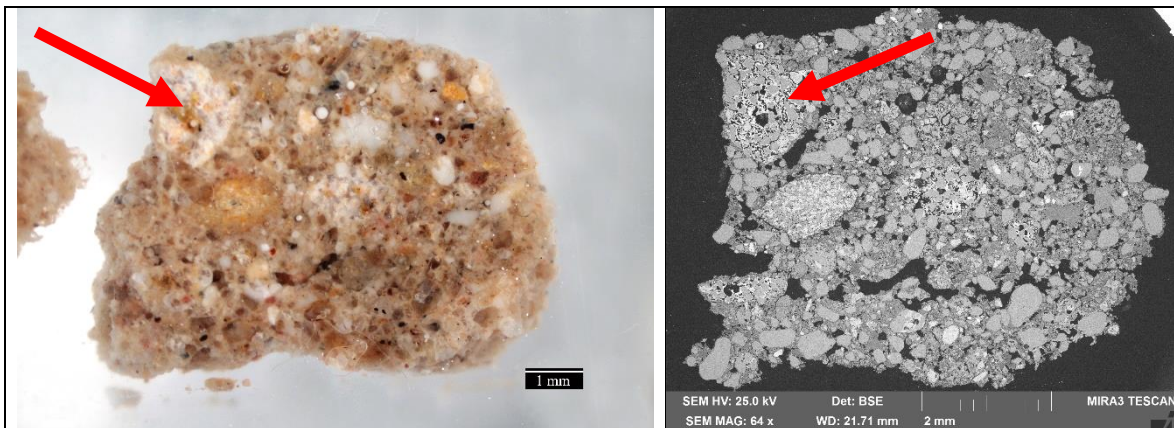
Tab. 9: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
0	Předpokládaná původní omítka (intonaco colorato), pojivem je bílé vzdušné vápno, nelze vyloučit určité hydraulické vlastnosti pojiva, kamenivo je silikátové – obsahuje křemenná, méně jiná silikátová zrna a horninové úlomky, zahrnující úlomky zahrnující oblé okrové i šedé úlomky	<u>mezizrnná hmota/pojivo</u> Ca (Si, Al, Mg, Fe, K): obsahuje vápenné částice Ca <u>kamenivo</u> : křemenná Si, méně jiná silikátová zrna Si, Al, K, zrna Fe, Si, Al, Mg, Ca, K podlouhlého tvaru, oblé úlomky Si (Al, Ca) a Si, Fe (Al, K, Mg) částice/zrna se zónami Si, Ca, Al, Fe (Mg)/Si, Al, K/Ca a zrnky Si či Si, Al, K zřejmě z pojiva

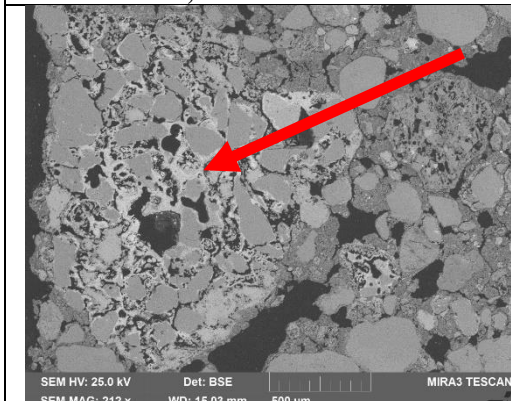


Obr. 16, 17 Fotografická dokumentace vzorku.

Shrnutí: Vzorek sestává z **fragmentu vápenné omítky** (vrstva 0, intonaco colorato). Nebylo zjišťováno, zda je omítka jednovrstvá či vícevrstvá. Na nábrusech je zachycena jedna vrstva omítky. Omítka obsahuje bílé vzdušné vápno. Byly v ní zaznamenány částice, které mohou pocházet ze znečištění vápna – obsahují křemenná a jiná silikátová zrna a tmel/pojivo na bázi křemičitanu vápenatého. Kamenivo sestává z křemenných, méně jiných silikátových zrn, obsahuje horninové úlomky zahrnující oblé okrové a šedé úlomky. Tyto úlomky jsou pro kamenivo do určité míry charakteristické, jejich zdrojem je pravděpodobně sedimentární hornina (typu opuka).



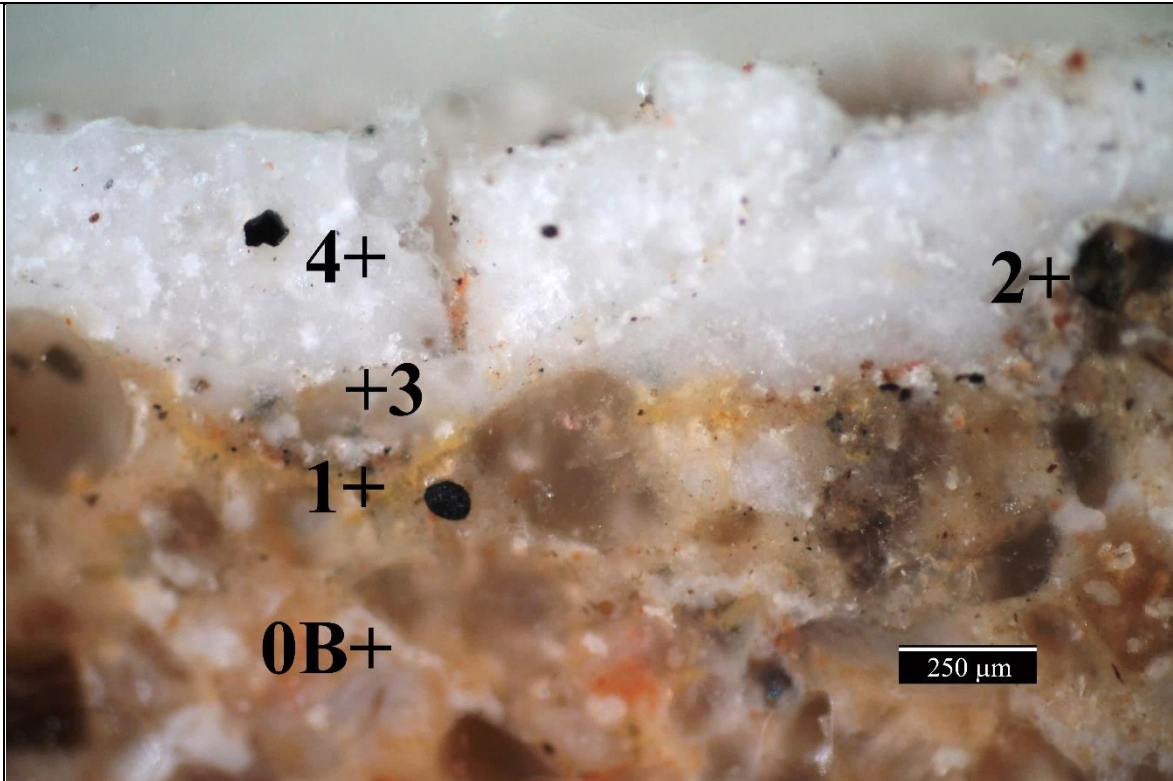
Obr. 18, 19 Snímek nábrusu vzorku v menším zvětšení, optická a elektronová mikroskopie.



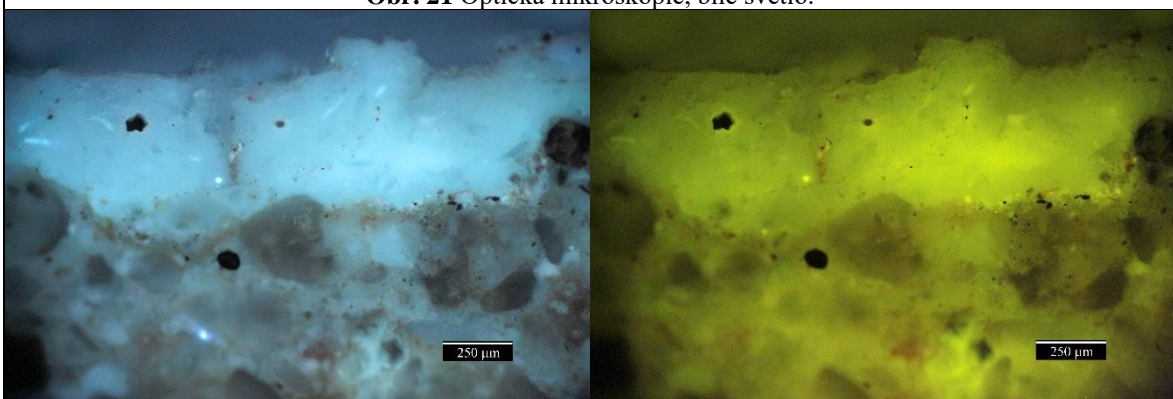
Obr. 20 Snímek částice pocházející zřejmě ze znečištění vápna, vyznačení na snímcích šipkami, SEM-BSE ve větším zvětšení.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

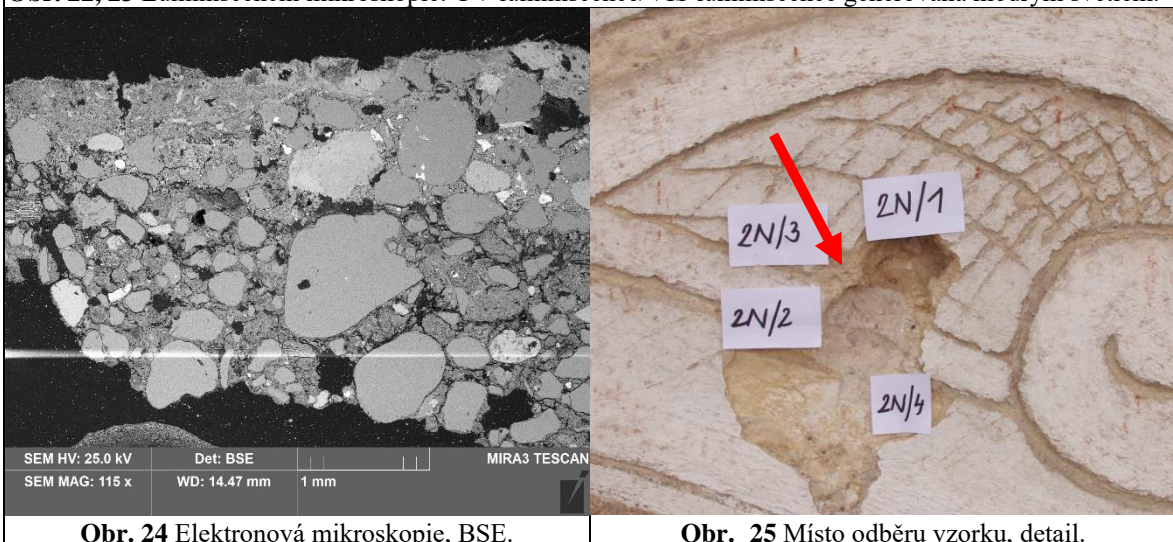
VZOREK 11303 (2N/3) HISTORICKÁ ÚPRAVA PO POŽÁRU 1635, INTONACO BIANCO



Obr. 21 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 22, 23 Luminiscenční mikroskopie: UV luminiscence/VIS luminiscence generovaná modrým světlem.

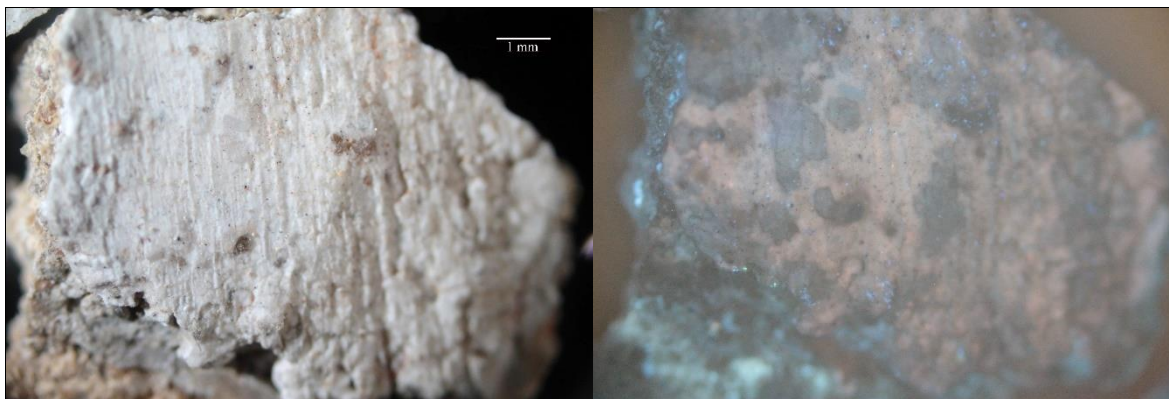


Obr. 24 Elektronová mikroskopie, BSE.

Obr. 25 Místo odběru vzorku, detail.

Tab. 10: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

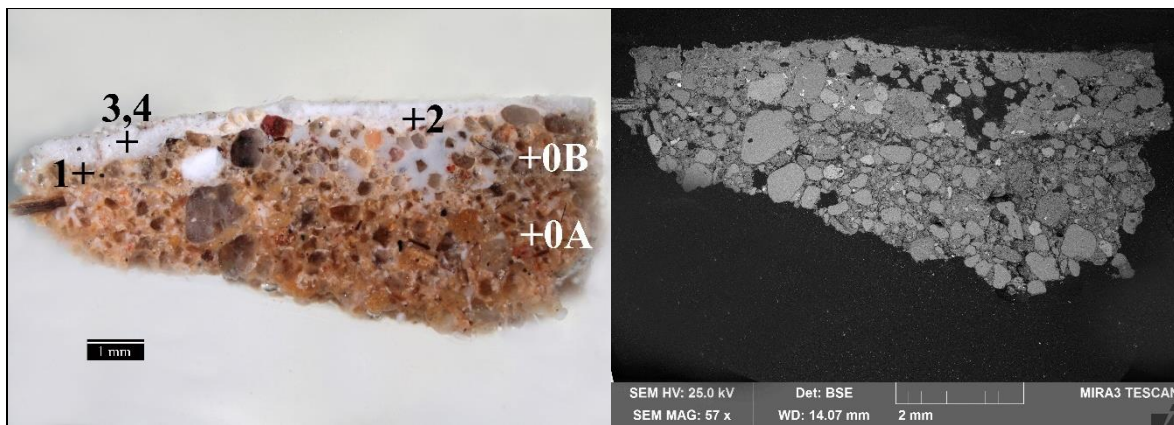
Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
4	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, místy drobná zrna plniva uhličitanu vápenatého, povrch se zvýšeným obsahem sádrovce, má lokálně oranžovo-růžovou UV luminiscenci	<u>Ca</u> (Mg, Al, S, Si) malá zrna <u>Ca</u> povrch se zvýšeným obsahem S
3	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, místy drobná zrna plniva uhličitanu vápenatého	<u>Ca</u> (Mg, S, Si, Al) malá zrna <u>Ca</u>
2	Bílá vrstva , síran a uhličitán vápenatý, místy drobná zrna plniva na bázi uhličitanu vápenatého, barytová běloba, titanová běloba	<u>Ca</u> , S (Ti, Si, Mg, Al, Ba) zóny obohacené o <u>Ti</u> , částice <u>Ba</u> , <u>S</u> , zrna <u>Ca</u>
1	Žlutá nesouvislá/fragmentální tenká povrchová úprava s železitou žlutí, obsahuje silikáty a síran i uhličitán vápenatý – zřejmě sulfatizace	<u>Ca</u> , S, Si (Al, Fe)
0B	Druhotná omítka , obsahuje struskoportlandský cement a bílé vzdušné vápno, silikátové kamenivo – převážně křemenná zrna, tloušťka na nábrusu do cca 1,5 mm, u povrchu zjištěn zvýšený obsah sádrovce	<u>mezizrnná hmota/pojivo</u> <u>Ca</u> (Si, Mg, S, Na, Al, Fe): slínkové částice <u>Ca</u> , <u>Si</u> (Mg, Al, Fe)/ <u>Ca</u> , <u>Al</u> (Si, Fe), zrna strusky <u>Ca</u> , <u>Si</u> , Al, Mg (Mn, Ti), vápenné částice <u>Ca</u> , povrch obohacen o S <u>kamenivo</u> : křemenná <u>Si</u> , ojediněle jiná silikátová <u>Si</u> , <u>Al</u> , K (Na) a černá zrna <u>Ti</u> , <u>Fe</u>
0A	Vápenná omítka (intonaco colorato) – obsahuje bílé vzdušné vápno, nelze vyloučit určité hydraulické vlastnosti, kamenivo je silikátové – obsahuje křemenná, méně jiná silikátová zrna, včetně podlouhlých zrn (štěpné vrstvy), okrové méně šedé oblé horninové úlomky	<u>mezizrnná hmota/pojivo</u> <u>Ca</u> (Si, Al, Mg, Fe, K): obsahuje vápenné částice <u>Ca</u> <u>kamenivo</u> : křemenná <u>Si</u> a jiná silikátová zrna <u>Si</u> , Al, K, podlouhlá zrna <u>Fe</u> , <u>Si</u> , <u>Al</u> , <u>Mg</u> , <u>Ca</u> , K či <u>Si</u> , Al, K, okrové, méně našedlé oblé horninové úlomky <u>Si</u> , Al (Ca, Fe, K, Mg, Ti)



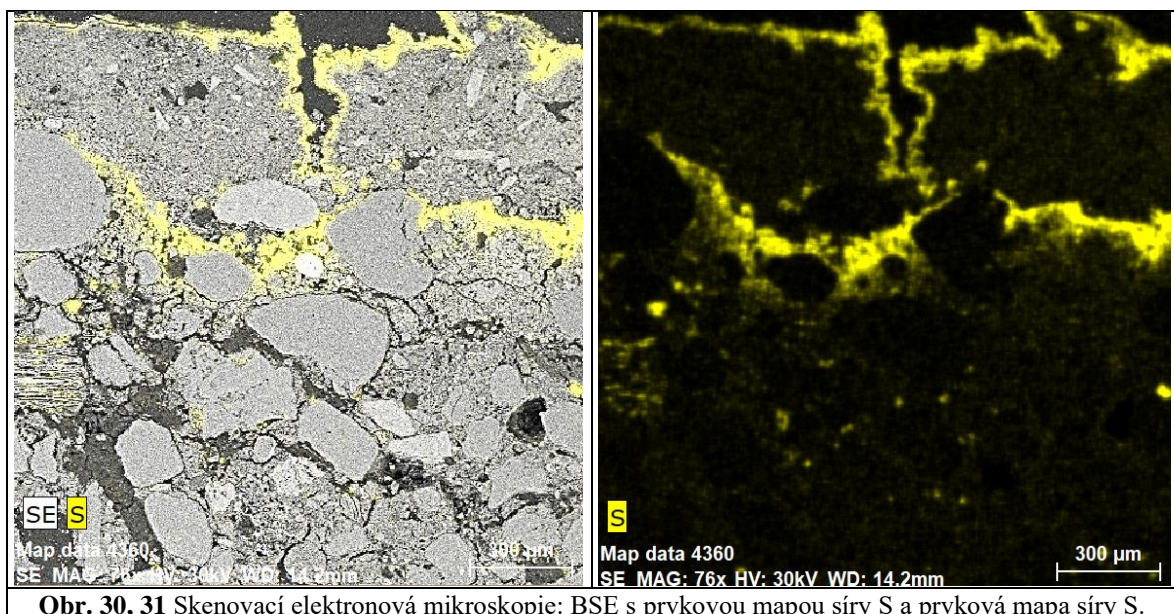
Obr. 26, 27 Optická mikroskopie, vzorek z pohledové strany, bílé světlo, UV luminiscence.

Shrnutí: Vzorek sestává z fragmentů dvou vrstev omítek (vrstvy 0A, 0B) a povrchových úprav (vrstvy 1 až 4). Předpokládaná **původní omítka** 0A (intonaco colorato) obsahuje bílé vzdušné vápno. Kamenivo sestává z křemenných a jiných silikátových zrn, včetně podlouhlých silikátových zrn a oblých okrových a méně často šedých horninových úlomků. **Omítka** 0B dosahuje na nábrusu tloušťky asi 1,5 mm. Obsahuje struskoportlandský cement a bílé vzdušné vápno, u jejího povrchu byl zjištěn zvýšený obsah sádrovce. Kamenivo je křemičité, převládají křemenná zrna. Na povrchu omítky 0B se nalézá tenká nesouvislá **žlutá povrchová úprava** (vrstva 1) s uhličitanem a síranem vápenatým. Úprava je probarvená železitou žlutí, blíže nebyla charakterizována. Následují **tři bílé vrstvy** 2 až 4 **intonaca bianca**. Vrstva 2 obsahuje síran a uhličitán vápenatý, titanovou¹ a barytovou bělobu a karbonátové plnivo, blíže nebyla specifikována. Je srovnatelné s vrstvami 6 vzorku 11306, 1 vzorku 11307, 2 vzorku 11308 a 3 vzorku 11309. Vrstvy 3 a 4 jsou na bázi bílého vzdušného vápna, obsahují malé množství drobných zrn plniva uhličitanu vápenatého. Povrch vzorku je sulfatizován. Dále se vyznačuje oranžovo-růžovou UV luminiscencí, jejíž zdroj nebyl zjištěn.

¹ Titanová běloba byla širěji využívána asi od 1920. Bayerová, Šimůnková, Pigmenty, STOP 2004.



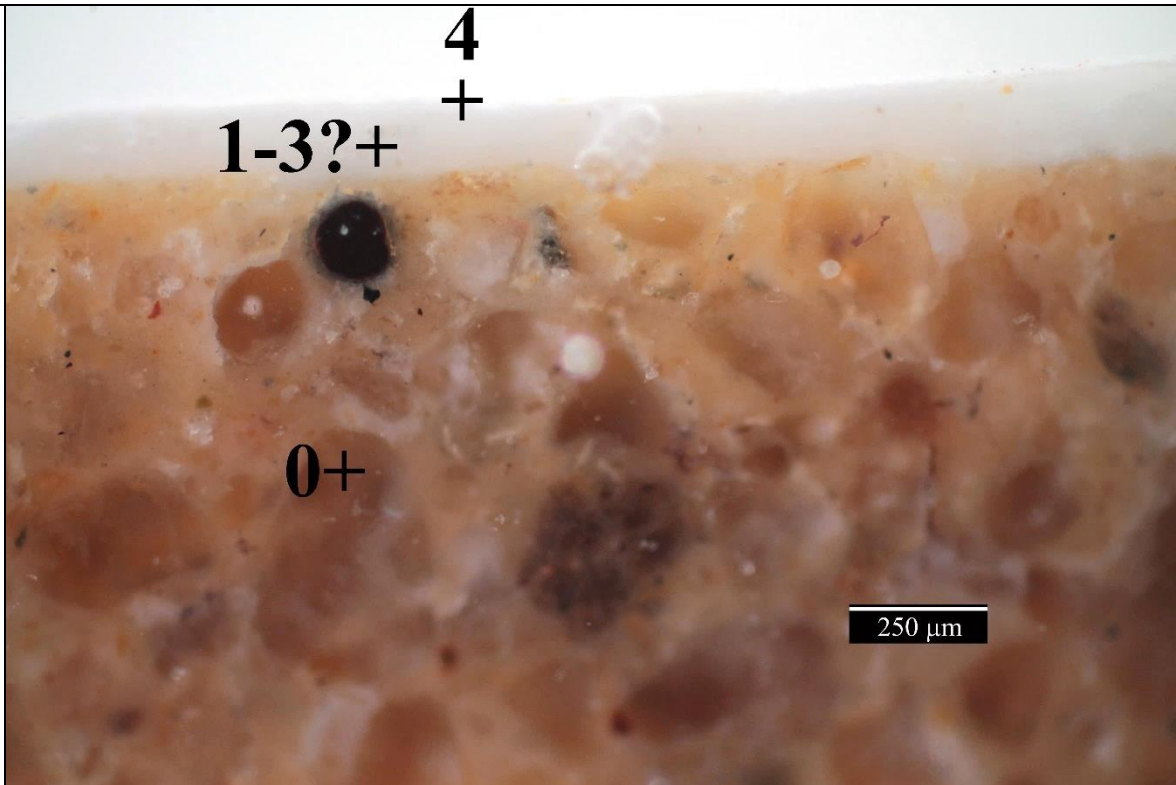
Obr. 28, 29 Mikrosnímky nábrusu v menším zvětšení, optická a skenovací elektronová mikroskopie.



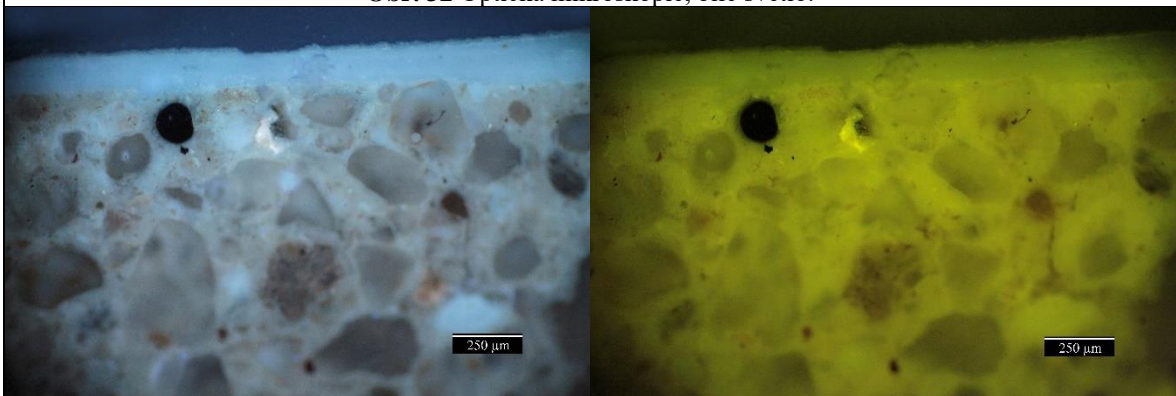
Obr. 30, 31 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou síry S a prvková mapa síry S.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

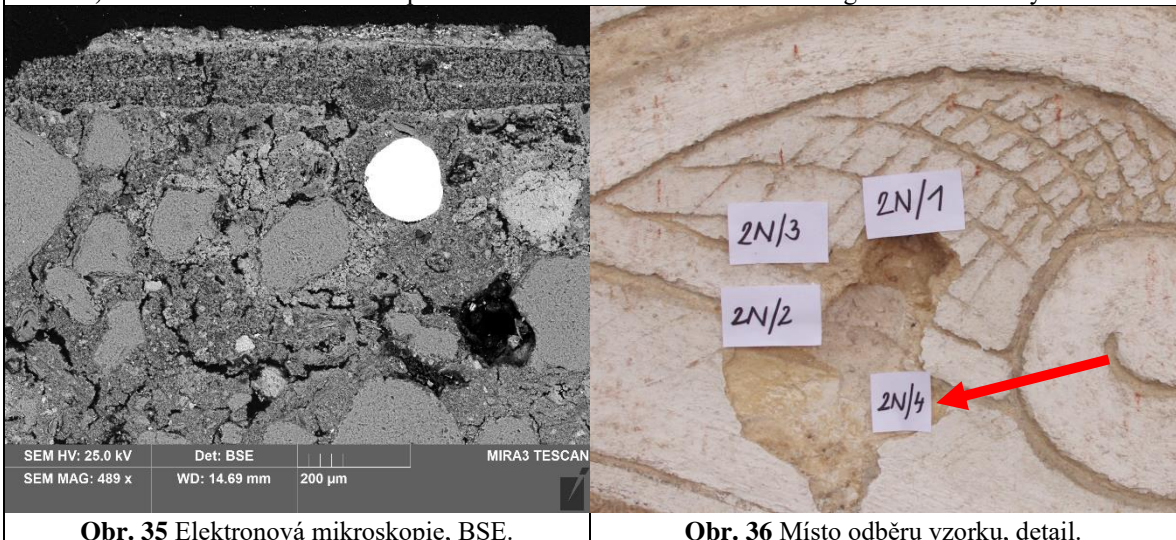
VZOREK 11304 (2N/4) PŘEDPOKLÁDANÁ RENESANČNÍ FÁZE VÝZDOBY 1580, INTONACO BIANCO



Obr. 32 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 33, 34 Luminiscenční mikroskopie: UV luminiscence/VIS luminiscence generovaná modrým světlem.

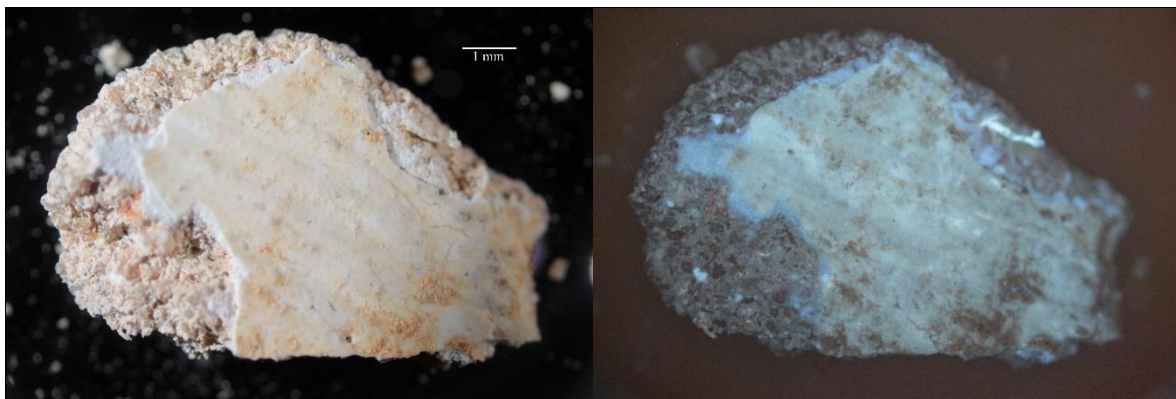


Obr. 35 Elektronová mikroskopie, BSE.

Obr. 36 Místo odběru vzorku, detail.

Tab. 11: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
<u>5</u>	Žluto-oranžové fragmenty, obsahují zejména uhličitán vápenatý a silikáty	<u>Ca</u> , Si (Al, Fe, K, Mg, S, Cl)
<u>4</u>	Fragmenty bílé vrstvy	<u>Ca</u> (Si, Al, Fe, Mg, S, Na, K, Cl)
<u>3?</u>	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno	<u>Ca</u> (Si, Mg)
<u>1, 2</u>	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, zcela ojediněle zrna plniva na bázi uhličitánu vápenatého, na povrchu vrstva vyloučeného uhličitánu vápenatého	<u>Ca</u> (Si, Mg) velmi ojediněle zrna Ca povrch obohacen o Ca
<u>0</u>	Vápenná omítka (intonaco colorato) – obsahuje bílé vzdušné vápno, povrch obohacen o uhličitán vápenatý, nelze vyloučit určité hydraulické vlastnosti, kamenivo silikátové, převládají křemenná zrna	<u>mezizrná hmota/pojivo</u> <u>Ca</u> (Si, Mg, Al, Fe): vápenné částice <u>Ca</u> , lokálně relativně vyšší obsah Si, povrchu obohacen o Ca <u>kamenivo</u> : křemenná <u>Si</u> a jiná silikátová zrna <u>Si</u> , Al, K, horninové úlomky <u>Si</u> , Al, Na (Ca)



Obr. 37, 38 Optická mikroskopie, vzorek z pohledové strany, bílé světlo, UV luminiscence.

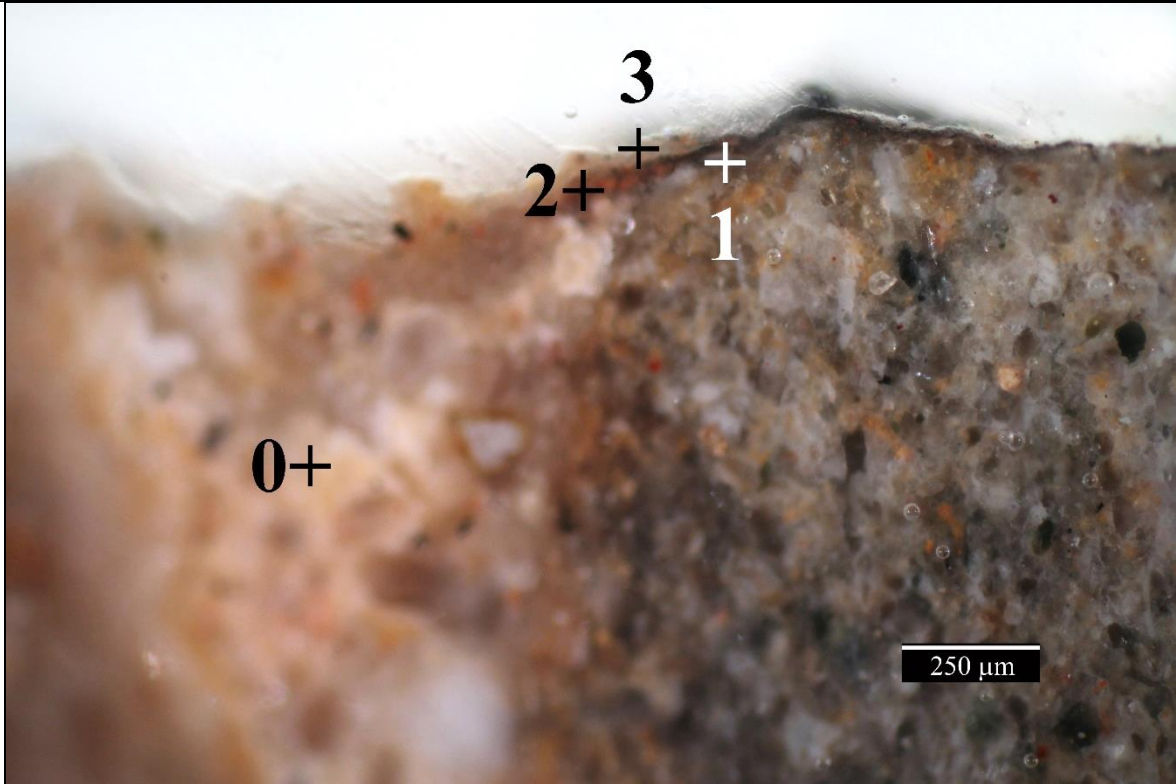
Shrnutí: Vzorek sestává z fragmentu omítky (vrstva 0, intonaco colorato) a jejích povrchových úprav (vrstvy 1 až 4). **Omítka** (vrstva 0) je zřejmě na bázi bílého vzdušného vápna. Obsahuje silikátové kamenivo zahrnující horninové úlomky, převládají křemenná zrna. Na jejím povrchu se nalézají dvě bílé vrstvy vápenného **intonaca bianca** (vrstvy 1, 2) s ojedinělými zrny uhličitánu vápenatého. Není jisté, zda je následující bílá vápenná **vrstva 3** intonacem biancem nebo například degradovaným povrchem předešlé vrstvy 2. Na povrchu vzorku byly zaznamenány fragmenty další bílé vápenné **vrstvy intonaca** (vrstva 4). Dále potom zde byly zaznamenány **malé oranžové fragmenty 5**, které jsou zřejmě pozůstatky odděleného následujícího souvrství (omítky nebo žlutého nátěru, patrně snímku odebraného vzorku).



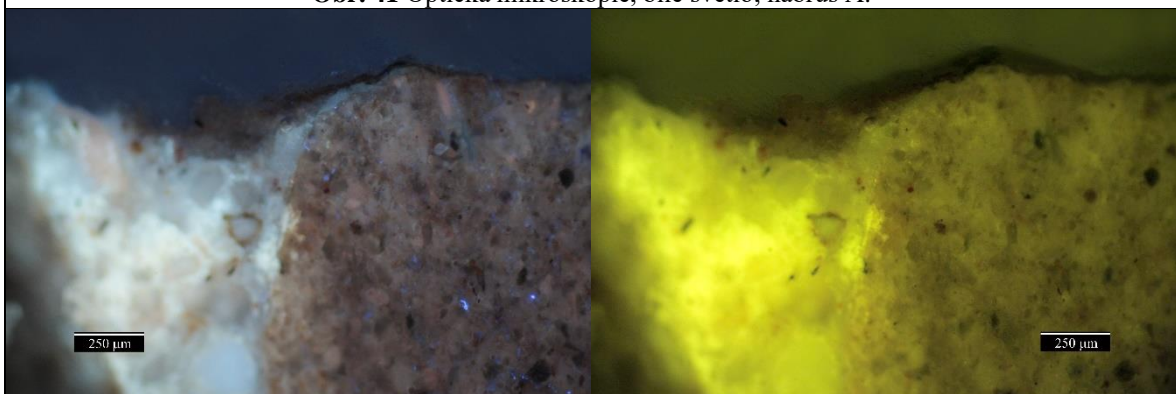
Obr. 39, 40 Mikrosnímky nábrusu v menším zvětšení, optická a skenovací elektronová mikroskopie.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

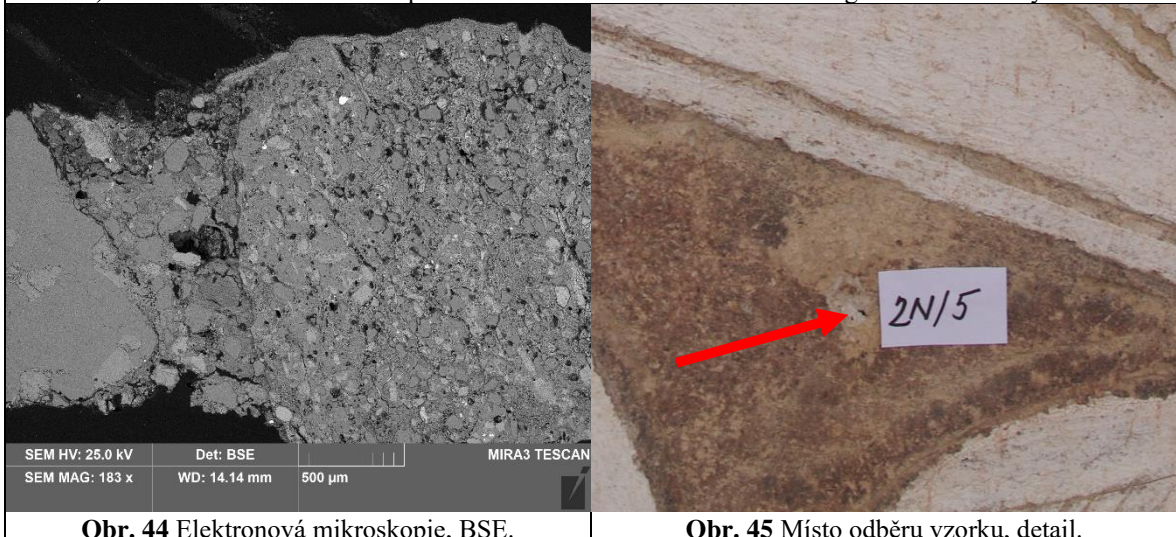
VZOREK 11305 (2N/5) RENESANČNÍ FÁZE VÝZDOBY 1580, TMAVÝ POVRCH, NÁBRUS A



Obr. 41 Optická mikroskopie, bílé světlo, nábrus A.



Obr. 42, 43 Luminiscenční mikroskopie: UV luminiscence/VIS luminiscence generovaná modrým světlem.

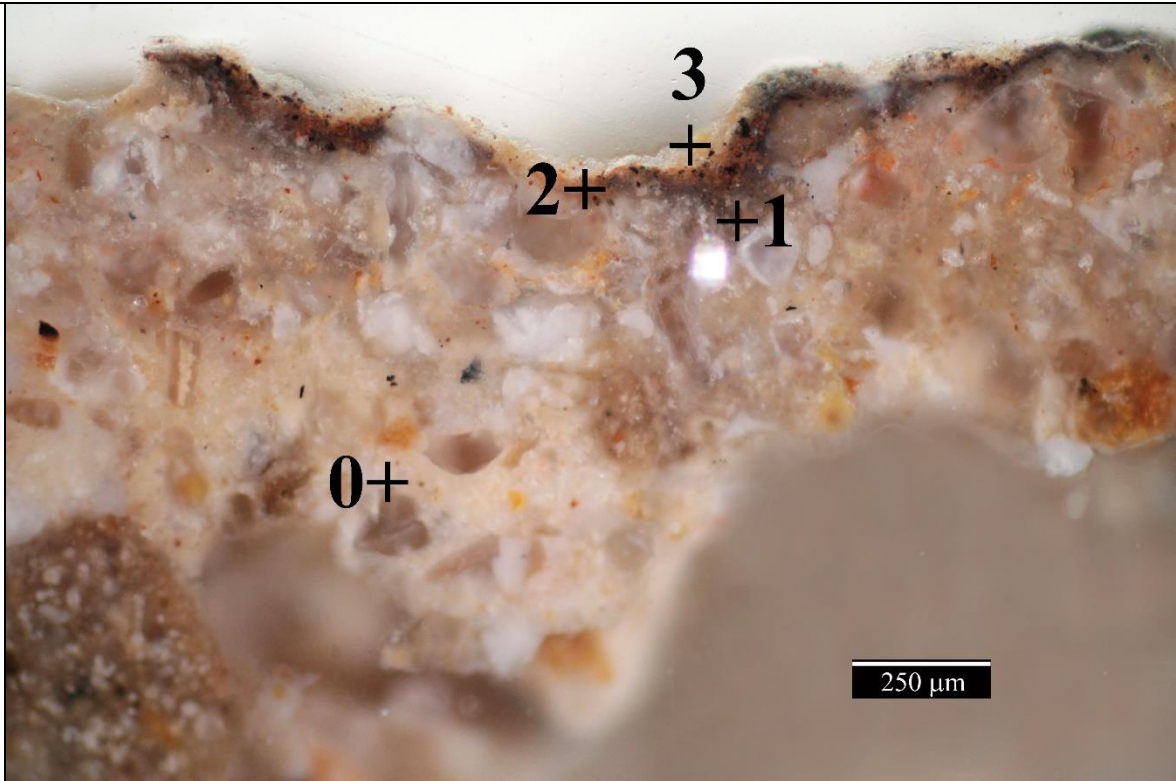


Obr. 44 Elektronová mikroskopie, BSE.

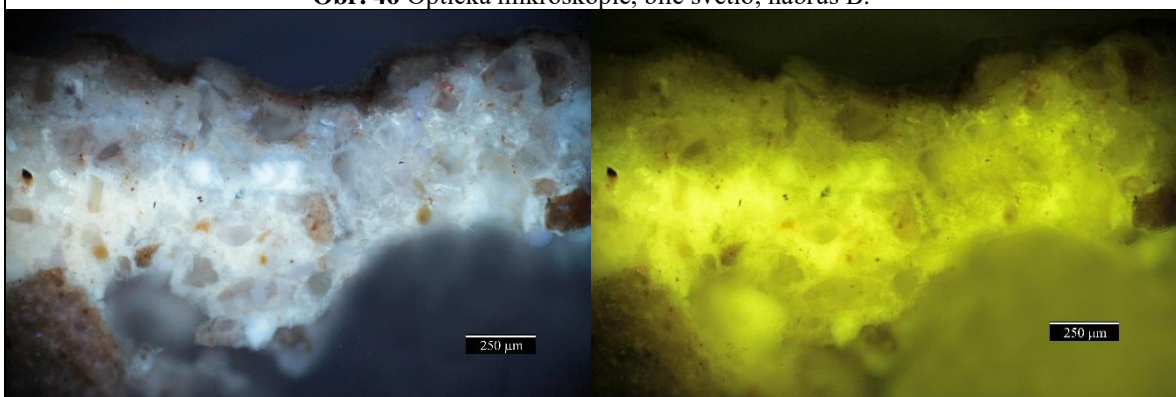
Obr. 45 Místo odběru vzorku, detail.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

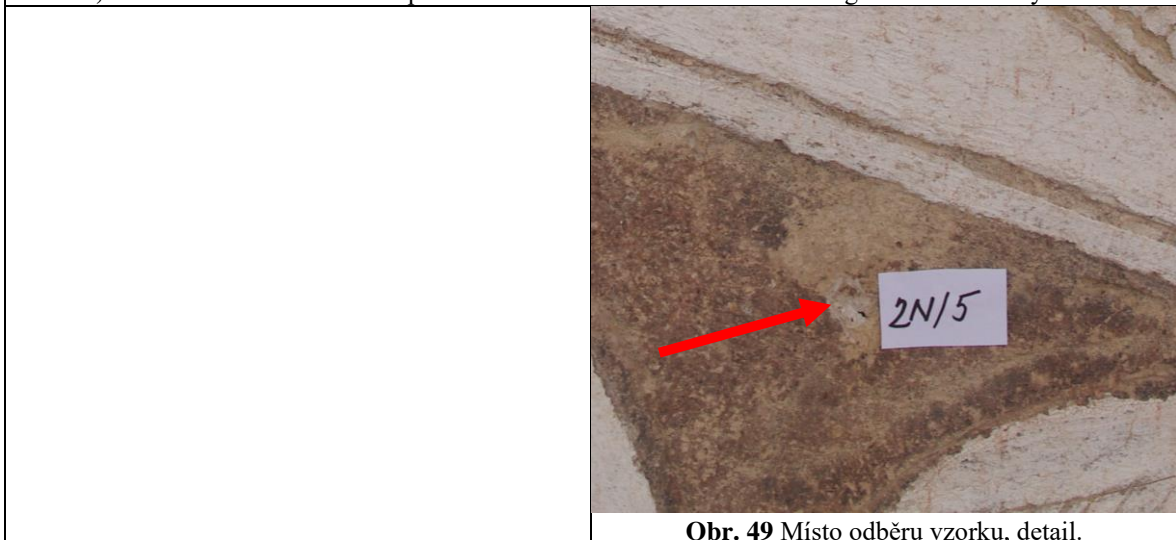
VZOREK 11305 (2N/5) RENESANČNÍ FÁZE VÝZDOBY 1580, ZTMAVLÝ POVRCH, NÁBRUS B



Obr. 46 Optická mikroskopie, bílé světlo, nábrus B.



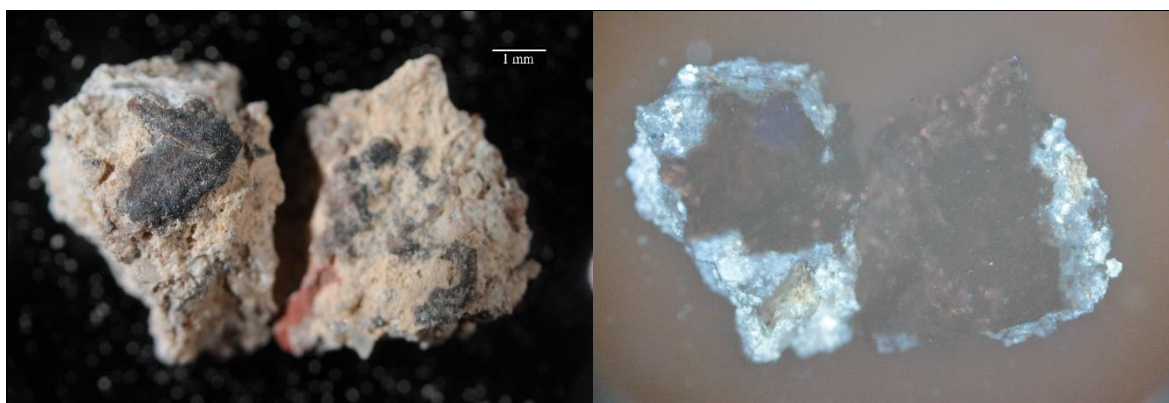
Obr. 47, 48 Luminiscenční mikroskopie: UV luminescence/VIS luminescence generovaná modrým světlem.



Obr. 49 Místo odběru vzorku, detail.

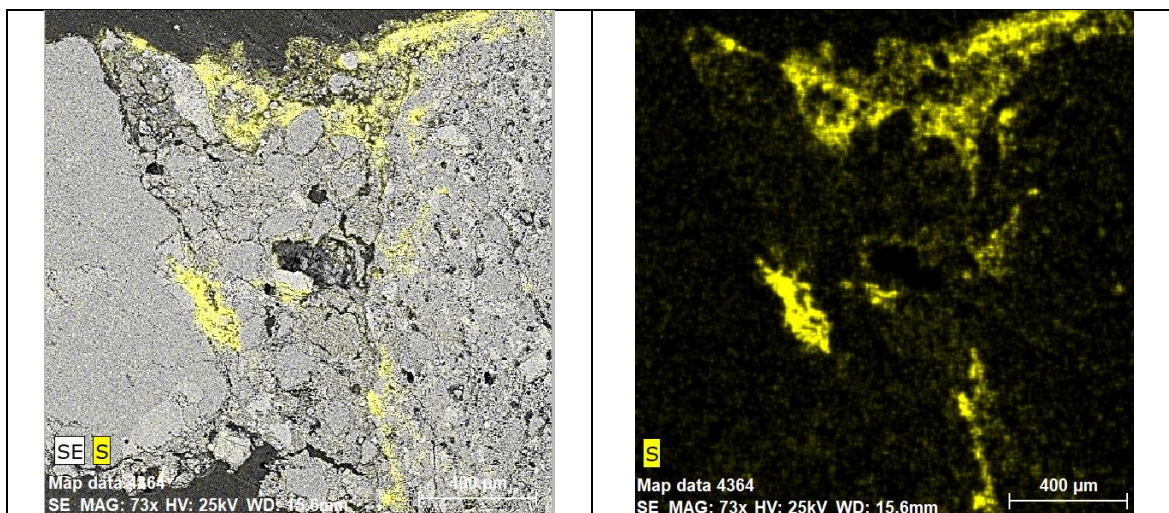
Tab. 12: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
<u>3</u>	Okrová/žlutá povrchová úprava, obsahuje uhličitán a síran vápenatý	<u>C</u> (Ca, S, Si, Al, Al, Fe)
<u>2</u>	Tmavá hnědo-červená nesouvislá povrchová úprava, místy tmavá, obsahuje silikáty, uhličitán vápenatý a sádrovec, přechází do vrstvy 1, může obsahovat fluáty	<u>Ca, S, Si</u> (Al, Fe, Mg, K, Na, P, F) vrstvy nelze jednoznačně rozlišit
<u>1</u>	Tenká tmavě šedá vrstva , obsahuje silikáty, uhličitán vápenatý a sádrovec, přechází do vrstvy 2, může obsahovat fluáty	
<u>0</u>	Vápenná omítka (intonaco colorato) – obsahuje bílé vzdušné vápno, místy intenzivní žlutá UV luminiscence, silikátové kamenivo s horninovými úlomky včetně oblých okrových a šedých úlomků, u povrchu zjištěn zvýšený obsah sádrovec	<u>mezizrnná hmota/pojivo Ca</u> (Si, Mg, Al, Fe): vápenné částice <u>Ca</u> , lokálně relativně vyšší obsah Si, povrchu obohacen o Ca <u>kamenivo</u> : křemenná <u>Si</u> , méně jiná silikátová zrna <u>Si</u> , Al, K, oblé horninové úlomky <u>Si</u> , Ca (Al, Fe, K, Mg), úlomek <u>Si</u> , Ca (Fe, Al, K) se zrnky <u>Si</u> a <u>Si</u> , Al K



Obr. 50, 51 Optická mikroskopie, vzorek z pohledové strany, bílé světlo, UV luminiscence.

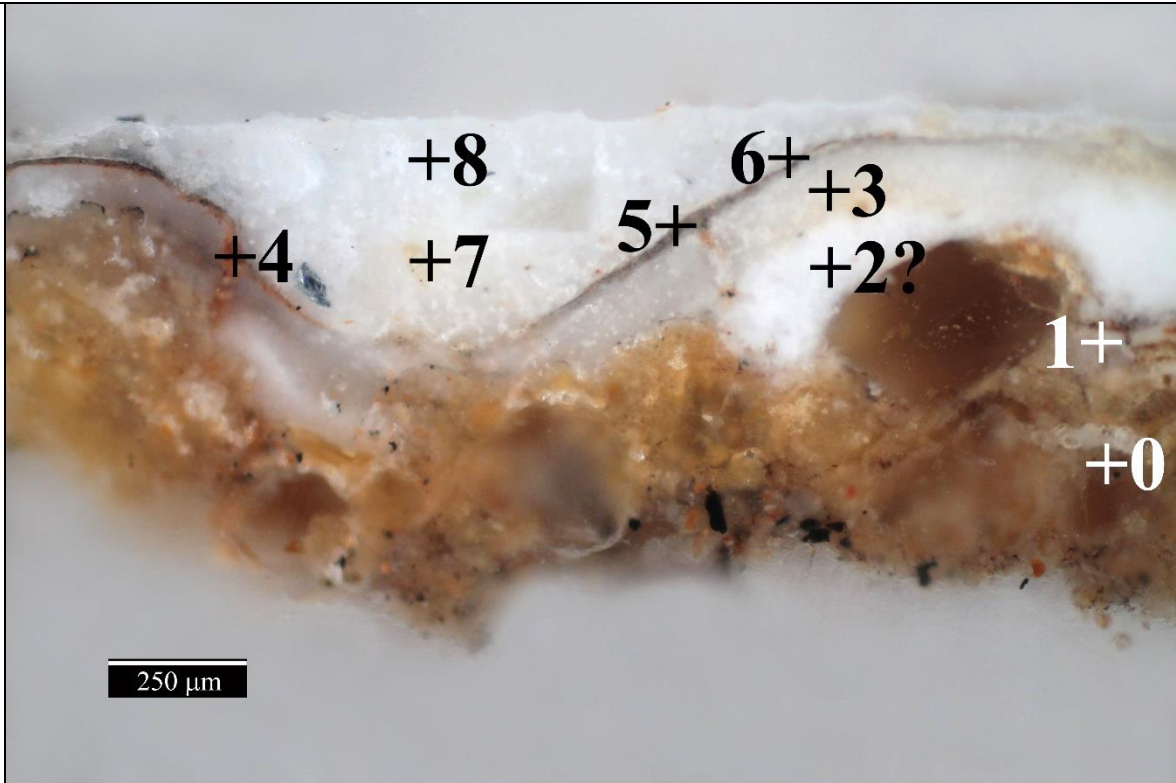
Shrnutí: Vzorek sestává z fragmentu vápenné omítky (vrstva 0, intonaco colorato) a povrchových úprav (vrstvy 1 až 3). Kamenivo **omítky** obsahuje silikátová zrna, horninové úlomky, včetně oválných okrových a šedých úlomků sedimentů. Omítka má spíše ve spodní části intenzivní žlutou UV luminiscenci, která je u povrchu utlumená. Na povrchu omítky byla zaznamenána tenká **tmavě šedá vrstva** 1, dále potom nesouvislá **hnědá povrchová úprava** (vrstva 2), která místy přechází do velmi tmavého až šedého/černého odstínu. Vrstvy nelze jednoznačně rozlišit, obsahují sádrovec, silikáty a zřejmě uhličitán vápenatý. Mohly na ně být aplikovány fluáty – místy zde byl zaznamenán zvýšený obsah fluoru (F). Následuje **okrová/žlutá** povrchová úprava (vrstva 3).



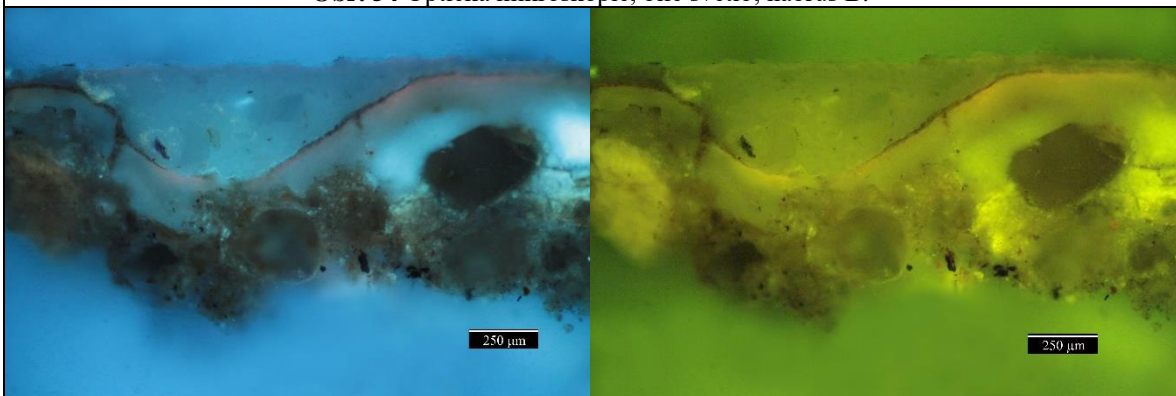
Obr. 52, 53 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou síry S a prvková mapa síry S.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

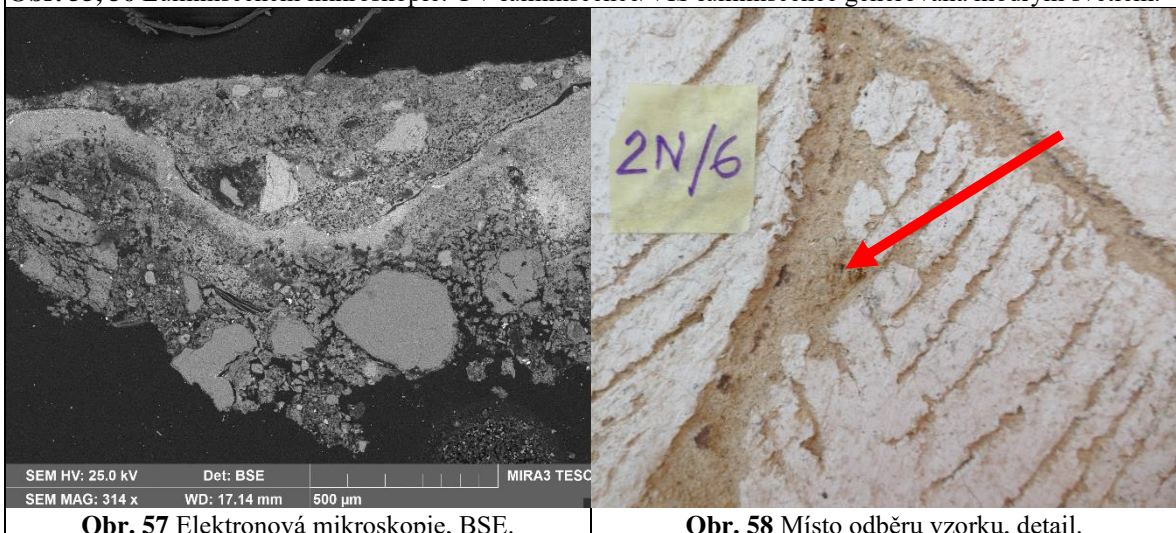
VZOREK 11306 (2N/6) HISTORICKÁ ÚPRAVA PO POŽÁRU 1635, LUNETOVÁ ŘÍMSA, INTONACO BIANCO



Obr. 54 Optická mikroskopie, bílé světlo, nábrus B.



Obr. 55, 56 Luminiscenční mikroskopie: UV luminiscence/VIS luminiscence generovaná modrým světlem.

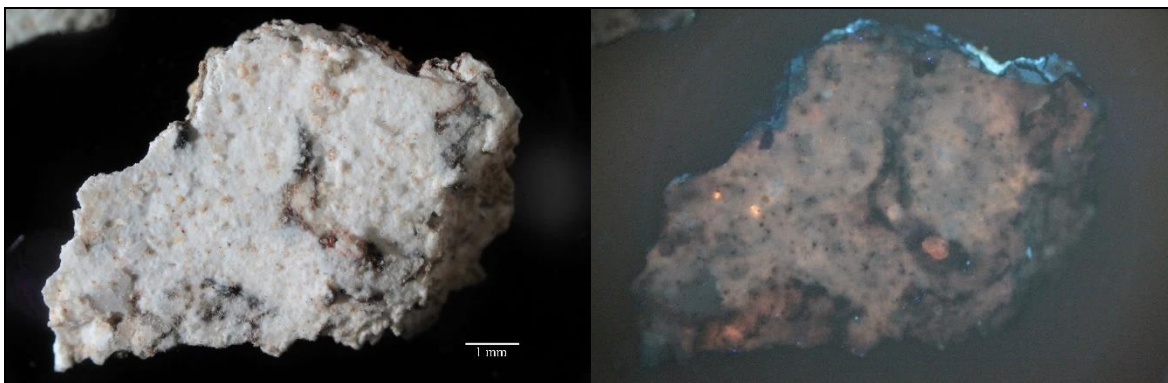


Obr. 57 Elektronová mikroskopie, BSE.

Obr. 58 Místo odběru vzorku, detail.

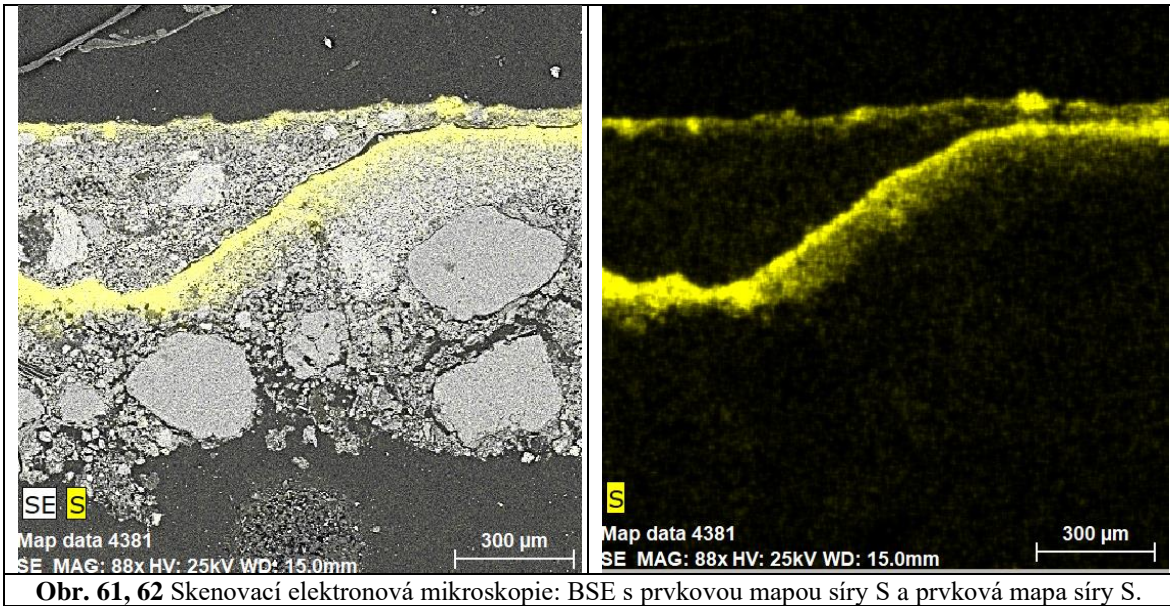
Tab. 13: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
8	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, u povrchu zjištěn zvýšený obsah sádrovce, zrna plniva na karbonátové bázi a ojediněle křemenná zrnka, na povrchu slabá oranžovo-růžová UV luminiscence	<u>Ca</u> (Si, S, Al, Mg, Cl) zrna <u>Ca</u> , velmi ojediněle zrnka <u>Si</u> u povrchu vyšší obsah síry
7	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, zrna plniva křemenná a na karbonátové bázi	<u>Ca</u> (Si, Mg, Al, S, Cl) zrna <u>Ca</u> , zrna <u>Si</u>
6	Fragmenty bílého intonaca s uhlíčitanem vápenatým, titanovou a barytovou bělobou, blíže nespecifikováno	<u>Ca</u> (Si, Al, Ti, S, Mg)
5	Tenká šedá vrstva, povrch oranžovo-růžovou UV luminiscencí, přechází do vrstvy 4, na povrchu prasklina či organická vrstva, zřejmě fluátována	<u>Ca</u> , S, Si (Al, Fe, Mg, K, Na, P, Pb, lokálně F) vrstvy nelze jednoznačně rozlišit
4	Fragmenty červené povrchové úpravy se síranem a uhlíčitanem vápenatým, silikáty, železitou červení	
3	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, zejména povrch se zvýšeným obsahem sádrovce, na povrchu oranžovo-růžová UV luminiscence, zřejmě fluáty	<u>Ca</u> , S (Si, Al, Fe, Mg, Na, lokálně F) u povrchu zvýšený obsah S
2	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno	<u>Ca</u> (Si, Mg, Al, S)
1	Fragmenty vápenného intonaca bianca – bílé vzdušné vápno, na povrchu nečistoty	<u>Ca</u> (Si, Mg, Al, S)
0	Vápenná omítka (intonaco colorato) – obsahuje bílé vzdušné vápno, nelze vyloučit hydraulické vlastnosti, kamenivo sestává z křemenných a jiných silikátových zrn, u povrchu výskyt sádrovce, lokálně na povrchu nečistoty, malý fragment – blíže nespecifikováno	<u>mezizrnná hmota/pojivo Ca</u> (Si, Mg, Al Fe): vápenné částice <u>Ca</u> , lokálně relativně vyšší obsah Si, povrchu obohacen o S <u>kamenivo</u> : zrna <u>Si</u> a <u>Si</u> , Al, K, podlouhlá i oblá zrna <u>Si</u> , <u>Al</u> , Fe, Ca, Mg



Obr. 59, 60 Optická mikroskopie, vzorek z pohledové strany, bílé světlo, UV luminiscence.

Shrnutí: Vzorek sestává z omítky (vrstva 0, intonaco colorato) a povrchových úprav (vrstvy 1 až 7). **Omítka** je na bázi bílého vzdušného vápna. Obsahuje silikátové kamenivo. Na povrchu omítky byly zaznamenány malé fragmenty vápenného **intonaca bianca** (vrstva 1), na kterém se místy vyskytují nečistoty. Následují pravděpodobně dvě další silnější vápenná **intonaca bianca** (vrstvy 2, 3). Povrch intonacové vrstvy 3 má intenzivní oranžovo-okrovou UV luminiscenci. Byl zde zjištěn zvýšený obsah sádrovce. V této intonacové vrstvě byl lokálně identifikován fluor, který může pocházet z fluátování sgrafit. Následují nesouvislá tenká **červená** a **tmavá** vrstva (vrstvy 4, 5) s lokální oranžovo-růžovou UV luminiscencí, tyto vrstvy přecházejí jedna v druhou a vyznačují se obdobným složením. Obsahují zejména síran vápenatý, silikáty, uhlíčitan vápenatý a lokálně v nich by identifikován fluor a olovo. Prvkové složení poukazuje na možnost, že vrstvy mohly být ošetřeny fluáty. Na povrchu vrstev 4, 5 se vyskytuje prasklina nebo organická vrstva a **fragmenty bílé** vrstvy 6 s titanovou a barytovou bělobou, srovnatelné s vrstvami 2 vzorku 11303, 1 vzorku 11307, 2 vzorku 11308 a 3 vzorku 11309. Následují dvě vápenná **intonaca bianca** (vrstvy 7, 8), tyto vrstvy obsahují v malém množství zrna plniva na bázi uhlíčitanu vápenatého, případně ojedinělá křemenná zrnka. Povrch vzorku má méně intenzivní oranžovo-růžovou UV luminiscenci, která je patrná zejména na snímku celého vzorku.



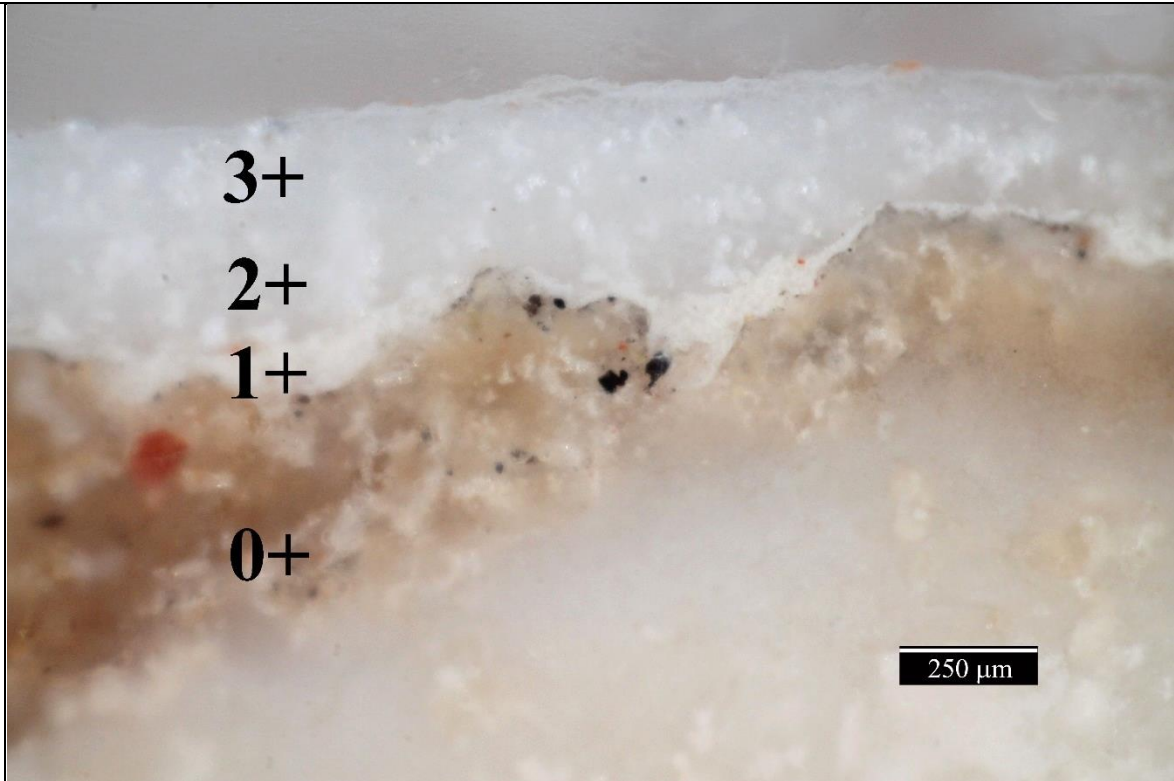
Obr. 61, 62 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou síry S a prvková mapa síry S.



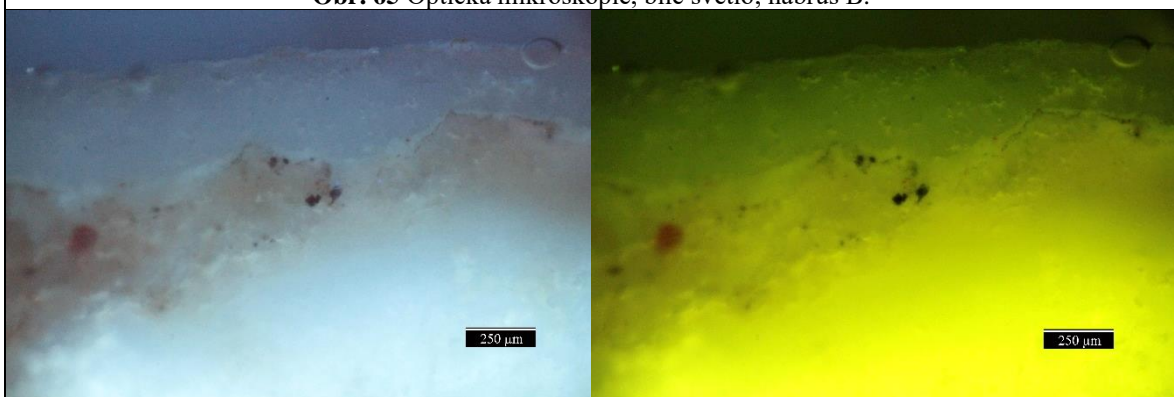
Obr. 63, 64 Mikrosnímky nábrusu v menším zvětšení, optická a skenovací elektronová mikroskopie.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

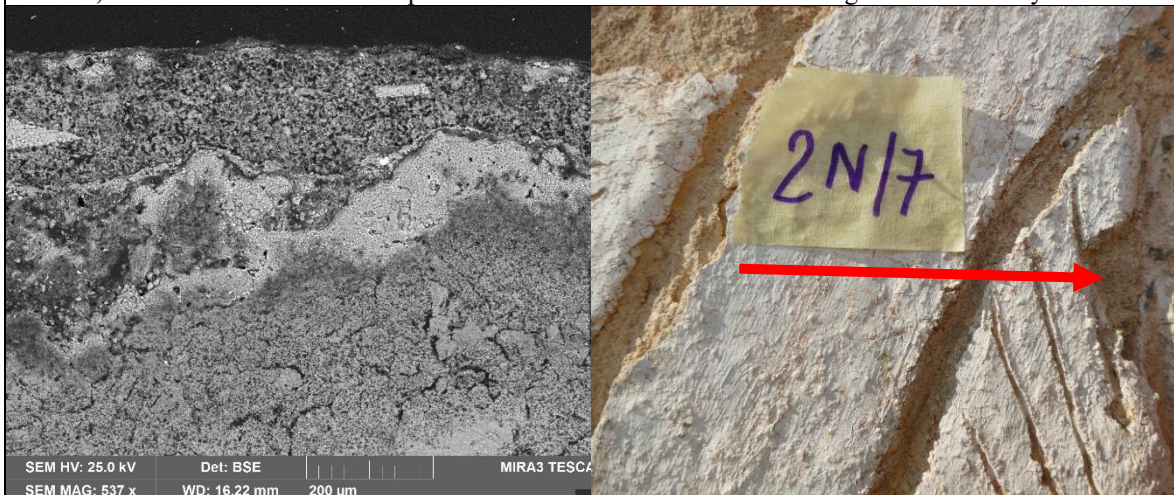
VZOREK 11307 (2N/7) HISTORICKÁ ÚPRAVA PO POŽÁRU 1635, INTONACO BIANCO



Obr. 65 Optická mikroskopie, bílé světlo, nábrus B.



Obr. 66, 67 Luminiscenční mikroskopie: UV luminiscence/VIS luminiscence generovaná modrým světlem.



Obr. 68 Elektronová mikroskopie, BSE.

Obr. 69 Místo odběru vzorku, detail.

Tab. 14: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

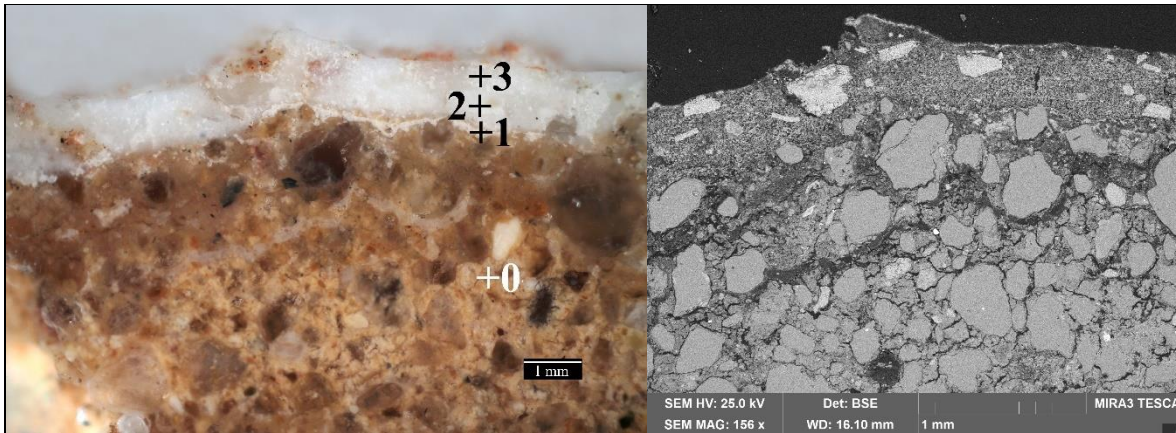
Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
4?	Tenká organická vrstva	
3	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, místy drobná zrna plniva uhličitanu vápenatého, u povrchu zvýšený obsah sádrovce, povrch vzorku má lokálně oranžovo-růžovou UV luminiscenci	<u>Ca</u> (Si, S, Mg, Al, Cl) malá zrna <u>Ca</u> u povrchu vyšší obsah S
2	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, místy drobná zrna plniva uhličitanu vápenatého	<u>Ca</u> (Si, Mg, S, Al, Na, Cl) malá zrna <u>Ca</u>
1	Intonaco bianco , uhličitan vápenatý, síran vápenatý, silikáty, místy drobná zrna plniva na bázi uhličitanu vápenatého, barytová běloba, titanová běloba	<u>Ca</u> (Ti, Si, F, Mg, Al, S, Ba) zóny obohacené o <u>Ti</u> , částice <u>Ba</u> , <u>S</u> zrna <u>Ca</u>
0	Vápenná omítka (intonaco colorato) – obsahuje bílé vzdušné vápno, nelze vyloučit určité hydraulické vlastnosti, kamenivo silikátové, zejména křemenná zrna, povrchová část omítky dezintegrována s vyšším obsahem sádrovce, který zde místy tvoří vrstvu, na povrchu lokálně nečistoty a zřejmě (pozůstatky) mikrobiologického napadení, spodní část fragmentu omítky se vyznačuje okrovou UV luminiscencí naznačující penetraci (jiné) organické látky – při povrchu se tato UV luminiscence nevyskytuje	<u>mezizrnná hmota/pojivo</u> <u>Ca</u> , Si (Al, Mg, K, Fe): vápenné částice <u>Ca</u> , lokálně relativně vyšší obsah Si, při povrchu zvýšený obsah S <u>kamenivo</u> : křemenná <u>Si</u> a jiná silikátová zrna <u>Si</u> , Al, K



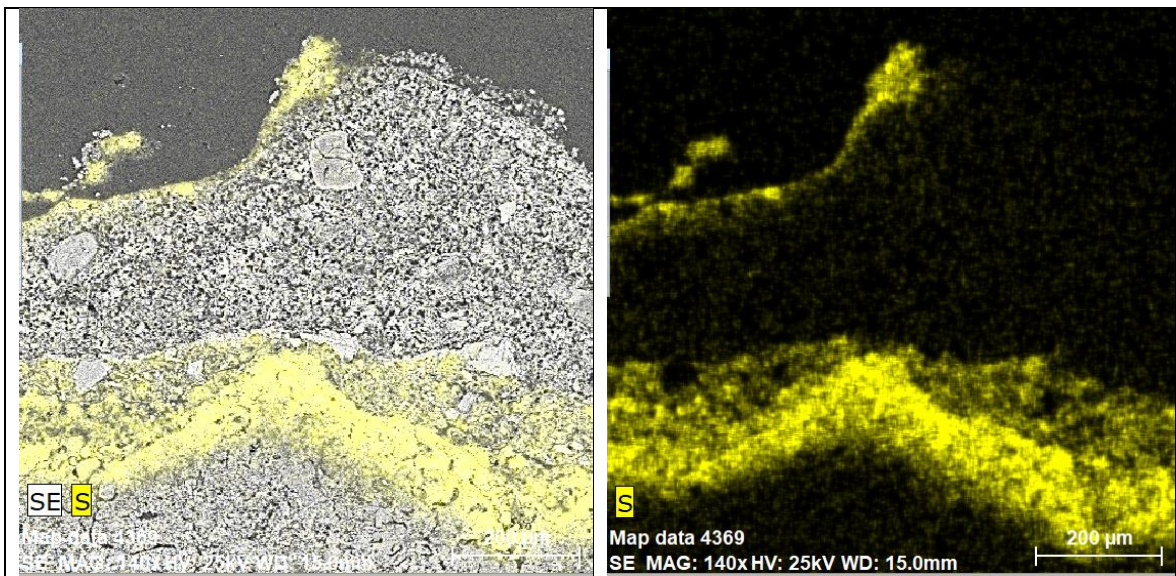
Obr. 70, 71 Optická mikroskopie, vzorek z pohledové strany, bílé světlo, UV luminiscence.

Shrnutí:

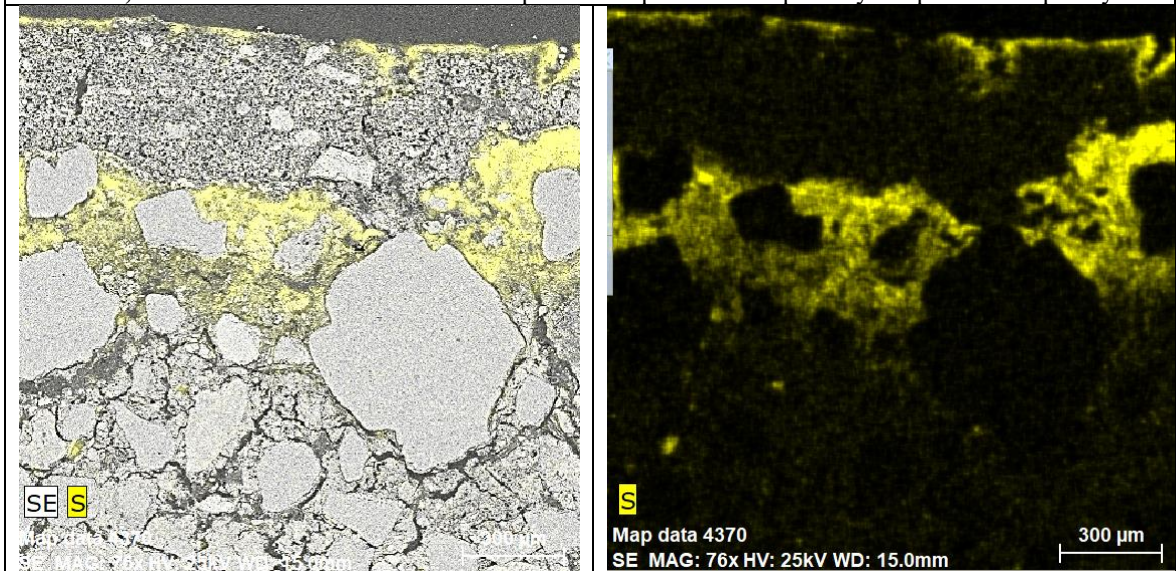
Vzorek sestává z vápenné omítky (vrstva 0, intonaco colorato) a bílých intonacových vrstev (vrstvy 1 až 3). **Omítka** (vrstva 0) je na bázi bílého vzdušného vápna. Kamenivo omítky je silikátové, sestává zejména z křemenných zrn. Povrch omítky je dezintegrován, v této části se vyskytuje sádrovec. Spodní část fragmentu omítky se vyznačuje okrovou UV luminiscencí naznačující penetraci organické látky – při povrchu se tato UV luminiscence nevyskytuje. Povrchová část omítky je lokálně tvořena vrstvou sádrovce. Na povrchu omítky se nejprve vyskytuje vrstva **intonaca bianca** 1 s uhličitanem vápenatým, titanovou a barytovou bělobou, vrstva nebyla blíže specifikována. Tato vrstva je srovnatelná s vrstvami 2 vzorku 11303, 6 vzorku 11306, 2 vzorku 11308 a vrstvou 3 vzorku 11309. Následují dvě vápenná **intonaca bianca** (vrstvy 2, 3), tyto vrstvy obsahují drobná zrna plniva na bázi uhličitanu vápenatého. Není jisté, zda stratigrafie nepokračuje tenkou organickou vrstvou 4. Povrch vzorku se vyznačuje oranžovo-růžovou UV luminiscencí, která je patrná zejména na snímku celého vzorku.



Obr. 72, 73 Mikrosnímky nábrusu v menším zvětšení, optická a skenovací elektronová mikroskopie.



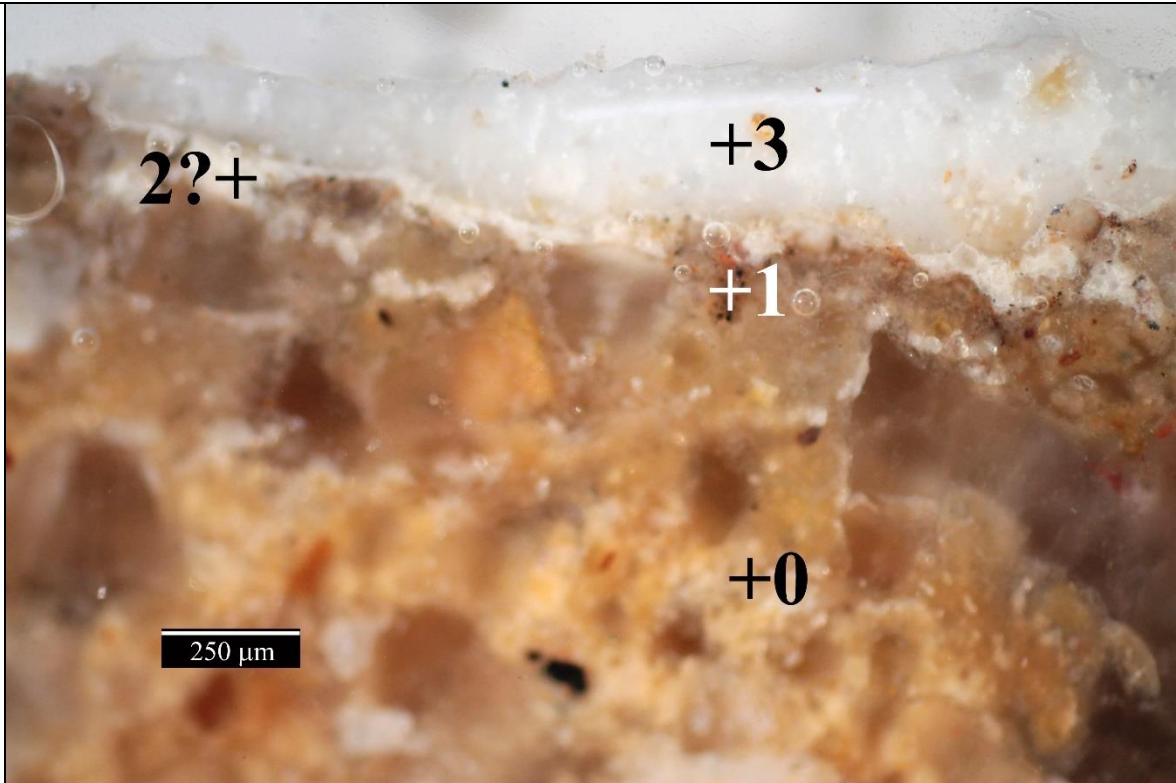
Obr. 74, 75 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou síry S a prvková mapa síry S.



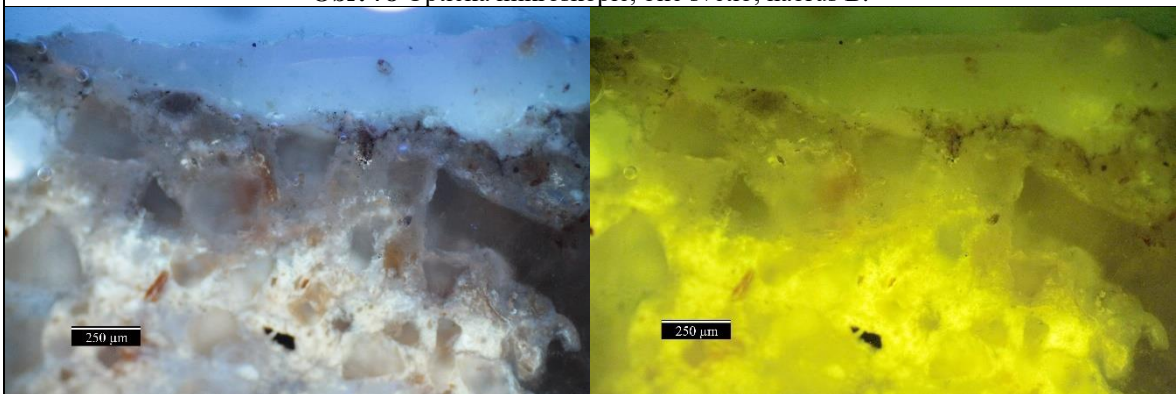
Obr. 76, 77 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou síry S a prvková mapa síry S.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

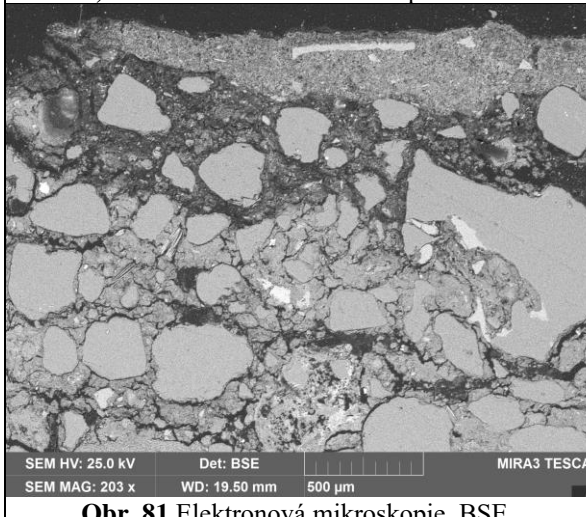
VZOREK 11308 (2N/8) HISTORICKÁ ÚPRAVA PO POŽÁRU 1635, OMÍTKA, ZPEVNĚNÍ KSE100



Obr. 78 Optická mikroskopie, bílé světlo, nábrus B.



Obr. 79, 80 Luminiscenční mikroskopie: UV luminescence/VIS luminescence generovaná modrým světlem.



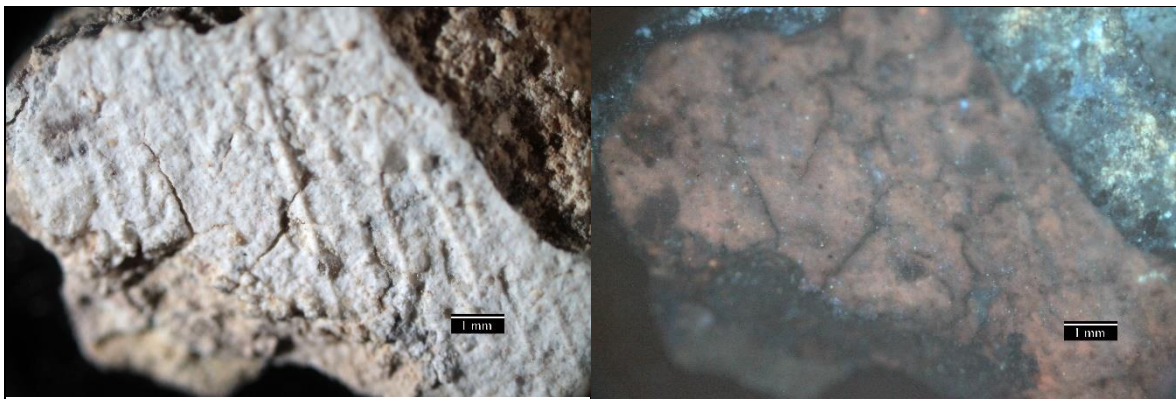
Obr. 81 Elektronová mikroskopie, BSE.



Obr. 82 Místo odběru vzorku, detail.

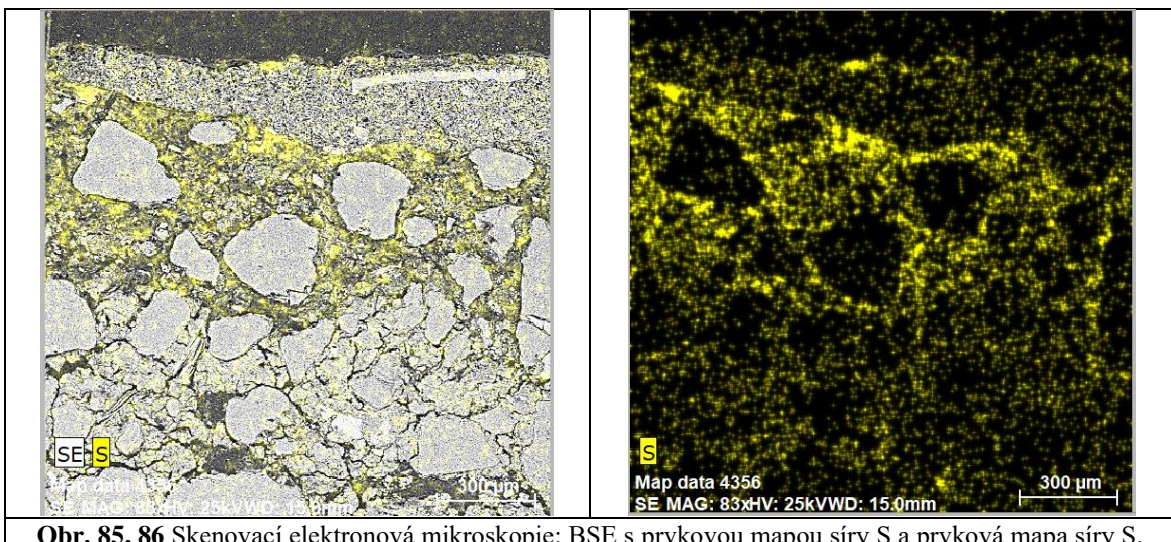
Tab. 15: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
<u>3</u>	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, v malém množství zrna plniva na bázi uhličitanu vápenatého, nízký obsah sádrovce spíše u povrchu	<u>Ca</u> (Si, Al, Mg, S) zrna <u>Ca</u>
<u>2</u>	Fragmenty bílé vrstvy s uhličitánem vápenatým, titanovou a barytovou bělobou, blíže nespecifikováno	<u>Si</u> , <u>Ca</u> , Al (S, Al, Ti, Ba, Mg)
<u>1</u>	Fragmenty okrové povrchové úpravy, vrstva nespecifikována, probarvena železitými pigmenty	<u>C</u> , <u>Si</u> , <u>Ca</u> , Al (F, S, Fe, Mg, K, Cl)
<u>0</u>	Vápenná omítka (intonaco colorato), obsahuje bílé vzdušné vápno, nelze vyloučit určité hydraulické vlastnosti, kamenivo je silikátové – obsahuje křemenná a jiná silikátová zrna, včetně zrn podélného tvaru (štěpné vrstvy) a úlomky s křemennými zrny a zónami na silikátu vápenatého, méně oblé okrové úlomky, v povrchové zóně je omítka dezintegrována, byl zde zjištěn zvýšený obsah sádrovce	mezizrnná hmota/pojivo <u>Ca</u> , (Si) (Al, Mg, Fe, K, Cl, S): obsahuje vápenné částice <u>Ca</u> , lokálně relativně vyšší obsah Si <u>kamenivo</u> : křemenná <u>Si</u> a jiná silikátová zrna <u>Si</u> , Al, K, zrna <u>Fe</u> , <u>Si</u> , <u>Al</u> , <u>Mg</u> , <u>Ca</u> , K, případně zrna <u>Si</u> , Al podlouhlého tvaru, úlomky se zónami <u>Si</u> , <u>Ca</u> / <u>Ca</u> , Si a křemennými zrny



Obr. 83, 84 Optická mikroskopie, vzorek z pohledové strany, bílé světlo, UV luminiscence.

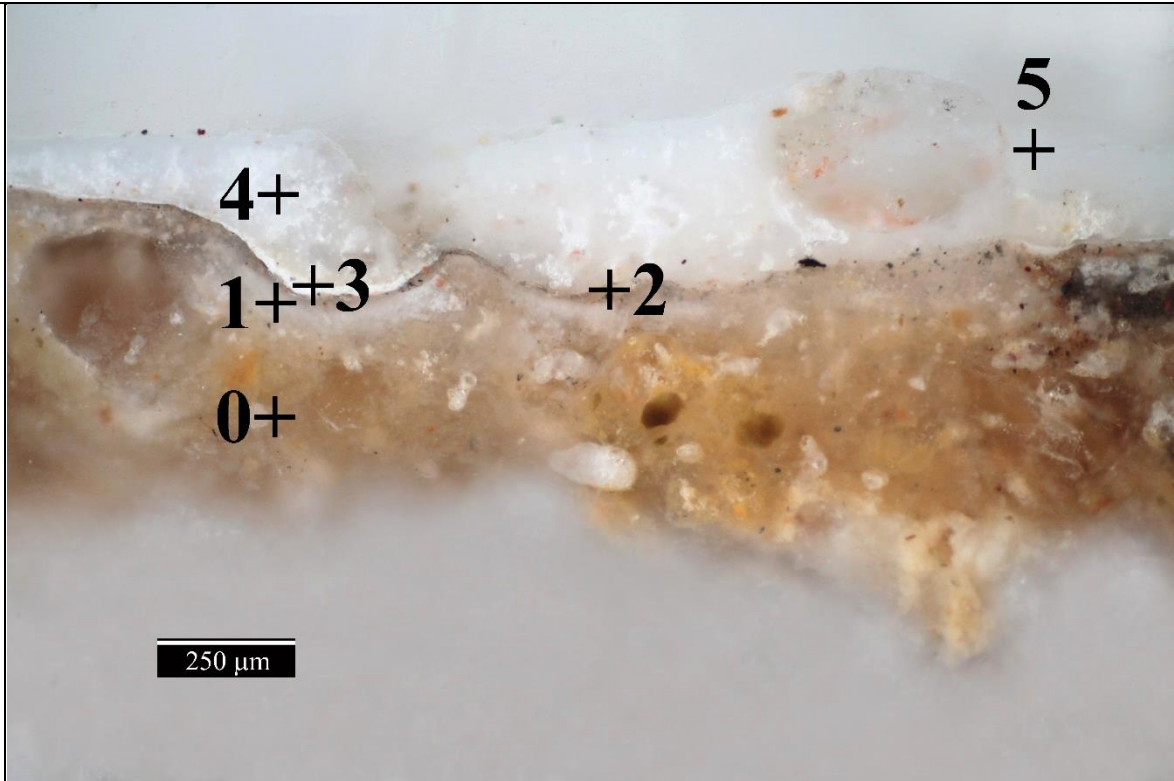
Shrnutí: Vzorek nejprve obsahuje fragment vápenné **omítky** (vrstva 0, intonaco colorato). Kamenivo omítky je silikátové, převládají křemenná zrna. Omítka je v horní části dezintegrována, byl zde zjištěn zvýšený obsah sádrovce. Na jejím povrchu se vyskytují fragmenty tenké **okrové** povrchové úpravy (vrstva 1), kterou se nepodařilo blíže specifikovat. Dále se zde vyskytuje nesouvislá tenká **bílá** povrchová úprava (vrstva 2) s uhličitánem a síranem vápenatým a silikáty, vrstva je probarvena titanovou a barytovou bělobou. Je srovnatelná s vrstvami 2 vzorku 11303, 6 vzorku 11306, 1 vzorku 11307 a vrstvou 3 vzorku 11309. Následuje vrstva silnějšího vápenného **intonaca bianca** (vrstva 3) s ojedinělými zrny karbonátového plniva.



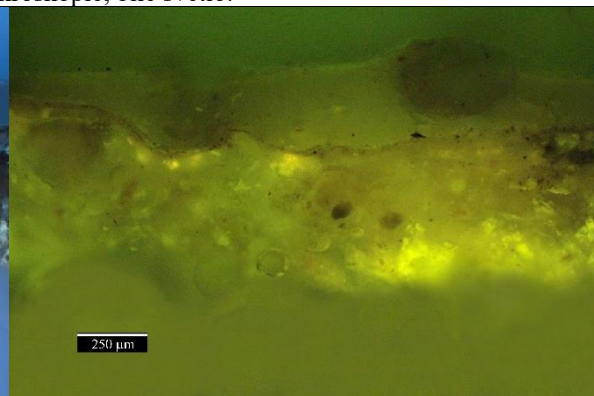
Obr. 85, 86 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou síry S a prvková mapa síry S.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

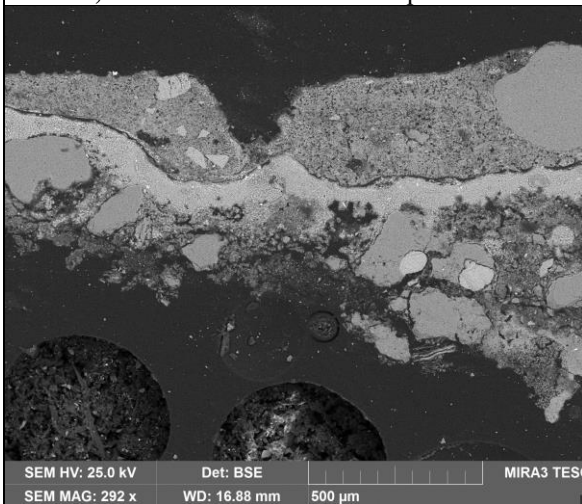
VZOREK 11309 (2N/9) HISTORICKÁ ÚPRAVA PO POŽÁRU 1635, OMÍTKA ZPEVNĚNÍ KSE 300



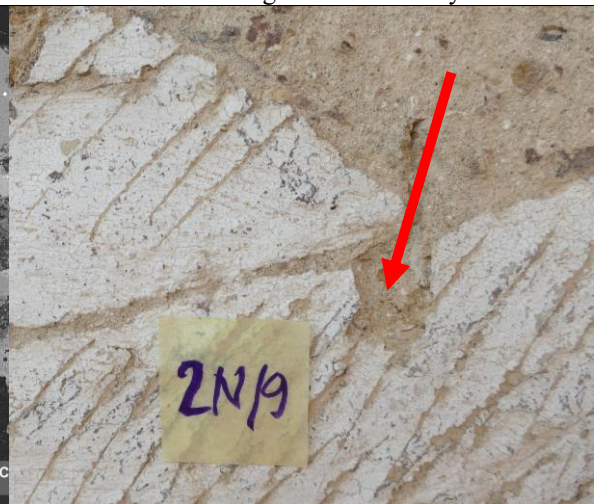
Obr. 87 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 88, 89 Luminiscenční mikroskopie: UV luminiscence/VIS luminiscence generovaná modrým světlem.



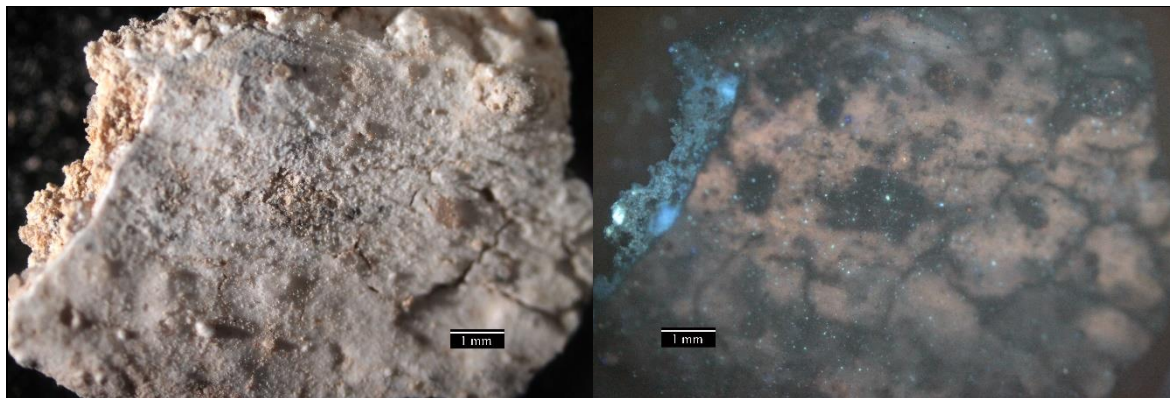
Obr. 90 Elektronová mikroskopie, BSE.



Obr. 91 Místo odběru vzorku, detail.

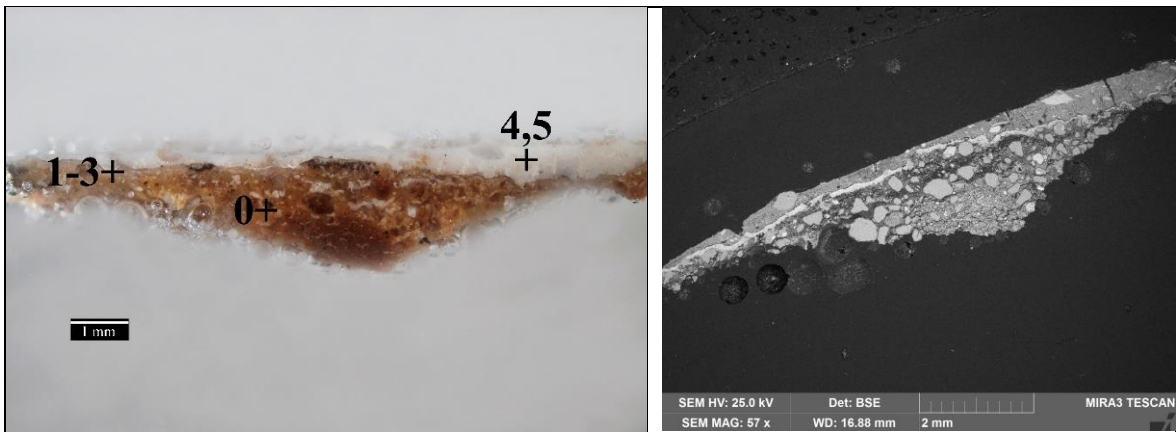
Tab. 16: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
<u>5</u>	Fragmenty vápenného intonaca bianca – bílé vzdušné vápno, ojediněle zrna karbonátového plniva	<u>Ca</u> , S (Si, Al, Mg), zrna <u>Ca</u>
<u>4</u>	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, v malém množství zrna plniva na bázi uhličitanu vápenatého, velmi nízký obsah síranu vápenatého spíše u povrchu	<u>Ca</u> (Si, Al, Mg, S) zrna <u>Ca</u>
<u>3</u>	Nesouvislá bílá vrstva s uhličitanem vápenatým, titanovou a barytovou bělobou, blíže nespecifikováno	<u>Si</u> , <u>Ca</u> , Al (S, Al, Ti, Ba, Mg)
<u>2</u>	Fragmenty narůžovělé vrstvy s železitým pigmenty, lokálně přechází do šedého tónu, povrch se místy vyznačuje oranžovo-růžovou UV luminiscencí, obsahuje zejména sádrovec	<u>Ca</u> , <u>S</u> , Si, Al (Fe, Pb, Mg, K) žluté zrno <u>Al</u> , Fe, Si červené zrno <u>Fe</u> , Ca, Si, Al
<u>1</u>	Intonaco bianco , tvořeno sádrovcem, na povrchu nečistoty, místy oranžovo-růžová UV luminiscence, lokálně zvýšený obsah fluoru – zřejmě z fluátování	<u>Ca</u> , <u>S</u> (Si, Al, Fe, Na, K, P, F)
<u>0</u>	Předpokládaná původní omítka (intonaco colorato), obsahuje bílé vzdušné vápno, nelze vyloučit určité hydraulické vlastnosti, kamenivo je silikátové – obsahuje křemenná a jiná silikátová zrna, včetně zrn podélného tvaru (štěpné vrstvy) a horninové úlomky s křemennými zrny nebo okrovými oblými horninovými úlomky, v povrchové zóně je omítka dezintegrována, byl zde zjištěn vyšší obsah sádrovce, ve spodní části nábrusu se fragment omítky vyznačuje intenzivní světle žlutou UV luminiscencí	<u>mezizrnná hmota/pojivo</u> <u>Ca</u> , (Si) (Al, Mg, Fe, K, Cl, S): obsahuje vápenné částice <u>Ca</u> , lokálně relativně vyšší obsah Si <u>kamenivo</u> : křemenná <u>Si</u> , méně jiná silikátová zrna <u>Si</u> , Al, K, zrna <u>Fe</u> , <u>Si</u> , <u>Al</u> , <u>Mg</u> , <u>Ca</u> , K podlouhlého tvaru, horninové úlomky <u>Si</u> , Ca, K s křemennými zrny <u>Si</u> , okrové oblé horninové úlomky <u>Si</u> , Ca, Al (Fe, Mg, K)

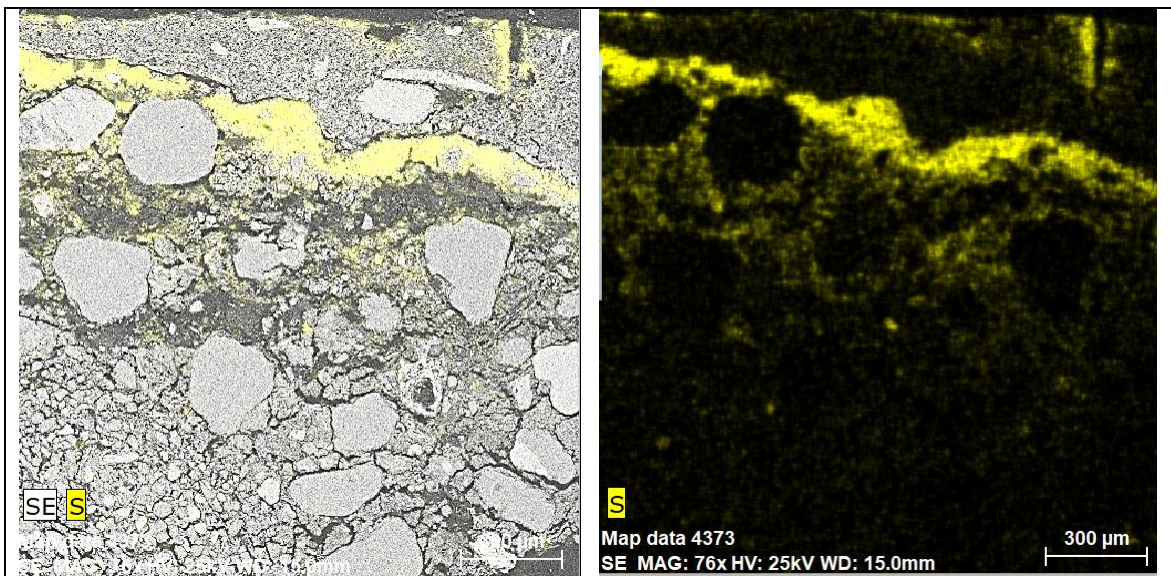


Obr. 92, 93 Optická mikroskopie, vzorek z pohledové strany, bílé světlo, UV luminiscence.

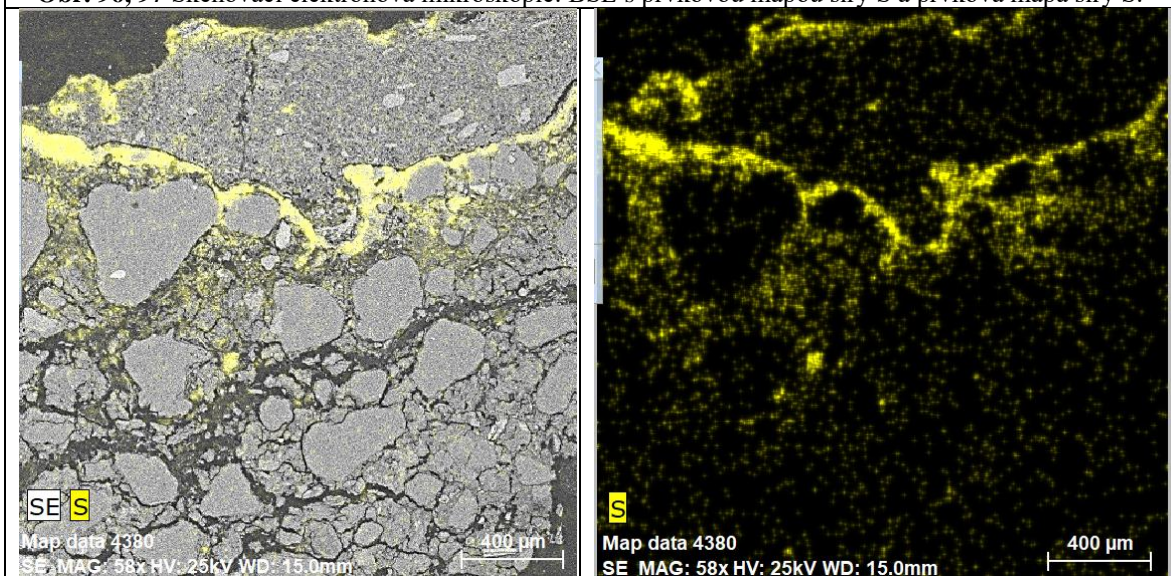
Shrnutí: Vzorek sestává z vápenné omítky (vrstva 0, intonaco colorato) a povrchových úprav (vrstvy 1 až 5). **Omítka** (vrstva 0) obsahuje bílé vzdušné vápno. Obsahuje silikátové kamenivo zahrnující horninové úlomky, v kameninu převládají křemenná zrna. Povrch omítky je dezintegrován, byl zde zjištěn zvýšený obsah sádrovce. Spodní část fragmentu omítky se vyznačuje žlutou UV luminiscencí, naznačující penetraci organickou látkou. Na jejím povrchu byly zaznamenány malé fragmenty **vápenného intonaca bianca** (vrstva 1), na kterém se místy vyskytují zřejmě nečistoty. Povrch se v této fázi vrstev místy vyznačuje intenzivní oranžovo-okrovou UV luminiscencí. Intonaco bianco (vrstva 1) je tvořeno sádrovcem. Následuje nesouvislá **růžová** povrchová úprava (vrstva 2), místy přecházející do šedé vrstvy a bílá relativně tenká **bílá** vrstva 3, které je srovnatelné s 2 vzorku 11303, 6 vzorku 11306, 1 vzorku 11307 a vrstvou 2 vzorku 11308. Na této vrstvě se nalézají další zřejmě dvě vápenné vrstvy **intonaca bianca** (vrstvy 4, 5), tyto vrstvy obsahují drobná zrna karbonátového plniva. Povrch vzorku se vyznačuje slabou oranžovo-růžovou UV luminiscencí, která je patrná zejména na snímku celého vzorku. U povrchu byl zjištěn zvýšený obsah sádrovce.



Obr. 94, 95 Mikrosnímky nábrusu v menším zvětšení, optická a skenovací elektronová mikroskopie.



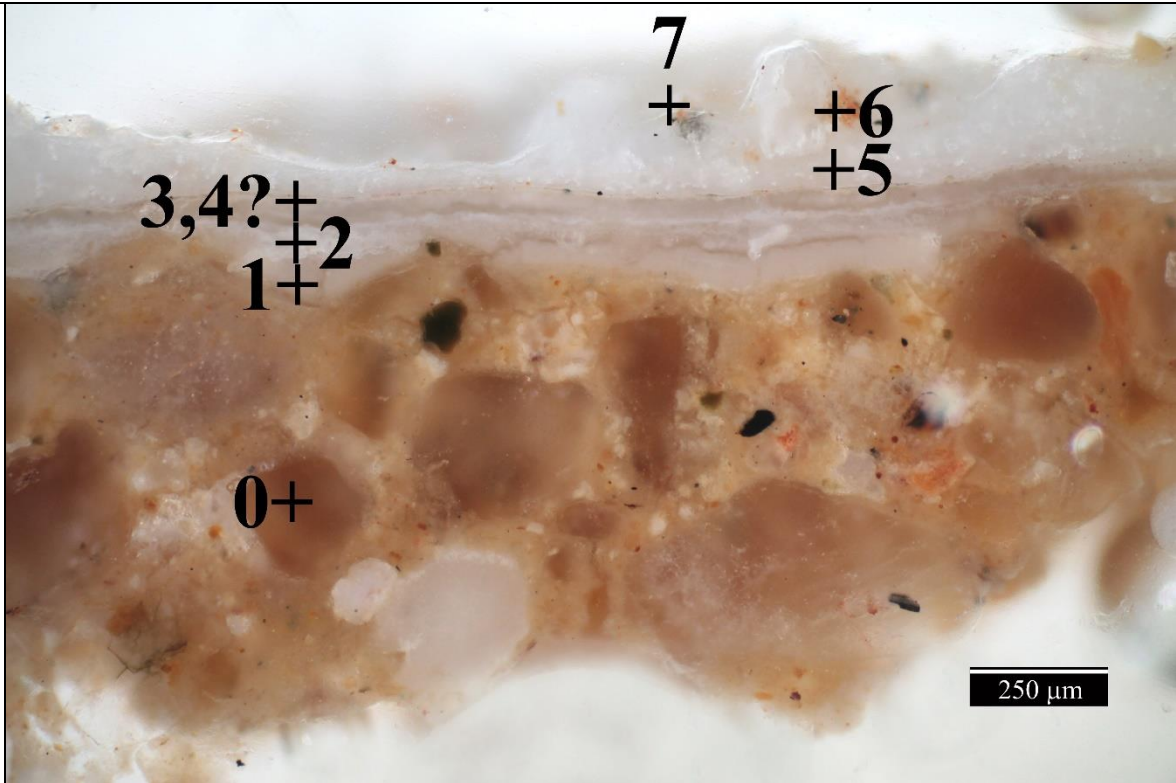
Obr. 96, 97 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou síry S a prvková mapa síry S.



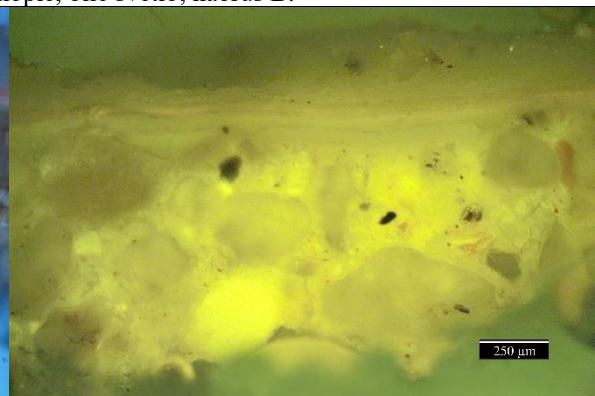
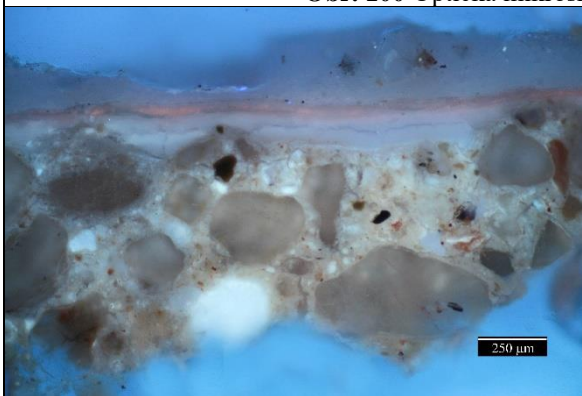
Obr. 98, 99 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou síry S a prvková mapa síry S.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU MIKROSKOPICKÝCH VLASTNOSTÍ A SLOŽENÍ VRSTEV / OM, SEM-EDX

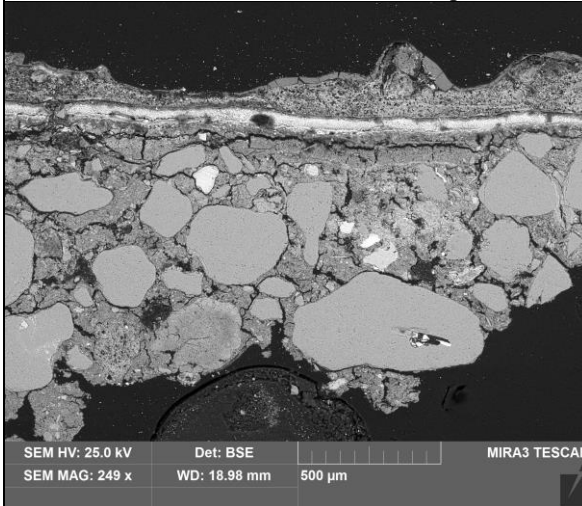
VZOREK 11310 (2N/10) HISTORICKÁ ÚPRAVA PO POŽÁRU 1635, OMÍTKA ZPEVNĚNÁ SIOXAL A8



Obr. 100 Optická mikroskopie, bílé světlo, nábrus B.



Obr. 101, 102 Luminiscenční mikroskopie: UV luminiscence/VIS luminiscence buzená modrým světlem.



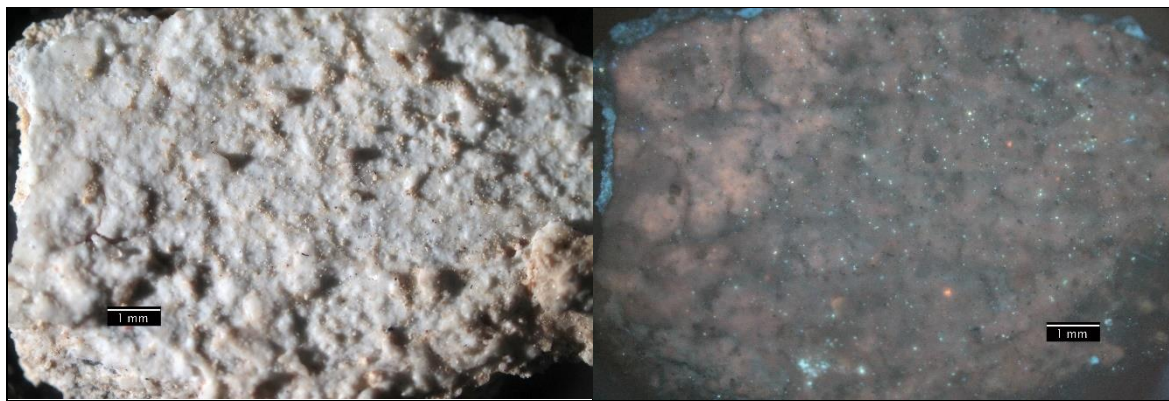
Obr. 103 Elektronová mikroskopie, BSE.



Obr. 104 Místo odběru vzorku, detail.

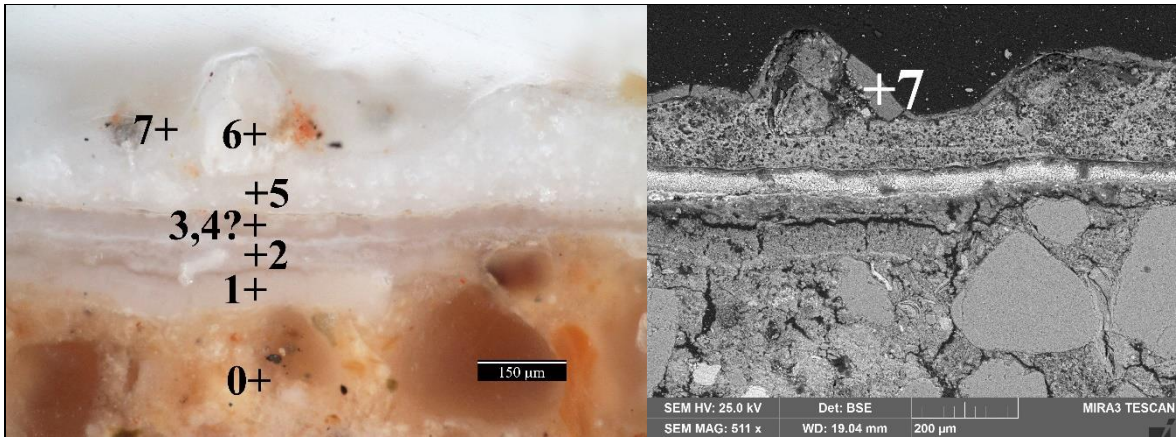
Tab. 17: Výsledky průzkumu optickou a elektronovou mikroskopií s prvkovou analýzou.

Vrstva	Popis a složení vrstvy (OM, SEM-EDX)	Výsledky prvkových analýz (SEM-EDX)
<u>7</u>	Průhledná a bezbarvá vrstva, křemičitá vrstva z konsolidantu	<u>Si</u> (Ca, Al, Na)
<u>6</u>	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, ojediněle plnivo na bázi uhličitanu vápenatého, spíše při povrchu síran vápenatý	<u>Ca</u> (Si, S, Mg) malá zrna <u>Ca</u> , povrch obohacen o Ca
<u>5</u>	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, ojediněle zrna plniva z uhličitanu vápenatého, povrch obohacen o uhličitan vápenatý	<u>Ca</u> (Al, Si, Mg, S) malá zrna <u>Ca</u>
<u>4</u>	Tenká bílá nesouvislá vrstvička , zřejmě ošetřena/ošetření fluáty, obsahuje zřejmě uhličitan a síran vápenatý, silikáty a sloučeniny olova, může se také jednat o povrchovou úpravu, na povrchu prasklina nebo tenká vrstva na organické bázi	<u>Ca</u> , S, Si, Pb (F, Al, Ti)
<u>3</u>	Intonaco bianco , tvořeno převážně sádrovcem, použití sádry nepotvrzeno, růžová UV luminiscence	<u>Ca</u> , <u>S</u> , Si (Al, P, Mg, Cl)
<u>2</u>	Vápenné intonaco bianco – bílé vzdušné vápno, obsahuje sádrovec, povrch ošetřen fluáty, povrch je obohacen o uhličitan vápenatý	<u>Ca</u> , S (Si, Al, P, Mg, Fe) na povrchu vrstva <u>Ca</u> , F (Si, K, S, Pb)
<u>1</u>	Vápenné intonaco bianco , fragmenty – bílé vzdušné vápno, vrstvička uhličitanu vápenatého	<u>Ca</u> (Si, S, Mg) povrh obohacen o Ca
<u>0</u>	Vápenná omítka (intonaco colorato), obsahuje bílé vzdušné vápno, povrch lokálně obohacen o uhličitan vápenatý, nelze vyloučit určité hydraulické vlastnosti, kamenivo silikátové, převládají křemenná zrna, obsahuje oválné horninové úlomky	<u>mezizrnná hmota/pojivo Ca</u> (Si, Al, Mg, Fe, K): vápenné částice <u>Ca</u> , místy relativně vyšší obsah Si, na povrchu více Ca a S <u>kamenivo</u> : křemenná <u>Si</u> a jiná silikátová zrna Si, Al, K, oválné horninové úlomky <u>Si</u> , Ca, Al (Fe), podlouhlá zrna <u>Al</u> , <u>Si</u> , K (Fe, Mg), ojediněle tmavá zrna <u>Si</u> , <u>Fe</u> , K, Al

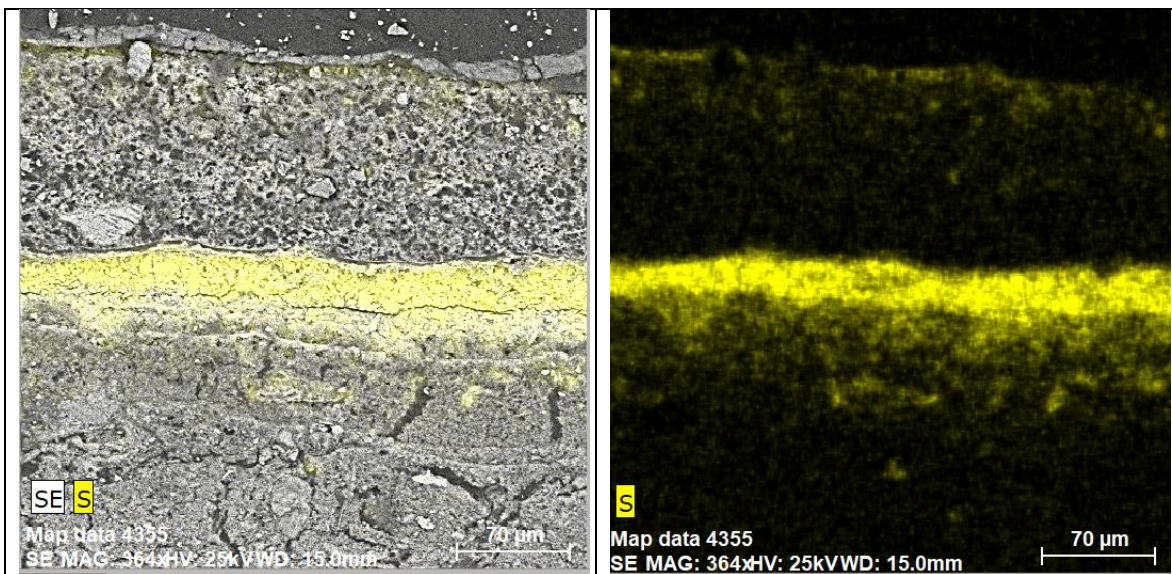


Obr. 105, 106 Optická mikroskopie, vzorek z pohledové strany, bílé světlo, UV luminiscence.

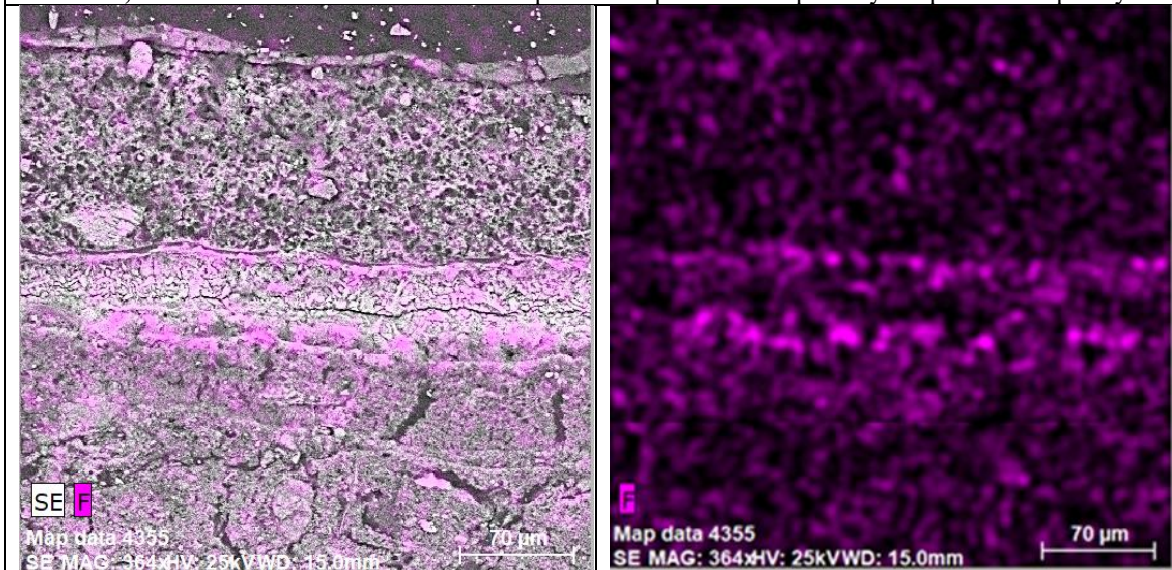
Shrnutí: Vzorek sestává z vápenné omítky (vrstva 0, intonaco colorato) a bílých povrchových úprav (vrstvy 1 až 6). **Omítka** (vrstva 0) obsahuje bílé vzdušné vápno. Kamenivo omítky je silikátové, obsahuje horninové úlomky, převládají v něm křemenná zrna. Na omítce se vyskytují dvě vápenné vrstvy **intonaca bianca** 1, 2. Ve druhé intonacové vrstvě byl zaznamenán nízký obsah síranu vápenatého. Povrch intonaca bianca 2 byl zřejmě fluátován. Další **intonaco bianco** (vrstva 3) je tvořeno sádrovcem, vyznačuje se růžovou UV luminiscencí. Na jeho povrchu se vyskytuje tenká zřejmě **bílá vrstvička** 4 obohacená o fluor, která může být pozůstatkem fluátování. Zdrojem mnohých dalších složek vrstvy, kterými zřejmě jsou síran vápenatý, silikáty a sloučeniny olova, mohou být také fluáty. Na povrchu vrstvy 4 se vyskytuje prasklina nebo tenká vrstva na organické bázi. Následují další **dvě** vápenná **intonaca bianca** (vrstvy 5, 6) s drobnými zrny plniva z uhličitanu vápenatého. Na povrchu se vyskytuje nesouvislá průhledná silikátová vrstva 7, která je pozůstatkem zkoušeného konsolidačního přípravku. Tento jev lze považovat za nežádoucí. Povrch vzorku se místy vyznačuje oranžovo-růžovou UV luminiscencí, která je patrná na snímku celého vzorku.



Obr. 107, 108 Mikrosnímky nábrusu ve větším zvětšení, optická a skenovací elektronová mikroskopie.



Obr. 109, 110 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou síry S a prvková mapa síry S.



Obr. 111, 112 Skenovací elektronová mikroskopie: BSE s prvkovou mapou fluoru F, prvková mapa fluoru.

Předmětem **chemicko-technologického průzkumu** byla sgrafitová výzdoba **druhého nádvoří** státního **zámku v Litomyšli**. Byly zkoumány dvě historické fáze výzdoby. Jímly byly renesanční sgrafitová výzdoba z roku 1580, která je na fasádě dominantní historickou fází, dále potom výzdoba vzniklá po požáru v roce 1635, vyskytující se ve čtvrtém pásu v místech po odpadlé lunetové římse. Fasáda prošla v minulosti několika opravami/restaurátorskými zásahy, jejichž materiály se projevují také ve výsledcích průzkumu. Z obecného hlediska byl průzkum zaměřen na zjištění **nasákavosti** sgrafitové výzdoby demineralizovanou vodou a stanovení obsahu vodorozpustných solí (sírany, dusičnany, chloridy). Dále byly zkoumány **stratigrafie, mikroskopické vlastnosti a materiálové složení** omítek (intonaco colorato) s povrchovými úpravami (intonaco bianco).

Nasákavost vybraných povrchů byla zjišťována pomocí **Karstenových trubic**. Obsah vodorozpustných solí byl stanovován ve vodných výluzích odebrané vrtné moučky metodou **UV-VIS spektroskopie**. K průzkumu stratigrafie, mikroskopických vlastností a materiálového složení byla použita **optická mikroskopie (OM)** a **skenovací elektronová mikroskopie s energiově-disperzní analýzou (SEM-EDX)**. Tyto metody byly použity také k případnému posouzení výsledků zpevnění vybraných částí sgrafitové výzdoby.

Výsledky měření a přesné popisy stratografií nábrusů vzorků, jejich materiálového složení a mikroskopických vlastností jsou podrobně s mikrofotografiemi uvedeny výše. V následujících odstavcích jsou shrnuty vybrané poznatky vyplývající z průzkumu.

Měření nasákavosti

Celkem bylo provedeno osm měření nasákavosti na různých typech povrchů sgrafitové výzdoby. Tyto povrchy zahrnovaly proškrábané části a místa s různou mírou dochování intonaca bianca a to jak renesanční sgrafitové výzdoby (1580), tak výzdoby vzniklé po požáru roku 1635.

Obecně lze shrnout, že nejsou povrchy sgrafitové výzdoby vodoodpudivé (hydrofobní). Měly by být vhodné pro případnou aplikaci nátěrových systémů na vodné bázi (například minerálních nátěrů) bez rizikového snížení adheze. Nejvíce nasákové jsou povrchy proškrábaných částí sgrafitové výzdoby pocházející z doby po požáru roku 1635. Velmi zjednodušeně je možné konstatovat, že nejméně nasákové jsou povrchy s vizuálně dobře dochovaným intonacem biancem. I u těchto povrchů se lze domnívat, že na ně budou bez obtíží aplikovatelné vodné nátěrové systémy.

Obsah vodorozpustných solí

K průzkumu byly odebrány tři vzorky z různých výšek třetího pásu sgrafitové výzdoby do hloubky cca 3 cm. Bylo zjištěno, že vzorky obsahují velmi vysoké obsahy síranů, zatímco obsahy chloridů a dusičnanů jsou z hlediska rizika poškození materiálů zanedbatelné.

Průzkum omítek (intonaco colorato) a jejich povrchových úprav (intonaco bianco)

Lze předpokládat, že jsou zkoumané historické omítky (vzorky 11301 (2N/1), 11302 (2N/2)) pojeny bílým vzdušným vápnem. Kamenivo je silikátové s horninovými úlomky, převládají v něm křemenná zrna.² 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 hornina³. V kamenivu převažují křemenná zrna. Dále potom byly v omítkách, zejména v renesanční omítce z roku 1580, zaznamenány charakteristické částice se silikátovými zrny a tmelem na bázi křemičitanu vápenatého, jejichž zdrojem může být znečištění vápna. Mikroskopicky ani materiálovými analýzami nebyly zaznamenány (jiné) rozdíly mezi historickými fázemi omítek, tedy renesanční omítkou z roku cca 1580 (vzorek 11302 (2N/2)) a historickou fází zhotovenou po požáru 1635 (vzorek 11301 (2N/1)).

² Omítky lze doporučit podrobit petrografickému průzkumu.

³ Je pravděpodobné, že může docházet ke štěpení (některých) úlomků, což vyplynulo z pozorování na místě. Zdrojem alespoň některých z úlomků je zřejmě opuka.

Stratigrafie vzorku 11303 (3N/3) zahrnuje také novodobou omítku se struskoportlandským cementem a vápnem, která v tenké vrstvě v místě odběru vzorku překrývá historickou fázi výzdoby vzniklou po požáru roku 1635. Na povrchu této omítky se vyskytuje žlutá/okrová povrchová úprava a tři vrstvy intonaca bianca. Zmíněné povrchové úpravy (včetně intonaca bianca) lze tedy řadit k novodobým vrstvám pocházejícím z restaurování 20. století.

Na povrchu omítek pocházejících z doby po požáru v roce 1635 bylo zaznamenáno i pět bílých intonacových vrstev (11306 (2N/6), 11309 (2N/9), 11310 (2N/10)). Na nábrusech lze vysledovat určitý vývojový mezník fází těchto vrstev, který se projevuje v přítomnosti oranžovo-růžové luminiscence, výskytu sádrovce a/nebo nesouvislého tmavého zbarvení v tenké lince. Zároveň někdy následuje intonaco bianco, které má charakteristickou podobu i složení (vrstva 1 vzorku 11303 (2N/3), vrstva 6 vzorku 11306 (2N6), vrstva 1 vzorku 11307 (2N/7), vrstva 2 vzorku 11308 (2N/8) a vrstva 3 vzorku 11309 (2N/9)), obsahuje titanovou⁴ a barytovou bělobu. Někdy byla v této fázi úprav identifikován fluor, který by teoreticky mohl pocházet z aplikace fluátů. Oranžovo-růžová UV luminiscence, byla dále často zaznamenána na povrchu odebraných vzorků a nemusí vždy souviset s uvedenou časovou fází úprav. Nebylo zjištěno, co je jejím zdrojem.

Na vzorku odebraném z renesanční výzdoby (1580, vzorek 11304 (2N/4)) překrytém historickou fází zhotovenou po požáru 1635 byly zaznamenány zřejmě tři vrstvy vápenného intonaca bianca.

Na základě studia nábrusů se lze domnívat, že nejstarší dochované (možné původní) intonaco bianco, je z historických fází povrchů sgrafitové výzdoby buď zcela vymyté/nedochované nebo se zde nalézá ve fragmentální či nesouvislé podobě, případně jej nelze jednoznačně rozeznat od mladších fází. Nejmladší intonaco bianco, u kterého lze předpokládat, že pochází z restaurování ze 70. a 80. let 20. století je nanášeno v jedné až dvou relativně silných vrstvách. Obsahuje plnivo v podobě malého množství karbonátových zrn. V intonacu biancu nebyly zjišťovány případné organické příměsi.

Proškrábané části omítek jsou pokryty různě dochovanými povrchovými úpravami. Konkrétně byly studovány hnědé úpravy proškrábaných renesančních omítek vzniklých v roce 1580 (vzorek 11305 (2N/5)). Tyto úpravy jsou tenkými hnědočervenými vrstvami, místy přecházejícími do tmavého tónu. Nebylo zjištěno, zda je tmavé zbarvení způsobeno nečistotami. Tyto úpravy obsahují sádrovec.

Jak již bylo naznačeno, přítomnost sádrovce je dalším fenoménem zaznamenaným v mnohých případech zejména na povrchu omítek nebo vrstev intonaca bianca. Lze s největší pravděpodobností předpokládat, že jsou zdroje sádrovce druhotné.⁵ Vznik sádrovce lze vysvětlit v mnohých případech sulfatizací a/nebo případnou migrací solí. V případech, kdy jsou sádrovcem tvořeny vrstvy intonaca bianca v celé jeho tloušťce (vrstva 1 vzorku 11309 (2N9), vrstva 3 vzorku 11310 (2N10)), se také nepředpokládá, že by byly vrstvy původně zhotoveny ze sádry.⁶ Sádrovec se vyskytuje v podpovrchových oblastech omítek, které jsou obvykle dezintegrovány.

Průzkum konsolidace sgrafitové výzdoby

K průzkumu byly odebrány tři vzorky (11308 (2N/8), 11309 (2N/9) a 11310 (2N/10)) z částí renesanční sgrafitové výzdoby (1580) s intonacem bílým, které byly zpevněny třemi konsolidačními přípravky. Konkrétně byl vzorek 11308 (2N/8) odebrán z místa konsolidovaného přípravkem KSE 100 (Remmers), vzorek 11309 (2N9) byl odebrán po konsolidaci přípravkem KSE 300 (Remmers) a vzorek 11310 (2N/10) byl odebrán z výzdoby konsolidované přípravkem Sioxal A8 (IBZ-Salzchemie GmbH & Co. KG). Vzorky byly odebrány s fragmenty intonaca colorata. Cílem průzkumu bylo pokusit se mikroskopicky zaznamenat konsolidanty v pórovitém systému omítek, což se nakonec nepodařilo. Zároveň je nutné poznamenat, že přestože nebyly konsolidační materiály dostupnými metodami jednoznačně v povrchových vrstvách omítek zaznamenány, nevylučuje to jejich přítomnost. Zásadním poznatkem je přítomnost relativně silné křemičité vrstvy na povrchu vzorku 11310 (2N10), kde byl povrch sgrafitové výzdoby zpevněn přípravkem Siloxal A8. Tato vrstva je tvořena zpevňovačem, což lze považovat za zásadní nedostatek konsolidace. Její vznik může být důsledkem nadměrné velikosti částic konsolidantu či jeho vysokou koncentrací.

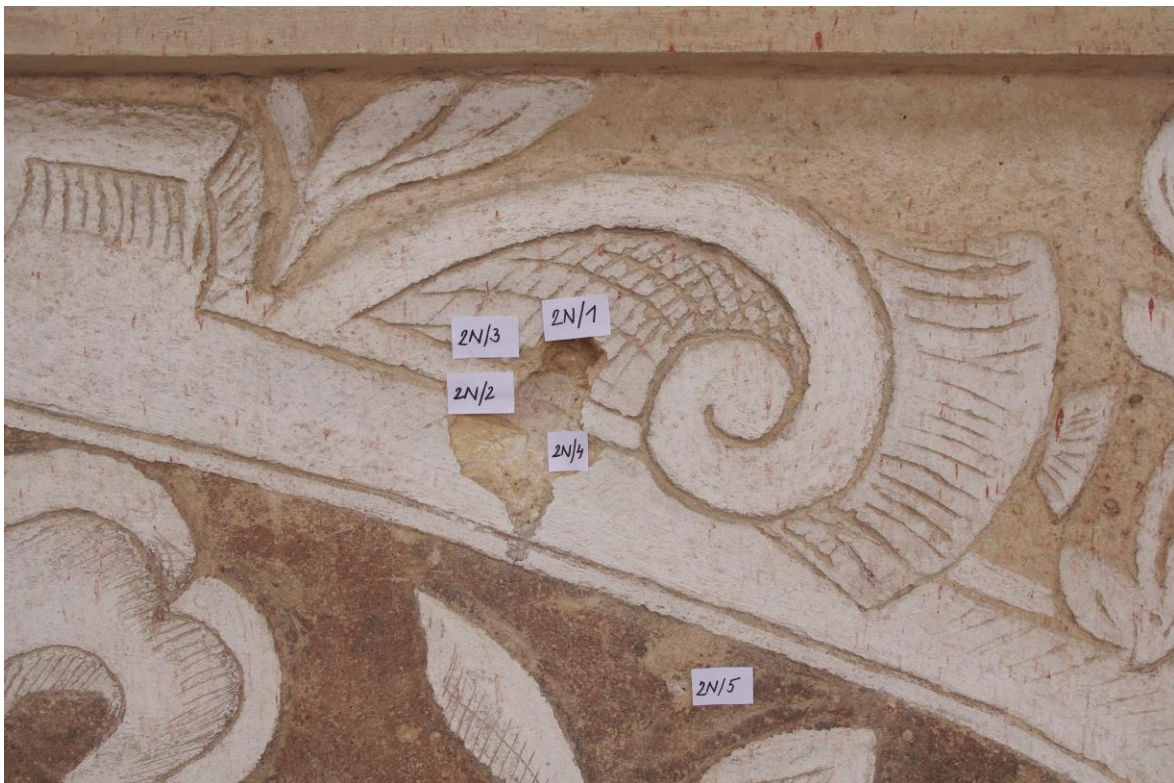
⁴ Titanová běloba byla šířeji využívána asi od 1920. Bayerová, Šimůnková, Pigmenty, STOP 2004.

⁵ Míněno, že jimi není záměrně aplikovaný sádrový materiál v daném místě či jeho příměs.

⁶ V těchto vrstvách nebyly zaznamenány sloučeniny Sr charakteristické pro použití sádry z přírodního sádrovce.

PŘÍLOHA I – FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE MÍST MĚŘENÍ A ODBĚRŮ VZORKŮ

Autor fotografií: MgA. Kateřina Krhánková



Obr. 113 Místo odběru vzorku 11301 (2N/1) až 11305 (2N/5).



Obr. 114 Místo odběru vzorku 11301 (2N/1) až 11305 (2N/5), detail.



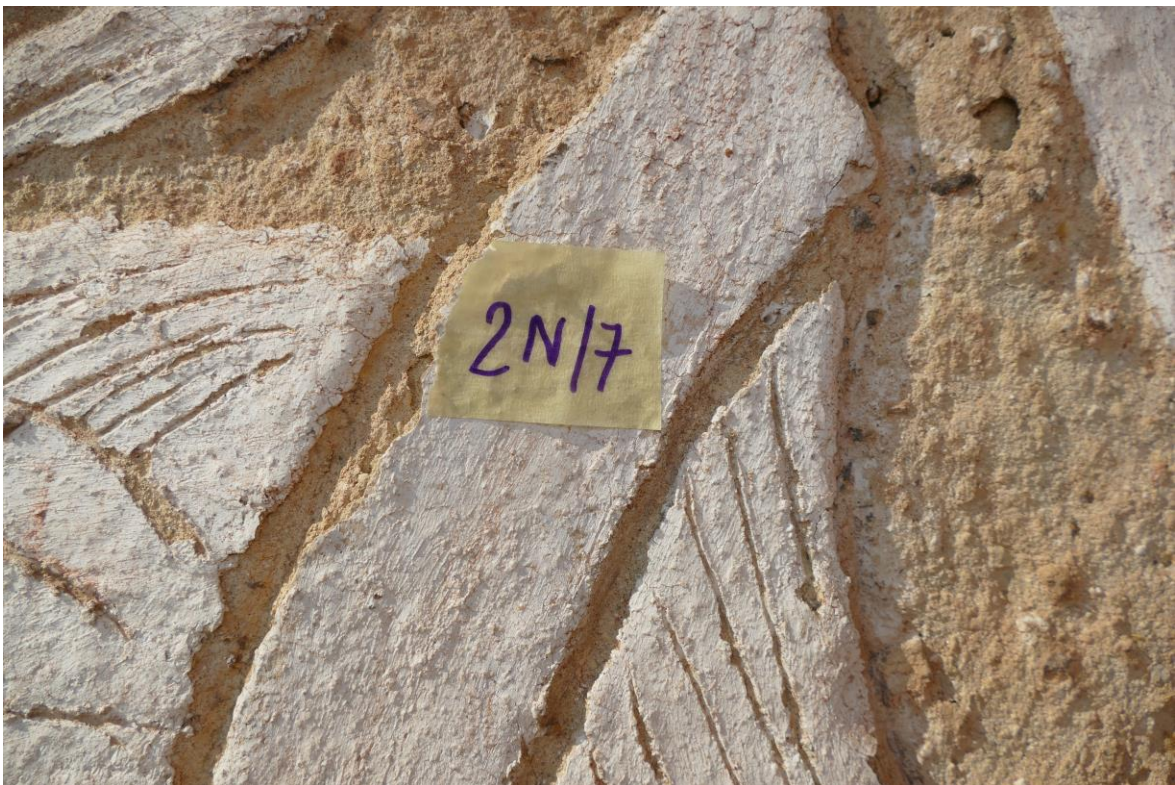
Obr. 115 Místo odběru vzorku 11306 (2N/6).



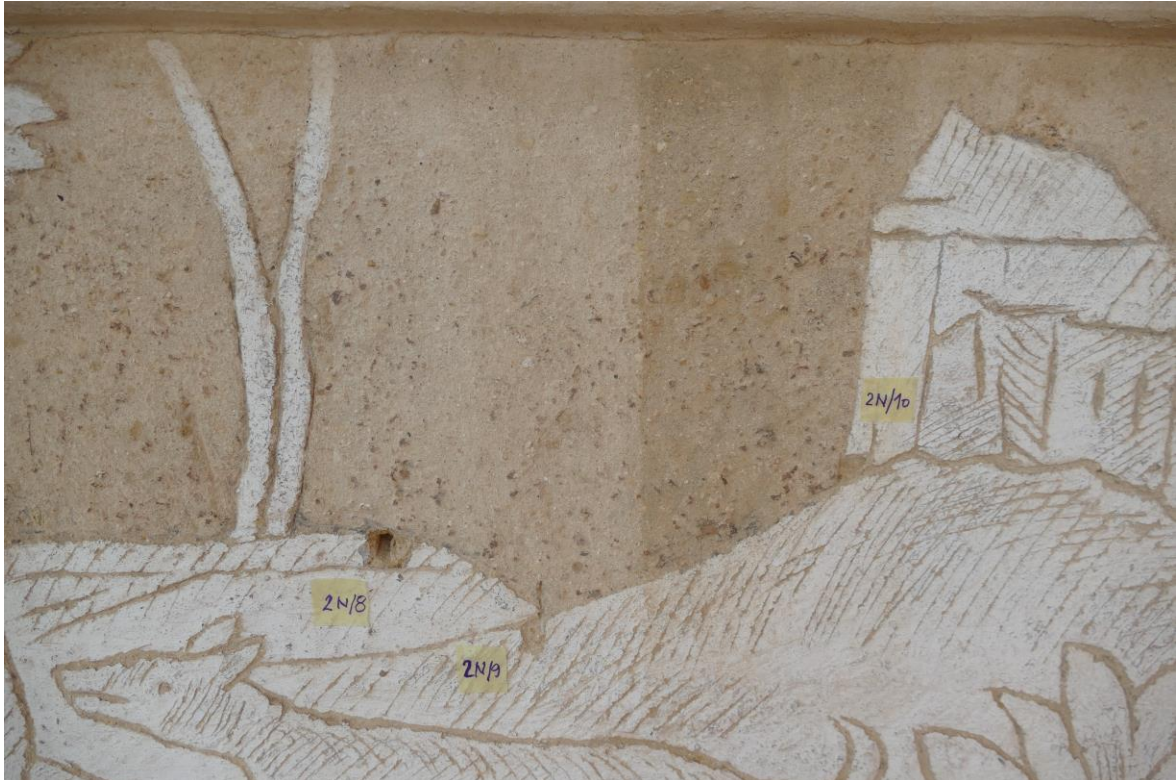
Obr. 116 Místo odběru vzorku 11306 (2N/6), detail.



Obr. 117 Místo odběru vzorku 11307 (2N/7).



Obr. 118 Místo odběru vzorku 11307 (2N/7), detail.



Obr. 119 Místo odběru vzorků 11308 (2N/8), 11309 (2N/9) a 11310 (2N/10).



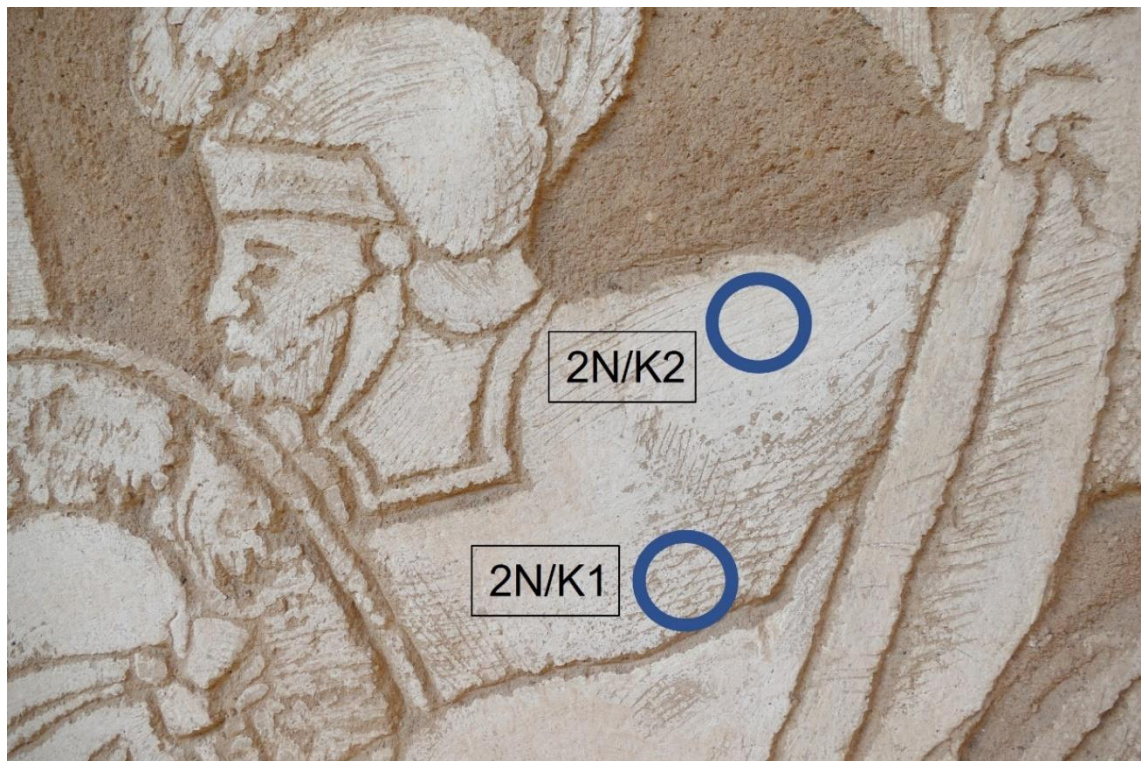
Obr. 120 Místo odběru vzorku 11308 (2N/8) a 11309 (2N/9), detail.



Obr. 121 Místo odběru vzorku 11310 (2N/10), detail.

PŘÍLOHA II –NASÁKAVOST VODOU POMOCÍ KARSTENOVÝCH TRUBIC – MÍSTA MĚŘENÍ, DATA

Autor fotografií: MgA. Kateřina Krhánková



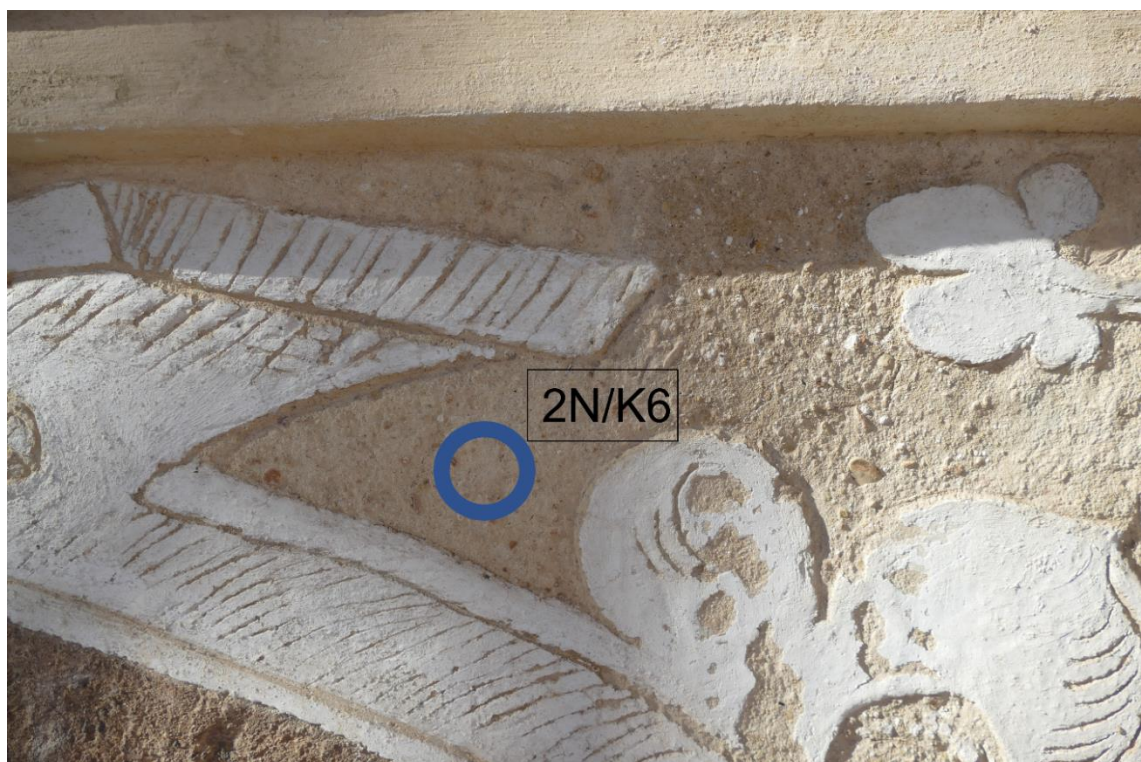
Obr. 122 Místa měření nasákavosti 2N/K1 a 2N/K2.



Obr. 123 Místo měření nasákavosti 2N/K3.



Obr. 124 Místo měření nasákavosti 2N/K4.



Obr. 125 Místo měření nasákavosti 2N/K6.



Obr. 126 Místo měření nasákavosti 2N/K7.



Obr. 127 Místo měření nasákavosti 2N/K9.



Obr. 128 Místo měření nasákavosti 2N/K11.

Tab. 18: Zjištěné hodnoty objemu vsáknuté demineralizované vody V [ml] v daném čase t [min].

měření	2N/K1		2N/K2	2N/K3	2N/K4		2N/K6	2N/K7		2N/K9		2N/K11
čas t [min]	objem V [ml]	čas t [min]	objem V [ml]			čas t [min]			čas t [min]	objem V [ml]	čas t [min]	objem V [ml]
2,45	0,065	1	0,27	0,3	0,2	0,5	2,3	0,3	0,5	0,2	0,25	0,5
3,45	0,091	2	0,5	0,6	0,3	1	3,8	0,6	1	0,3	0,5	0,8
4,45	0,112	3	0,65	0,9	0,4	1,5		0,8	1,5	0,4	0,75	1,2
5,45	0,13	4	0,8	1,15	0,6	2		0,9	2	0,6	1	1,5
6,45	0,144	5	1	1,4	0,7	2,5		1,1	2,5	0,7	1,25	1,7
7,45	0,16	6	1,15	1,7	0,8	3		1,3	3	0,8	1,5	1,9
8,45	0,18	7	1,3	1,95	1,0	3,5		1,4	3,5	0,9	1,75	2,1
9,45	0,204	8	1,45	2,25	1,1	4		1,6	4	1,1	2	2,4
10,45	0,224	9	1,6	2,5	1,2	4,5		1,8	5	1,2	2,5	2,8
11,45	0,242	10	1,75	2,75	1,3	5		1,9	6	1,4	3	3,1
		11	1,9	3,05	1,5	5,5		2,0	7	1,6	3,5	3,5
		12	2,02	3,4	1,6	6		2,2	8	1,8	4	3,9
		13	2,12	3,55	1,7	6,5		2,3	9	2,0	4,5	4,2
		14			1,8	7		2,4	10	2,2	5	4,5
						7,5		2,5				
						8		2,7				
						8,5		2,8				
						9		2,9				
						9,5		3,1				
						10		3,2				