



Univerzita
Pardubice
Fakulta
restaurování

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl
telefon: 466 036 590
fax: 461 612 565
email: dekanat.fr@upce.cz

Vstupní restaurátorský sondážní průzkum

Nástěnná výzdoba interiéru kaple v areálu Trauttmansdorffského paláce v Praze-Hradčanech



Jan Vojtěchovský, David Svoboda, Adéla Škrabalová

Litomyšl 2017



V Litomyšli dne.....

.....
zodpovědný restaurátor



Obsah

1	Základní údaje o díle	1
1.1	Lokalizace památky	1
1.2	Údaje o památce	1
1.3	Údaje o akci	1
1.4	Údaje o dokumentaci restaurátorského průzkumu	2
2	Úvod.....	3
3	Popis a stručná historie objektu	4
4	Restaurátorský průzkum	5
4.1	Cíle a metody průzkumu.....	5
4.2	Sondážní průzkum	5
4.2.1	Přehled sond	6
4.3	Zjištění sondážního průzkumu.....	26
4.4	Chemicko-technologický průzkum	27
4.5	Vyhodnocení průzkumu.....	28
4.5.1	Původní výmalba kapse.....	28
4.5.2	Druhotné vrstvy	29
5	Návrh koncepce dalších prací	30
6	Seznam použitých pramenů	33
6.1	Prameny	33
6.2	Internetové zdroje	33
7	Seznam textových příloh.....	34



1 Základní údaje o díle

1.1 Lokalizace památky

- **Kraj:** Hlavní město Praha
- **Obec:** Praha
- **Adresa:** Loretánská 180/6, 118 00 Praha 1-Hradčany
- **Parcelní číslo:** 170/1
- **Objekt:** Trautmannsdorfský palác, západní přístavba severního křídla.

1.2 Údaje o památce

- **Předmět průzkumu:** nástěnná výzdoba v kapli severního křídla Trautmannsdorfského paláce.
- **Klasifikace památky:** objekt je chráněn jako nemovitá kulturní památka.
- **Rejstříkové číslo objektu v ÚSKP:** 39782/1-1022
- **Sloh a datace objektu:** klasicismus, 30. léta 19. století, stavba nové části budovy, jejíž je kaple součástí, byla dokončena v roce 1833.
- **Datace výmalby:** období po roce 1833.
- **Autor výmalby:** neznámý.
- **Rozměry díla:** celková plocha iluzivního oltáře je přibližně 38,5 m².

1.3 Údaje o akci

- **Vlastník a objednavatel:** Česká republika, příslušnost hospodařit s majetkem státu: Ministerstvo zahraničních věcí.
- **Zhotovitel:** Fakulta restaurování Univerzity Pardubice
- **Termín provedení průzkumu:** březen 2017 (6. – 8. 3.).
- **Průzkum provedli:** Mgr. art. Jan Vojtěchovský, BcA. David Svoboda, DiS., BcA. Adéla Škrabalová (studenti 1. ročníku magisterského studia Fakulty restaurování Univerzity Pardubice, Ateliér restaurování nástěnné malby a sgrafita).
- **Odborný pedagogický dozor:** Mgr. art. Jan Vojtěchovský, čj. MK: 17592/2002
- **Chemicko-technologický průzkum:** Ing. Petra Lesniaková Ph.D., KCHT FR UPa



1.4 Údaje o dokumentaci restaurátorského průzkumu

- **Dokumentaci vyhotovili:** Jan Vojtěchovský, David Svoboda, Adéla Škrabalová
- **Počet stran dokumentace:** 36
- **Počet vyobrazení:** 46
- **Fotografie pořídili:** Jan Vojtěchovský, David Svoboda
- **Použitá fotografická technika:** Canon EOS 60D
- **Počet příloh:** 1
- **Místa uložení dokumentace:**

Ministerstvo zahraničních věcí, Loretánské náměstí 101/5, Hradčany, 11800 Praha
Univerzita Pardubice, archiv Fakulty restaurování, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl



2 Úvod

Předmětem restaurátorského průzkumu je interiérová nástěnná výzdoba a související omítkové vrstvy v objektu kaple Trautmannsdorfského paláce v Praze na Hradčanech. V roce 2010 byl v areálu paláce realizován sondážní a restaurátorský průzkum¹ navazující na aktualizovaný stavebně historický průzkum z roku 2006², jehož základním pramenem je stavebně historický průzkum z roku 1981³. Během zmíněného sondážního průzkumu došlo v kapli paláce cílenými sondami k objevu starší interiérové nástěnné výzdoby.

Současný restaurátorský sondážní průzkum byl proveden za účelem zjištění rozsahu a identifikace nástěnné výzdoby především na oltářní stěně kaple a částečně i v ostatních částech interiéru. Důvodem byl především nedostatečný rozsah předešlé sondáže, stejně jako nejasnosti ohledně stavu dochování zkoumané vrstvy výmalby. V rámci průzkumu byly odebrány dva vzorky pro mikroskopickou analýzu nejstarších barevných vrstev, jež měla určit pigmenty signifikantní pro dataci a případně i pojivo. Na základě vyhodnocení výsledků provedených průzkumů bylo formulováno vyhodnocení a navržen případný další postup prací na nástěnných malbách.

¹ PATRNÝ Michal: *Trautmannsdorfský palác čp. 180/IV., sondážní a restaurátorský průzkum – textová část a plánová příloha*. Praha, 2010.

² MACEK, Petr; PATRNÝ Michal: *Trautmannsdorfský palác čp. 180/IV., aktualizovaný stavebně historický průzkum – část textová*. Praha, 2006.

³ LÍBAL, D. a kol.: *Stavebně historický průzkum Prahy, Hradčany čp. 180/IV.* Praha: Státní ústav pro rekonstrukci památkových měst a objektů v Praze, 1981.



3 Popis a stručná historie objektu

Zkoumaný objekt je součástí areálu Trautmannsdorfského paláce nacházejícího se v Loretánské ulici v Praze-Hradčanech. Na západ orientovaná kaple obdélníkového půdorysu přiléhá k severnímu křídlu budovy. Jedná se o krátké samostatné dvoupatrové křídlo. Přízemí i první patro tvoří samotný prostor kaple s vloženou tribunou. Druhé patro bylo po využíváno jako učebna a skladiště, po polovině 19. století pak jako kancelářské prostory⁴. Přízemí kaple je přístupné z propojovací chodby severního křídla. Patro kaple tvoří empora na půdoryse obráceného písmene L. Empora není přímo propojená s přízemím a vstupuje se do ní z patra přiléhajícího palácového křídla. Nachází se na severní a východní stěně kaple a je nesena hranolovými pilíři. Je podklenutá šesti poli plackové klenby oddělenými pasy. Nejzápadnější klenební pole pod emporou je od prostoru kaple odděleno příčkami a sloužilo jako sakristie. Spodní část dvou pilastrů nesoucích emporu je barevně pojednána iluzivní mramoráží. Charakter malby však neodpovídá nejstarší výmalbě odhalené při sondážním průzkumu a proto nelze s jistotou určit, jak spolu tyto dvě výmalby souvisí. Výmalba kaple byla později ve spodní části překryta jednoduchým iluzivně malovaným dřevěným výplňovým táflováním, které lemovalo stěny i pilíře⁵. Stropy jsou zaklenuty deseti poli plackových klenb, oddělných pasy, které jsou nad hlavní lodí kaple obdélné a nad severní stranou empory čtvercové. Ještě v roce 2006 byl hlavní prostor kaple vyplněn kovovou konstrukcí archivních regálů propojených schodištěm⁶.

Historie samotného objektu Trautmannsdorfského paláce je velmi bohatá a sahá až do roku 1361, ze kterého pochází první zmínka o zástavbě v těchto místech⁷. V roce 1830 byl objekt odkoupen od tehdejších správců pozůstalosti Marie A. Weissové a bylo zde zřízeno sídlo Zemské donucovací pracovny⁸. Kaple vznikla ve 30. letech 19. století jako součást nově postaveného křídla, jehož dostavba byla dokončena v roce 1833⁹. Mezi léty 1835–1836 byla okna v kapli přesazena ze špalet do líce fasády. V roce 1865 pak byla pod emporou dle plánů K. Brusta vestavěna výše zmíněná sakristie.¹⁰ Interiéry celého objektu paláce byly různě upravovány

⁴ Viz pozn. 2. S. 35.

⁵ *Tamtéž.* S. 35.

⁶ *Tamtéž.* S. 32–33.

⁷ Viz pozn. 1. S. 8.

⁸ *Tamtéž.* S. 13.

⁹ *Tamtéž.* S. 14.

¹⁰ Viz pozn. 1. S. 14.



až do přelomu 19. a 20. století. O barevných úpravách interiéru během 20. století neexistují žádné písemné doklady, avšak lze předpokládat, že stěny byly opakovaně překrývány nátěry monochromní barevnosti. Do sklonku 20. století sloužil objekt potřebám Ministerstva vnitra.¹¹

4 Restaurátorský průzkum

4.1 Cíle a metody průzkumu

Primárním cílem restaurátorského průzkumu bylo zjistit rozsah i námět nástěnné výzdoby v interiéru bývalé ústavní kaple, přednostně výmalby na západní oltářní stěně. Rovněž byl uskutečněn i základní průzkum odkrytých částí malby, zaměřený na poznání současného stavu a určení její techniky. Za tímto účelem byly rovněž odebrány dva vzorky malby pro chemicko-technologický průzkum. Na základě těchto zjištění byl navržen koncept postupu dalších prací. Průzkum byl prováděn invazivními metodami:

Invazivní zásahy

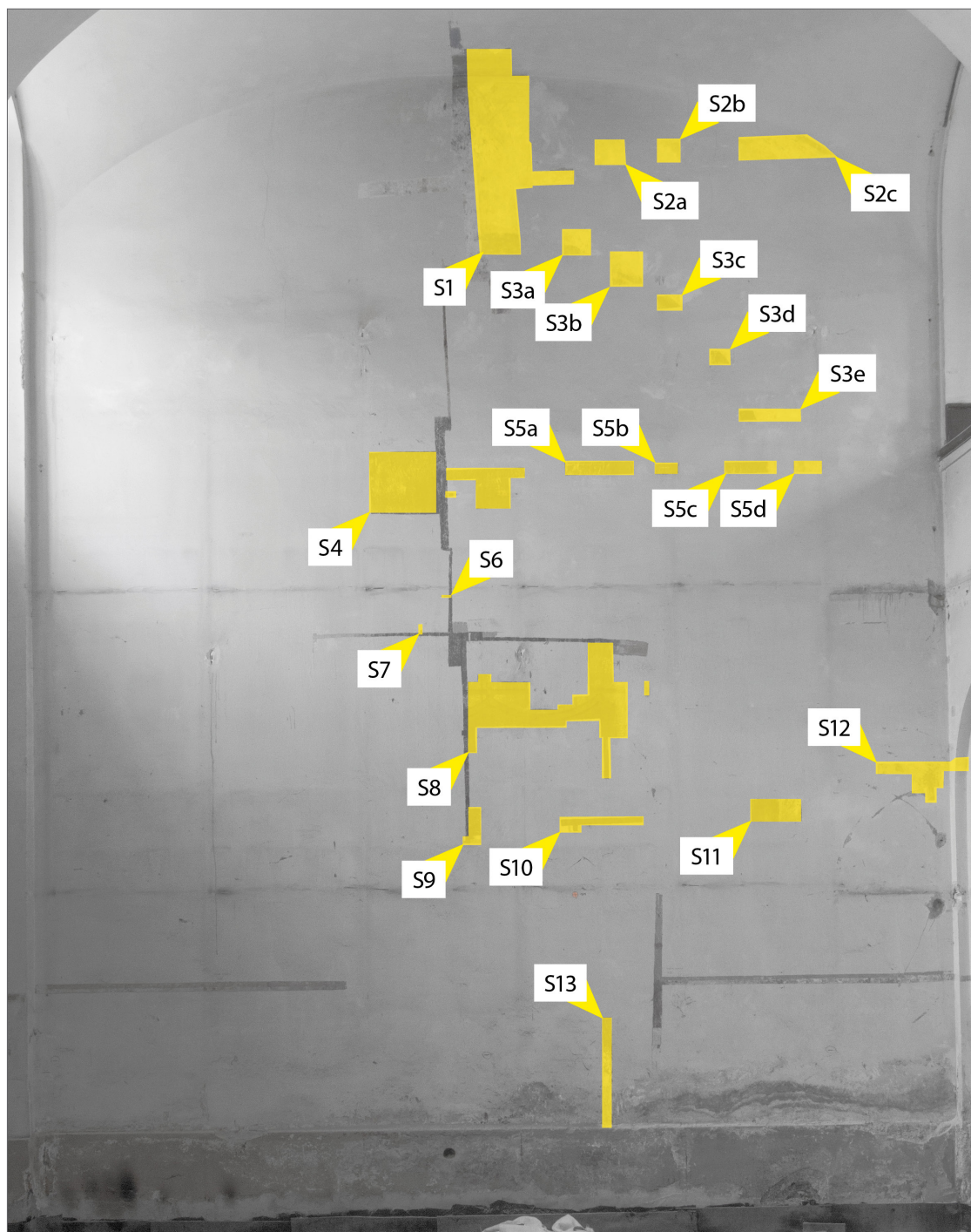
- Sondážní průzkum
- Odběr vzorků pro chemicko-technologický průzkum

4.2 Sondážní průzkum

Tato metoda invazivního průzkumu, která spočívá v mechanickém odstranění požadovaných vrstev či vrstvy na vrstvy starší, byla využita s cílem definovat rozsah barevné výmalby v interiéru kaple. Díky sondážnímu průzkumu je rovněž možné určit, v jakém stavu dochování je možné příslušnou barevnou vrstvu výmalby odkrýt. Místa pro vytvoření sond byla vybrána tak, aby rozšířila stávající sondy vytvořené při sondážním průzkumu v roce 2010 a další pak, aby bylo možné stanovit rozsah a přibližné tvarosloví výmalby oltářní stěny kaple. Rovněž byly provedeny stratigrafické sondy dokumentující posloupnost malířských úprav interiéru a posloupnost a charakter omítkových vrstev. V rámci tohoto sondážního průzkumu bylo vytvořeno a vyhodnoceno 18 sond.

¹¹ Tamtéž. S. 8.

4.2.1 Přehled sond

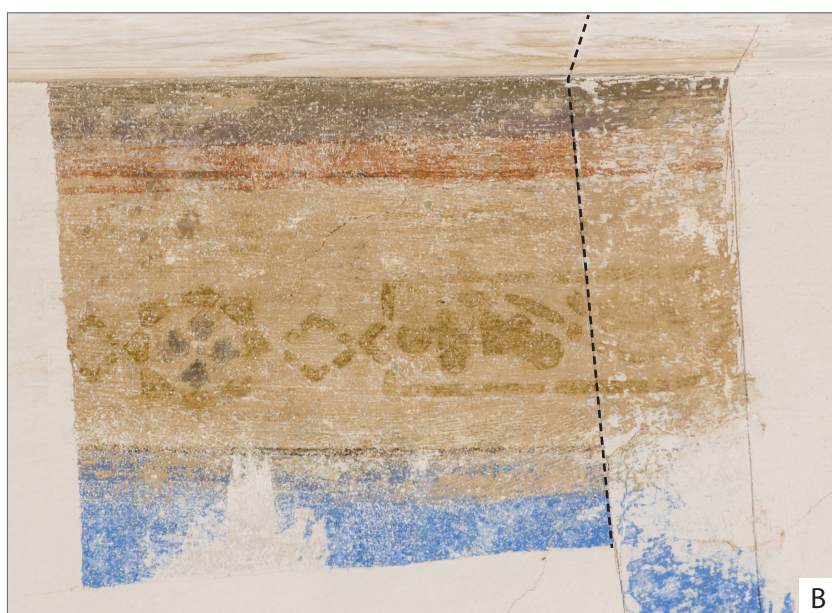
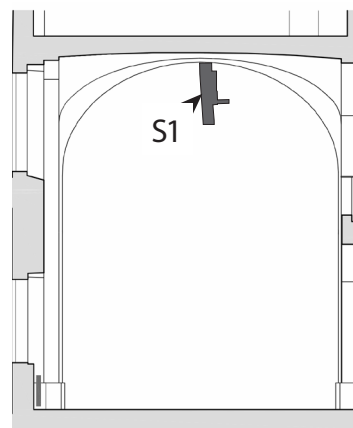


Rozmístění sond na oltářní (západní) stěně

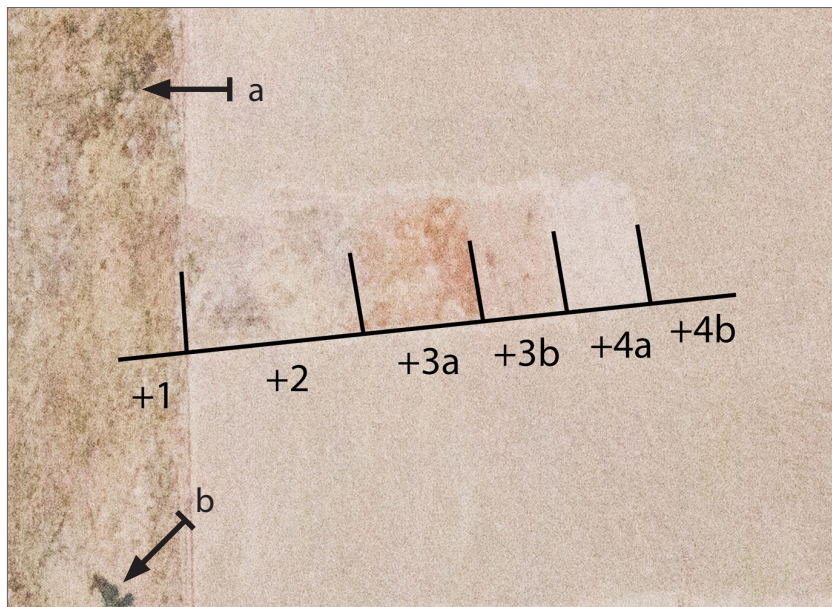


Sonda S1 (A, B)

Umístění: západní oltářní stěna horní část.

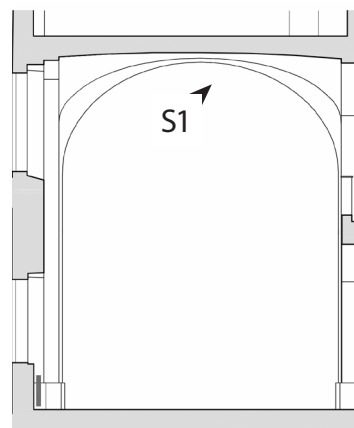


Sonda S1 – v horní části oltářní stěny; A – pásový dekor s kosočtvercovými středy provedenými jinou technikou, a – fragment kosočtverného středu pásového dekoru; B – dekorativní výzdoba stropu.



Stratigrafická sonda S1

Umístění: západní oltářní stěna horní část.

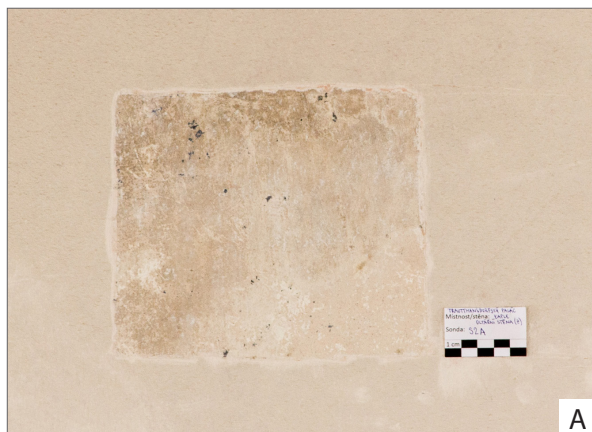
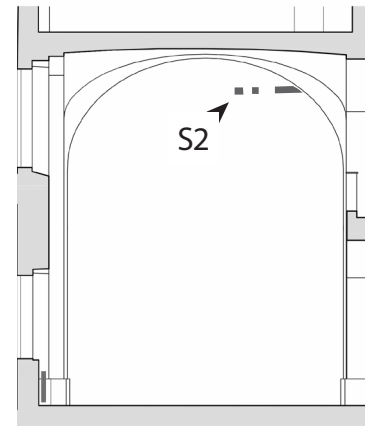


0	podkladová vrstva jemného vápenného štuky
+1	nejstarší dochovaná barevná úprava se skládá ze souvrství které tvoří a – fragment pásového dekoru b – fragment kosočtvercové výplně pásového dekoru (mastné pojivo)
+2	slabý bílý nátěr (separační vrstva) pravděpodobně na hlinkové bázi
+3	souvrství dvou růžovo-okrových celoplošných nátěrů (a, b), vrstva má sníženou kohezi (práškovatí)
+4	souvrství dvou bílých celoplošných hlinkových nátěrů (a, b), povrch silně zpráškovatělý a pokryt vrstvou prachového depozitu

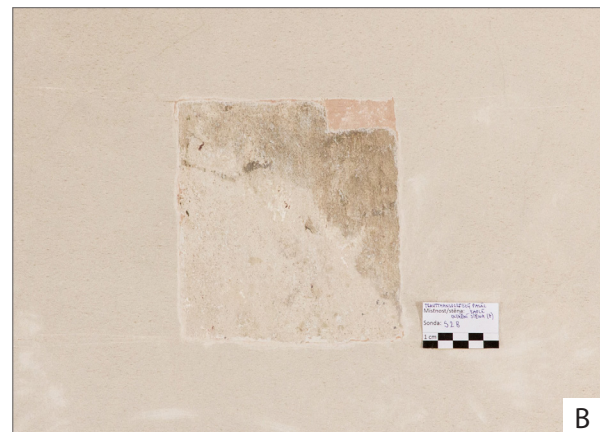


Sonda S2 (A, B, C)

Umístění: západní oltářní stěna horní část.



A



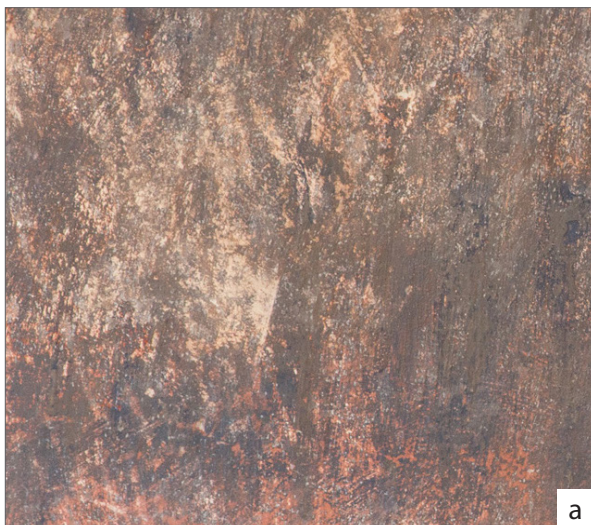
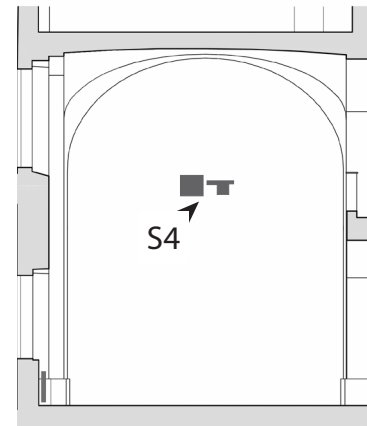
B

Sonda S2 – okraj v horní pravé části západní oltářní stěny; A, B – Okrovo-zelené pozadí;
C – fragment pásového dekoru.



Sonda S4

Umístění: západní oltářní stěna horní část.

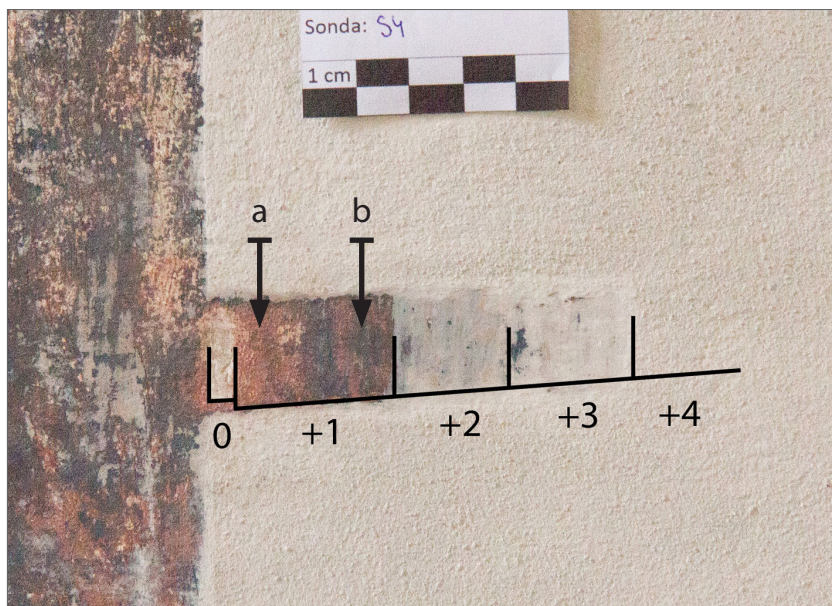


a



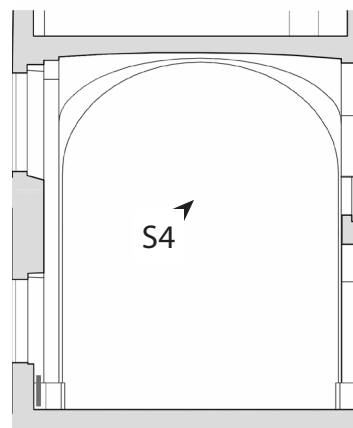
b

Sonda S4 – horní střední část oltářní stěny, pole s lokální tmavě modrou barevností (snad iluzivní mramorování?); a, b – detail.



Stratigrafická sonda S4

Umístění: západní oltářní stěna horní část.

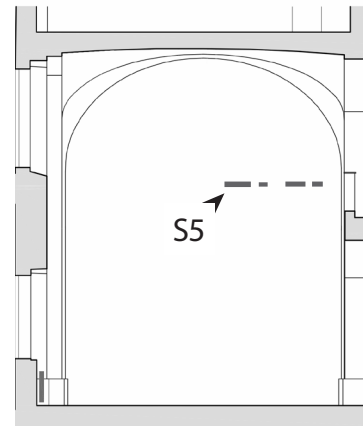


0	podkladová vrstva jemného vápenného štuky
+1	nejstarší dochovaná barevná úprava se skládá ze souvrství – mohlo se jednat např. o iluzivní mramorování, nebo šlo jen o vrstvení mnochromných ploch a – spodní podkladovou vrstvu tvoří hnědo-červená barva b – druhou vrstvu tvoří tmavě modrá až fialová barva
+2	slabý bílý nátěr (separační vrstva) pravděpodobně na hlinkové bázi
+3	vrstva růžovo-okrového celoplošného nátěru, vrstva má sníženou kohezi (práškovatí)
+4	souvrství dvou (a, b) bílých celoplošných hlinkových nátěrů, povrch silně zpráškovatělý a pokryt vrstvou prachového depozitu



Sonda S5 (A, B, C, D)

Umístění: západní oltářní stěna horní část.

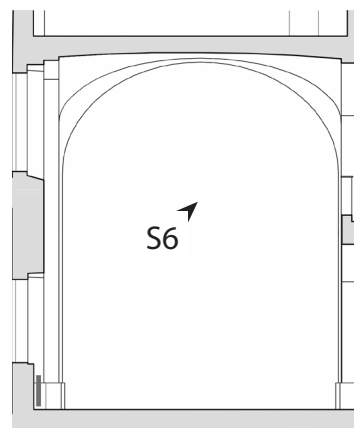


Sonda S5 – horní pravá strana oltářní stěny, odhalení středového pole; C – okraj středového pole a začátek zaoblčení; D – hnědo-zelené (khaki) pozadí.



Stratigrafická sonda S6

Umístění: západní oltářní stěna střední část.

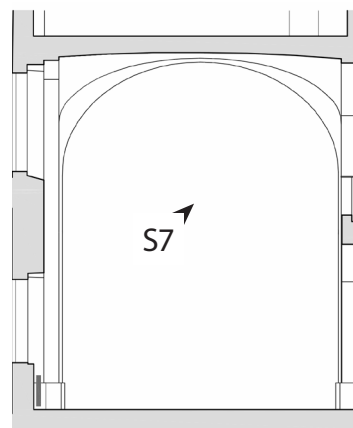


0	podkladová vrstva jemného vápenného štku
+1	nejstarší dochovaná barevná úprava se skládá ze souvrství – mohlo se jednat např. o iluzivní mramorování, nebo šlo jen o vrstvení mnochromných ploch a – spodní podkladovou vrstvu tvoří hnědo-červená barva b – druhou vrstvu tvoří tmavě modrá až fialová barva
+2	slabý bílý nátěr (separační vrstva) pravděpodobně na hlinkové bázi
+3	vrstva růžovo-okrového celoplošného nátěru, vrstva má sníženou kohezi (práškovatí)
+4	souvrství dvou bílých celoplošných hlinkových nátěrů, povrch silně zpráškovatělý a pokryt vrstvou prachového depozitu



Stratigrafická sonda S7

Umístění: západní oltářní stěna střední část.

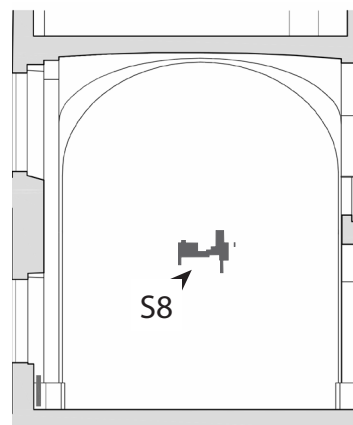


0	podkladová vrstva z jemného vápenného štuky a – povrch jemného štuky
+1	nejstarší dochovaná barevná úprava se skládá ze souvrství – mohlo se jednat např. o iluzivní mramorování, nebo šlo jen o vrstvení mnochromných ploch a – spodní podkladovou vrstvu tvoří hnědo-červená barva b – druhou vrstvu tvoří tmavě modrá až fialová barva
+2	slabý bílý nátěr (separační vrstva) pravděpodobně na hlinkové bázi
+3	vrstva růžovo-okrového celoplošného nátěru, vrstva má sníženou kohezi (práškovatí)
+4	souvrství dvou bílých celoplošných hlinkových nátěrů, povrch silně zpráškovatělý a pokryt vrstvou prachového depozitu



Sonda S8

Umístění: západní oltářní stěna střední část.



a



b

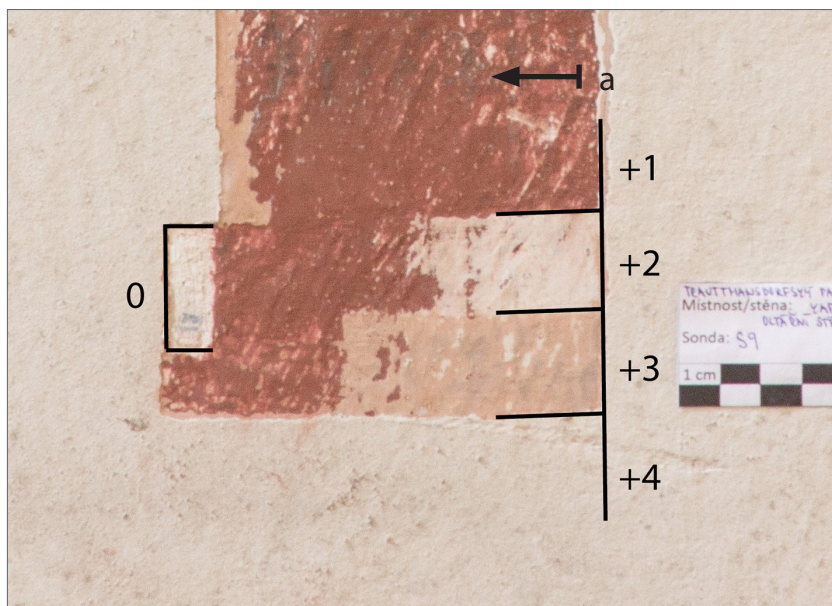


c



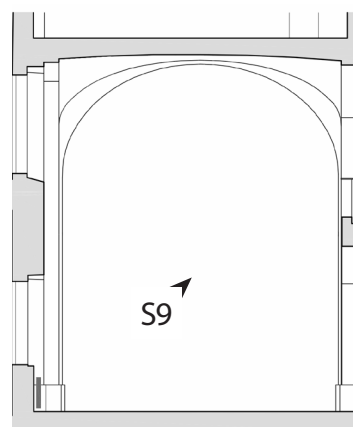
d

Sonda S8 – střed oltářní stěny, odhalení iluzivního závěsu, a, b – detail zavěšení, c – detail „spony“; d – pravděpodobné pokračování závěsu až k okraji (odstraněno při předchozích zásazích?).

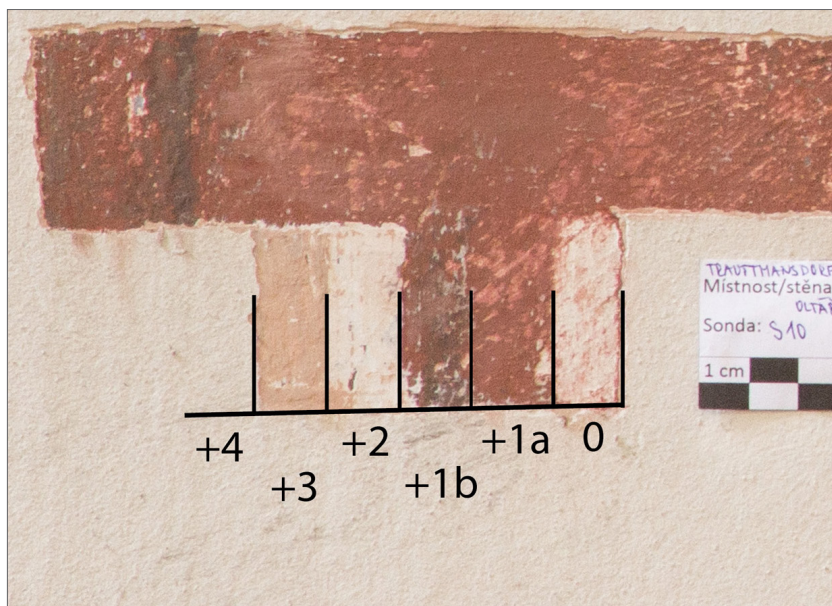


Stratigrafická sonda S9

Umístění: západní oltářní stěna spodní část.

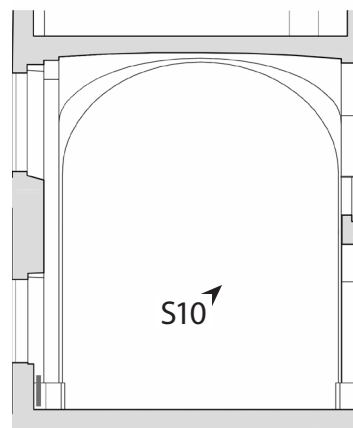


0	podkladová vrstva z jemného vápenného štku
+1	nejstarší dochovaná barevná úprava se skládá ze souvrství, spodní podkladovou vrstvu tvoří hnědo-červený odstín a – druhou vrstvu tvoří tenký (lazurní) nátěr hnědé – patrně záhyby drapérie
+2	slabý bílý nátěr (separační vrstva) pravděpodobně na hlinkové bázi
+3	vrstva růžovo-okrového celoplošného nátěru, vrstva má sníženou kohezi (práškovatí)
+4	souvrství dvou bílých celoplošných hlinkových nátěrů, povrch silně zpráškovatělý a pokryt vrstvou prachového depozitu



Stratigrafická sonda S10

Umístění: západní oltářní stěna spodní část.

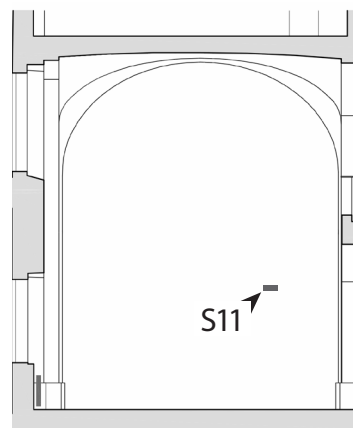


0	podkladová vrstva z jemného vápenného štku
+1	nejstarší dochovaná barevná úprava se skládá ze souvrství a – spodní podkladovou vrstvu tvoří hnědo-červený zemitý odstín b – druhou vrstvu tvoří tenký (lazurní) nátěr hnědé – patrně záhyby drapérie
+2	slabý bílý nátěr (separační vrstva) pravděpodobně na hlinkové bázi
+3	vrstva růžovo-okrového celoplošného nátěru, vrstva má sníženou kohezi (práškovatí)
+4	souvrství dvou bílých celoplošných hlinkových nátěrů, povrch silně zpráškovatělý a pokryt vrstvou prachového depozitu



Sonda S11

Umístění: západní oltářní stěna spodní část.

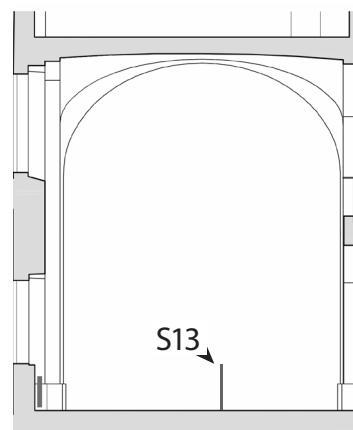


Sonda S11 – spodní pravá část oltářní stěny, odhalení okraje středového pole.



Sonda S13

Umístění: západní oltářní stěna spodní část.

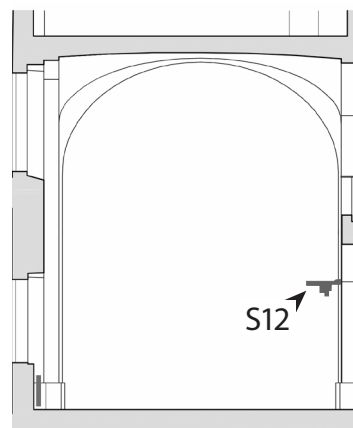


Sonda S13 – spodní část oltářní stěny, odhalení spodní části středového pole.



Sonda S12

Umístění: západní oltářní stěna střední část vpravo.

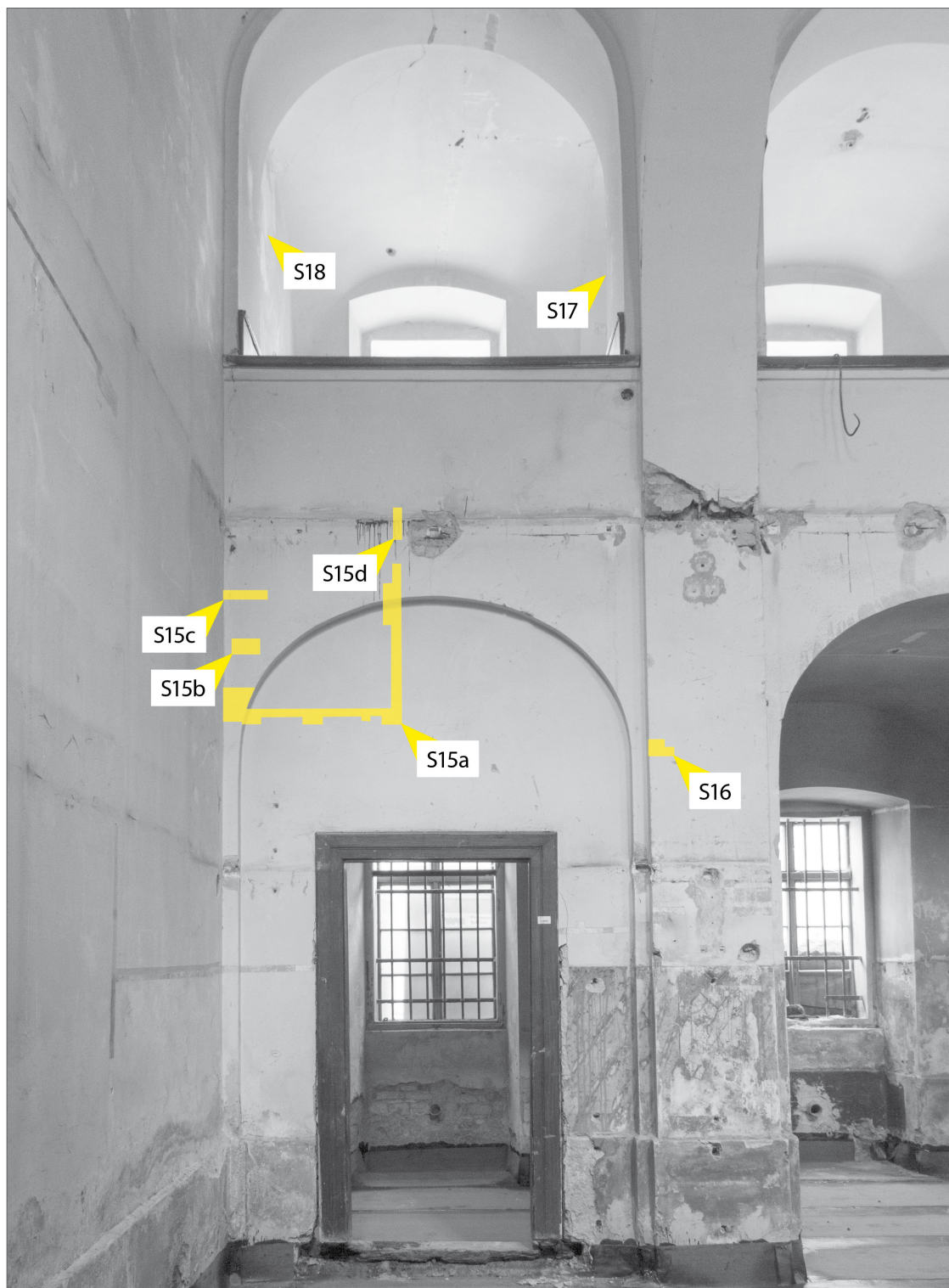


a



b

Sonda S12 – pravá část oltářní stěny, pásový dekor s kosočtvercovým středem, a – detail barevných fragmentů kosočtvercového dekoru, b – detail iluzivní linky z vnitřní strany oblouku nad vchodem – západní stěna.

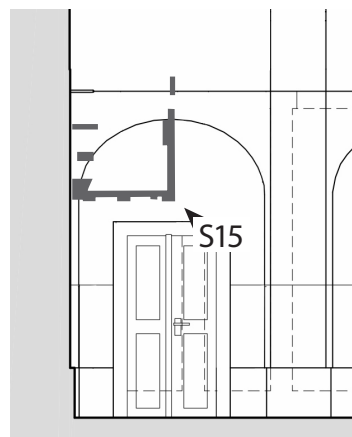


Přehled sond na severní stěně

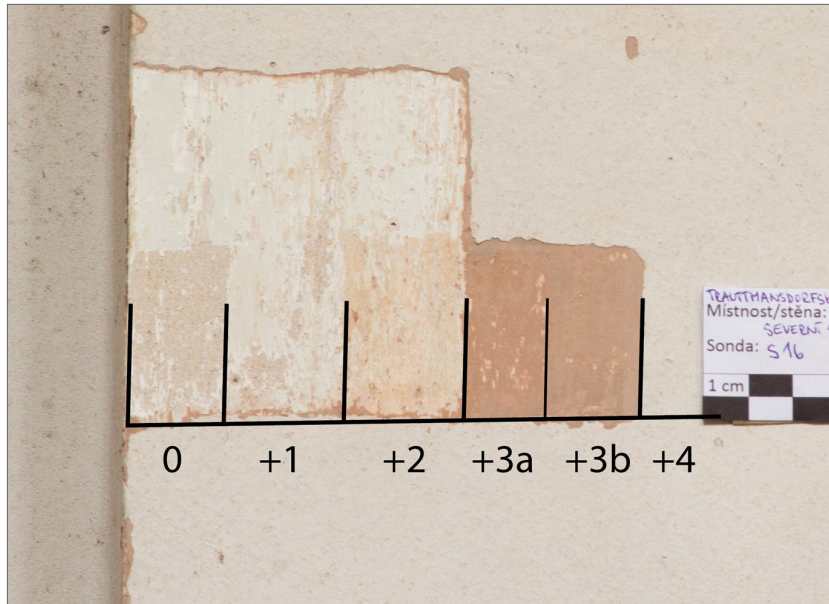


Sonda S15 (A, B, C, D)

Umístění: severní stěna.

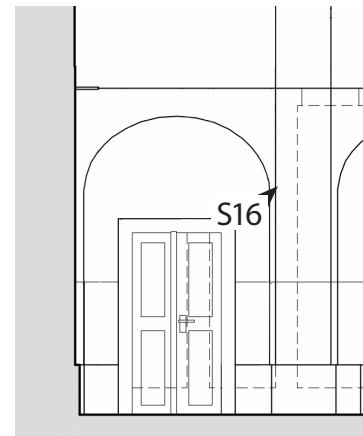


Sonda S15 – severní stěna nad vchodem do „sakristie“; A – Světle zelené pole s iluzivní linkou;
D – odhalení novější omítky (patrně i zdiva) tvořící zábradlí.



Stratigrafická sonda S16

Umístění: severní pilastr
střední část.



0	podkladová vrstva vápenného šuku
+1	nejstarší dochovaná barevná úprava není v této části pravděpodobně dochována v úplnosti – kromě světlého podkladu pozorujeme nádech země zelené barevnosti
+2	slabý bílý nátěr (separační vrstva) pravděpodobně na hlinkové bázi (povrch zbarven červeno-žlutým nátěrem)
+3	souvrství dvou okrově-hnědých nátěrů (a, b), vrstva má sníženou kohezi (práškovatění)
+4	souvrství dvou bílých celoplošných nátěrů, povrch silně zpráškovatělý a pokryt vrstvou prachového depozitu



Sonda S14

Umístění: jižní stěna levý pilastr prvního pole.

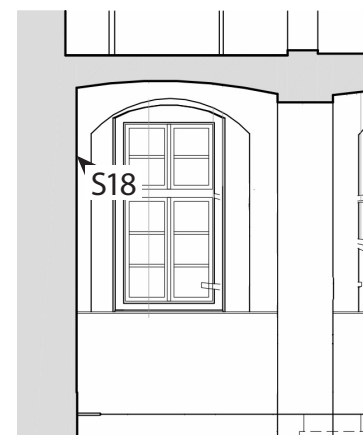


Sonda S14 – jižní stěna první pilastr spodní část, odhalení linek (iluzivní „kanelování“?).

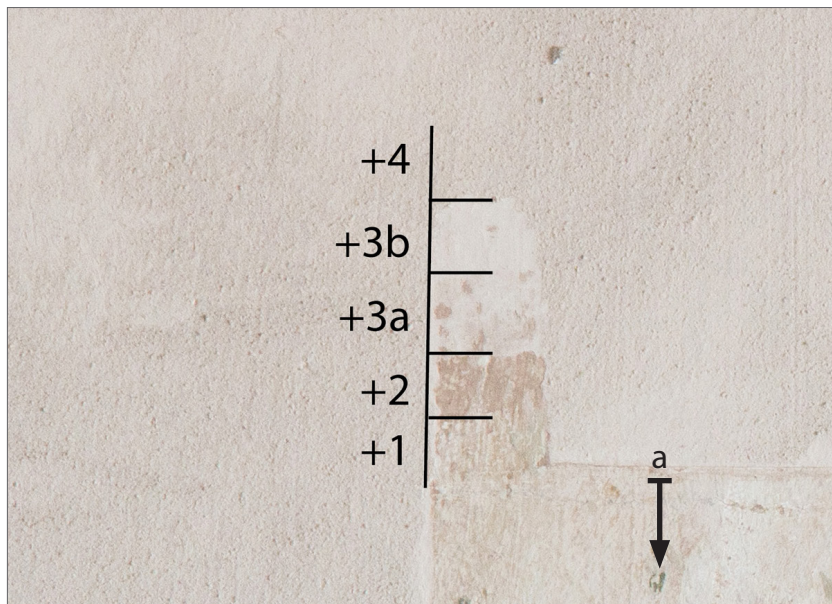


Sonda S18

Umístění: západní stěna vpravo, spodní část (empora).

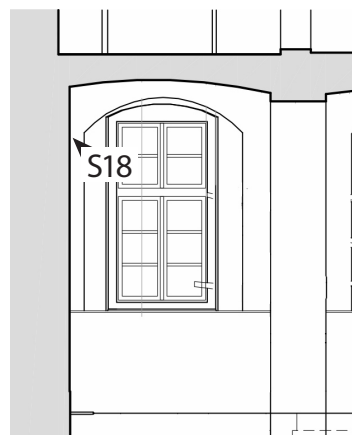


Sonda S18 – západní stěna, patro empory – fragmenty světle země zelené výmalby s tmavě zeleným šablonovým dekorem.



Stratigrafická sonda S18

*Umístění: severní stěna
empory, první patro.*

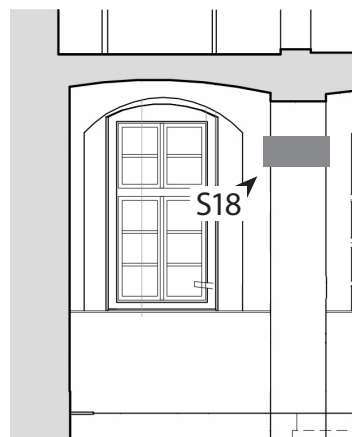


0	podkladová vrstva vápenného štuky
+1	dekorativní výmalba se světle země zeleným podkladem a – fragmenty šablonových motivů v tmavě zeleném odstínu
+2	vrstva okrově-hnědého nátěru, vrstva má sníženou kohezi (práškovatění)
+3, +4	souvrství dvou bílých celoplošných nátěrů, povrch silně zpráškovatělý a pokryt vrstvou prachového depozitu



Sonda S17

*Umístění: západní stěna
empory, střední část vpravo.*



a



b

Sonda S17 – severní stěna, patro empory, fragmenty barevné výzdoby, a – detail fragmentu kosočtvercového dekoru ve střední části pilastru, b – detail tmavě zeleného šablonového dekoru



4.3 Zjištění sondážního průzkumu

Z odhalených částí nástěnné výzdoby na západní oltářní stěně kaple lze usuzovat, že malovaná výzdoba znázorňuje iluzivní oltář velmi jednoduché kompozice. Před centrální částí iluzivního oltáře se s velkou pravděpodobností nacházela buď reálná oltářní architektura nebo byl na stěně zavěšen oltářní obraz. Lze tak soudit dle monochromní plošné výmalby v centrální části stěny. Tato plocha je nahoře zakončena plným obloukem. Malba je pojednána v zemité hnědočervené barevnosti a olemována tmavším hnědým páskem. V centrální oblasti této hnědočervené plochy přechází zemitá červená barevnost do tmavě fialového odstínu. Zda jde o záměrnou odlišnost barevnosti nebo zda je tato situace pouze výsledkem různého stavu dochování, není zcela zřejmé. Ve spodní polovině stěny byly odkryty fragmenty iluzivního stínovaného závěsu hnědočervené barevnosti s okrově-žlutým lemem, zavěšeném na vodorovné tyči. Je možné, že malovaný závěs probíhal přes celou šíři oltářní stěny. Horní a oba boční kraje stěny jsou po obvodu zdobeny dekorativní malbou, tvořenou zeleno-hnědými (khaki) pásy lomenými do kosočtverců na světlém podkladu, olemovaných s horní strany dalším páskem stejné barevnosti, který přesahuje až do plochy stropu. V horní části stěny byly uvnitř těchto kosočtverců nalezeny velmi malé fragmenty malby, která však byla pravděpodobně provedena v jiné technice než zbytek iluzivního oltáře, o čemž svědčí mírně lesklý charakter této barevné vrstvy i její zcela odlišná míra dochování. Co bylo uvnitř kosočtverců zobrazeno, není zřejmé. Mohlo se jednat o iluzivní mramorování, či dokonce sofistikovanější malířská zobrazení. Zdá se, že mastný charakter barevné vrstvy mohl být důvodem jejího pozdějšího důkladného odstranění, a to z důvodu zajištění dobré adheze druhotně nanášeného hlinkového nátěru. Dekor na stropu kaple v oblasti styku s oltářní stěnou navazuje na nazelenalý lemující pásek. Těsně u stěny je připojen pás nafialovělé barevnosti překrytý tmavým khaki odstínem. Směrem do středu klenebního pole následuje tenčí červený pásek, jenž odděluje širší pás tvořený světlejším khaki odstínem. Na něm je proveden jemný šablonový dekor v tmavším khaki odstínu v kombinaci s tmavě fialovou. Popsaný pás odděluje od sytě modré plochy tenká tmavě hnědá linka.

Malba iluzivního oltáře je provedena na podkladovém vícevrstevném vápenném nátěru, který je nanesený přímo na původní jemné vápenné omítce, a který částečně vyrovnává nerovnou strukturu jejího povrchu. Povrch malby je, s výjimkou několika odhalených částí, překryt souvrstvím monochromních hlinkových nátěrů.



4.4 Chemicko-technologický průzkum

Pro chemicko-technologický průzkum byly z malby iluzivního oltáře odebrány dva vzorky za účelem upřesnění stratigrafie povrchových úprav a provedení materiálového průzkumu omítek a barevných vrstev, sloužící mimo jiné i pro přibližné časové zařazení výmalby. První vzorek modré barevné vrstvy (V1) byl odebrán z nejzápadnějšího klenebního pole na stropě kaple u oltářní zdi. Tento vzorek byl odebrán za účelem časového zařazení malby. Druhý vzorek modré a hnědé barevnosti z fragmentu malby uvnitř kosočtvercového tvaru (V2) byl odebrán v horní části oltářní stěny. V tomto místě se vyskytovaly fragmenty malby mastného charakteru a cílem odběru bylo určení typu pojiva této barevné vrstvy.

Z výsledků chemicko-technologického průzkumu vzorku V1 vyplývá, že podkladem je štuková omítka vápenného charakteru. Poté následuje zřejmě separační vrstva na organické bázi. Na této vrstvě se nachází vrstva malby, která je provedena technikou vrstvení, typickou pro olejomalbu. Jedná se o vrstvy modrého pigmentu, zřejmě umělého ultramarínu s příměsí zinkové běloby. Dále fragmenty modrofialové vrstvy, obsahující pravděpodobně železitou červeň, uhličitán vápenatý a blíže neurčený modrý pigment. Pigmenty svrchní modré vrstvy jsou pravděpodobně umělý ultramarín, svinibrodská zeleň, baryt, železitá červeň a ojediněle sádrovec. Přítomnost umělého ultramarínu a zinkové běloby s jistotou řadí malbu do období po roce 1834.

Průzkum vzorku V2 prokázal podkladovou bílou vrstvou na bázi vápna. Na ní se nachází tenká modrá vrstva obsahující pigmenty jako zinkovou bělobu, umělý ultramarín, baryt a železitou červeň. Následuje hnědá vrstva okrového a železitého pigmentu s ojedinělými zrny barytu a uhlíkatou černí. Na této vrstvě se na transparentní okrové organické vrstvě nachází šupinky s obsahem mědi, může se jednat o pozůstatky vrstvy práškového bronzu, či degradovaného měďnatého pigmentu. Malba byla provedena v technice secco, organickým pojivem s obsahem lipidů a proteinů, a to v obou odebraných vzorcích. Pojivo se nepodařilo přesně analyzovat, avšak na základě vizuálního charakteru obou odebraných vzorků lze usuzovat, že malba v oblasti, kde byl odebrán vzorek V1 byla provedena odlišným pojivem (či jiným poměrem a koncentrací jednotlivých složek), než malba v oblasti, kde byl odebrán vzorek V2.



4.5 Vyhodnocení průzkumu

Kaple v areálu nového křídla bývalého Trauttmansdorfského paláce byla podle údajů v dostupných podkladech postavena ve 30. letech 19. století v duchu klasicismu. Toto obdélníkové křídlo stavby, vybíhající do dvora areálu, přiléhá ze západu k severnímu křídlu objektu. Kaple byla původně využívána pro potřeby tehdejší Zemské donucovací pracovny. S využitím kaple souvisí i malba iluzivního oltáře na západní stěně, která byla objevena díky cíleným sondám v roce 2010. Zbytky výmalby jsou patrné i v jiných částech interiéru, jako jsou pilastry a strop. V současnosti je většinová část výmalby překryta druhotnými nátěry.

4.5.1 Původní výmalba kaple

Nástěnná výzdoba v podobě malby iluzivního oltáře, se nachází na západní stěně kaple. Oltář má velmi jednoduchou kompozici. Středová část je tvořena monochromní načervenalou zemitou plochou, v jejímž centru se setkáváme s tmavší, modro-fialovou barevností. Zda se jedná o záměrné odlišení centra oltářní plochy, nebo pouze o rozdílný stav dochování v centru a na okrajích, není zcela zřejmé. Spodní část oltáře tvoří iluzivní malba tmavšího, zemitě červeného závěsu se žlutě okrovým lemem, zavěšeného na tyči se stejnou žlutě okrovou barevností. Obloukem zakončenou středovou část lemují khaki páskový dekor tvořící kosočtverce, v nichž se dochovaly jen drobné fragmenty malby. Co malba v kosočtvercích znázorňovala, není patrné. Mohlo se jednat například o iluzivní mramorování, či sofistikovanější malířské zobrazení (krajina, portrét, atd.). Vzhledem k nalezenému fragmentu vrstvy s vysokým obsahem mědi není možné vyloučit ani formu metalového zlacení ve formě práškového bronzu. To však pravděpodobně nezaujímalu celou plochu kosočtverce (obsah mnoha různých pigmentů v několika vrstvách odebraného vzorku).

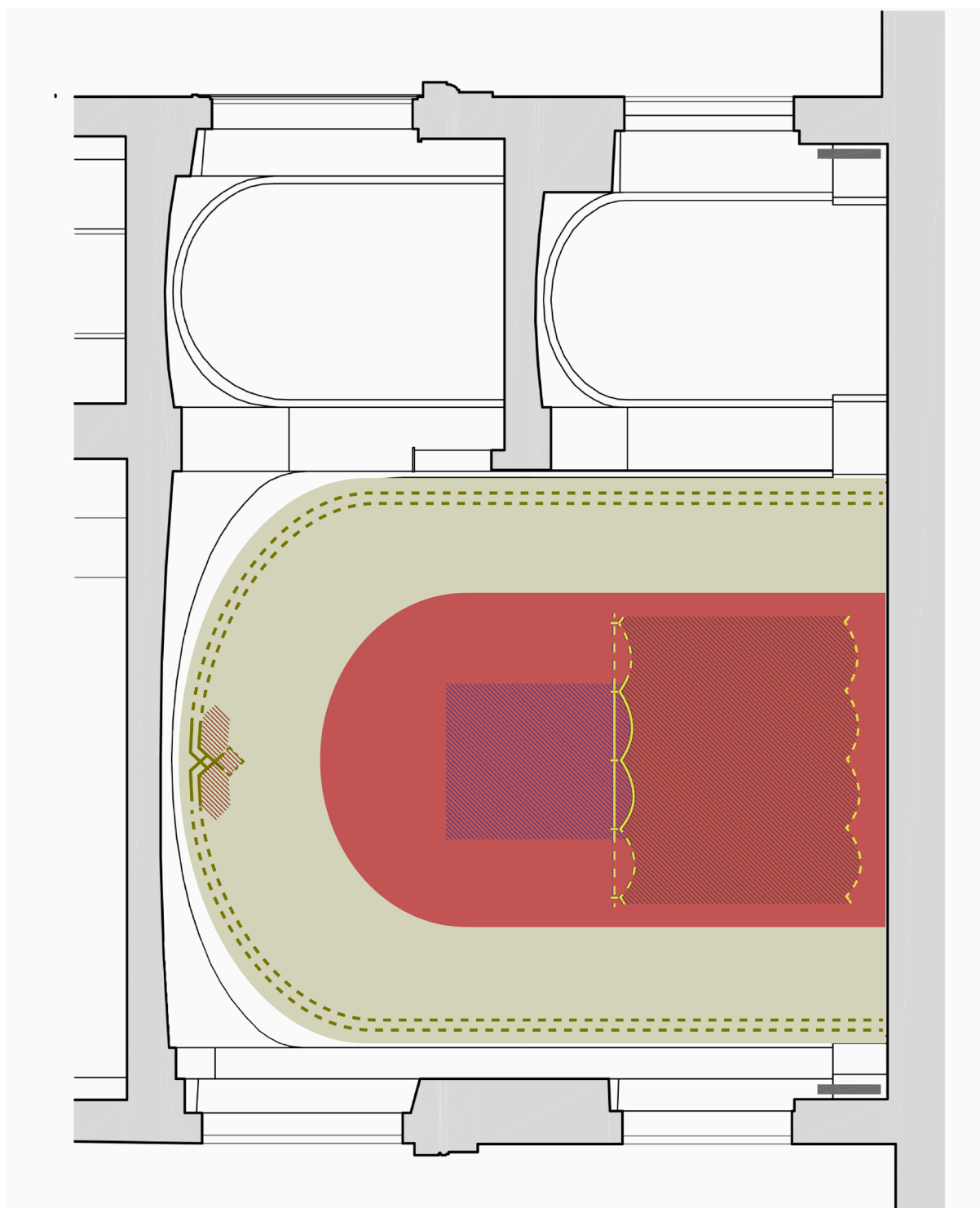
Malba je nanášena někdy přímo na jemné vápenné omítce, někdy na omítce opatřené vápenným nátěrem. Samotná malba je provedena secco technikou. Laboratorními analýzami (FTIR) byla prokázána přítomnost lipidů a proteinů v obou odebraných vzorcích. Přesto je podle vizuálního charakteru barevných vrstev zřejmé, že jde o dvě odlišné techniky. Zatímco většina plochy vykazuje zcela matný charakter, ve výplních kosočtvercových polí lemujících tvar oltáře nacházíme fragmenty vrstvy s lesklým povrchem. Chemicko-technologický průzkum prokázal také přítomnost moderních pigmentů, používaných od druhé třetiny 19. století, jako jsou zinková běloba, umělý ultramarín či svinibrodská zeleň. To potvrzuje předpoklad, že malba může pocházet nejdříve ze 30. let 19. století. To odpovídá i stavebnímu dokončení kaple z roku



1833. Vzhledem k přítomnosti barevné vrstvy přímo na omítce (klenba) je pravděpodobné, že mezi stavebním dokončením kaple a realizací malby není delší časový odstup. Malba oltáře plynule přechází na vnější severní stěnu sakristie, kde byly nalezeny fragmenty hnědočervené malby přecházející v zelenou. Provedení výmalby nedlouho po dokončení výstavby kaple (na základě jejího nanesení přímo na omítku) je ale v rozporu s informací z písemných pramenů, dle kterých byla sakristie, jejíž barevná výzdoba souvisí s malbou oltáře, vystavěna až v roce 1865. Proto je nutné počítat s možností, že byla malba vytvořena až po roce 1865. Jednou z možností je i to, že byl koncept výzdoby ze 30. let 19. stol. po roce 1865 více méně zopakován. Tomu by nasvědčovalo množství nalezených modrých vrstev ve vzorku V1, odebraného z klenby kaple. Sondy naopak tento předpoklad spíše vyvracejí. Pokud ale vznikla malba odhalená v sondách před rokem 1865, s největší pravděpodobností je informace o dostavbě sakristie chybná.

Odhalený povrch barevných vrstev iluzivního oltáře se mírně sprašuje, nejvíce v jeho středové části. Malba vykazuje poměrně dobrou adhezi k vápennému podkladu avšak soudržnost (koheze) barevné vrstvy je nízká. Malbu oltáře poškozují lokální ztráty barevné vrstvy v podobě oteřů a mělkých škrábanců. Odkryv malby není bezproblémový a především v pásu po obvodu oltářní stěny, kde byly přítomny kosočtvercové pole s malbou mastného charakteru (lesklý povrch), se vyskytují zcela zásadní ztráty. V případě odkryvu je tak nutné počítat pouze s částečným dochováním výmalby. Procenta dochování není při současném rozsahu sondáže možné zodpovědně odhadnout.

Další části interiéru jsou děleny do větších monochromních ploch v různých odstínech s prvky linek a šablonových dekorů. Na stropě kaple se nachází dekorativní malba tvořená barevnými pásky se šablonovým dekorem podél pasů a jednolitou modrou plochou uvnitř klenebních polí. Tato výzdoba souvisí s malbou na oltářní stěně. Na pilastrech podél oken jižní stěny byly v nejstarší vrstvě sondážním průzkumem nalezeny fragmenty malby zobrazující iluzivní kanelování v šedo-zeleném tónu. Pilastry nesoucí emporu jsou ve spodní části zdobeny iluzivním mramorováním. Tato vrstva však nebyla jednoznačně spojena s původní výmalbou. Je spíše pravděpodobné, že se jedná o jednu z mladších úprav. Na empoře byly v sondách nalezeny fragmenty výmalby s lokálně použitým šablonovým dekorativním motivem, opět převážně v tónech šedo-zelené.



Grafická rekonstrukce západní oltářní stěny sestavená na základě provedeného sondážního průzkumu. Rekonstrukce zobrazuje pouze ty prvky, které byly jednoznačně prokázány. Jedná se tedy o značně zjednodušené schéma, a to především v oblasti pásu s motivy kosočtverců, které mohly lemovat celý obvod oltářní stěny..



4.5.2 Druhotné vrstvy

Iluzivní malba oltáře byla překryta 3–4 vrstvami monochromních nátěrů. Bezprostředně na malbě se nachází tenká vrstva světlého nátěru, která je od původní malby těžko oddělitelná. Nemusí se jednat o samostatnou časovou vrstvu, ale pouze o separaci od vrstvy následující. Na ní jsou naneseny 1–2 vrstvy růžovo-okrového, respektive hnědo-okrového nátěru variabilní tloušťky. Nejmladší vrstvu tvoří bílý nátěr (provedený pravděpodobně ve dvou vrstvách), který má v současnosti našedlý tón vzhledem k jeho znečištění.

Svrchní druhotné nátěry mají ke spodním vrstvám dobrou adhezi, ale vzhledem ke hliníkovému charakteru všech vrstev je výrazně oslabena jejich koheze.



5 Návrh koncepce dalších prací

Původní výzdoba kaple jednoznačně souvisí s jejím tehdejším využitím. Je zřejmé, že po právě probíhající rekonstrukci bude využití tohoto prostoru odlišné. V areálu celého Trautmannsdorfského paláce se nicméně jedná o jediný prostor s propracovanější nástěnnou výzdobou a rovněž architektonicky je tento prostor v rámci celého komplexu výjimečný. Volba způsobu prezentace tohoto interiéru souvisí ale také s budoucím využitím kaple. Pokud by kaple měla plnit funkci reprezentativní, bylo by obnovení její výmalby logickým krokem. S ohledem na poškození malby a komplikovaný postup odkryvu i vzhledem k tomu, že přesnou podobu původní výmalby nikdy nebude možné s jistotou určit, existuje několik variant postupu.

1. Prezentace prostoru v monochromním nátěru

Tento návrh je z hlediska zásahu nejjednodušší a i finančně nejméně náročný. Zahrnoval by kompletní překrytí všech stěn kaple novým monochromním (bílým) nátěrem. Současné svrchní nátěry jsou nestabilní a sprašují se. Před novou vrstvou nátěrů by tak bylo nutné stávající nátěry částečně redukovat a penetrovat (např. akrylátovou disperzí o 2–4% hm. koncentraci) a teprve poté opatřit novým nátěrem (pravděpodobně také na akrylátové bázi). Odhalené sondy by před jejich opětovným zakrytím bylo nutné zafixovat restaurátorem s příslušnou specializací (rovněž akrylátovou disperzí o 2% hm. koncentraci). Vzhledem k současné povaze podkladu (hlinkové nátěry a sondy na originální malbu), nutnosti jeho penetrace a fixáže, i vzhledem ke spektru materiálů v současnosti dostupných na trhu, se zdá použití systémů na akrylátové bázi jako nejspolehlivější. Vápenné systémy není možné (vzhledem k problematické adhezi) na tento druh podkladu použít a silikátové systémy by byly méně vhodné i s ohledem na následnou reverzibilitu. Dekorativní výmalba by v této variantě tedy nebyla prezentována, avšak byla by separována a bezpečně zakonzervována pod svrchním nátěrem, což by umožnilo její opětovné odkrytí v budoucnu.

2. Rozšíření sondážního průzkumu a následná rekonstrukce výmalby

Tato varianta je z hlediska náročnosti variantou kompromisní. Rozšíření stávajícího průzkumu restaurátory s příslušnou specializací by pomohlo do větších detailů ozřejmit původní podobu výmalby a zjistit také míru jejího dochování. Výsledkem rozšířeného průzkumu by měl být detailní návrh podoby rekonstrukce. Je zřejmé, že vzhledem k fragmentárnímu dochování původní barevné vrstvy by se muselo jednat o rekonstrukci alespoň částečně hypotetickou.



Nejvíce je tento problém patrný na oltářní stěně, kde byl po obvodu stěny rámován oltář dekorativním pásem s kosočtvercovými poli vyplněnými malbou v odlišné technice mastného charakteru. Mohlo se jednat například o umělé mramorování, ale v úvahu připadají i další možnosti včetně nedekoratивních maleb. Otázkou tedy je, zda se v rekonstrukci takovým detailům spíše nevyhnout a kosočtvercová pole pojednat spíše neutrálně, v rozehrané, více méně monochromní ploše. I proto by bylo vhodné provést rekonstrukci v takových materiálech, které do budoucna nezabrání snadnému sejmutí rekonstrukce až na původní barevnou vrstvu. To by umožnil postup popsáný u varianty č. 1 s tím, že by byla rekonstrukce provedena až na vrstvu nového monochromního (bílého) nátěru, který by byl zároveň separací. Vzhledem k akrylátové povaze separace by bylo logické, aby i rekonstrukce byla provedena barvami na bázi akrylátových disperzí.

V rámci této varianty je možné uvažovat o částečném prezentování výmalby, a to pouze v prvním klenebním poli kaple týkajícím se východní stěny. Rekonstruována by tak byla stěna s iluzivním oltářem, stejně jako její bezprostřední okolí. V ostatních částech prostoru by byla aplikována varianta č. 1, tedy monochromní nátěr. Negativem této varianty je, že kaple nebyla v této podobě v minulosti nikdy prezentována. Výhodou ale může být zdůraznění kněžiště oproti zbývajícímú prostoru. Nepochybnou výhodou této redukované varianty je také výrazné snížení finančních nákladů na obnovu.

3. Celoplošný odkryv původní výmalby a následné komplexní restaurování

Vzhledem k obtížnosti snímání druhotných vrstev je tento postup časově i finančně náročnější, avšak poskytne nejvěrnější informace o podobě původní výmalby. Další nepochybnou výhodou je, že by byl prezentován originál výmalby, nikoli jeho novodobá rekonstrukce. Akcentována by tak byla autenticita díla, včetně jeho historické hodnoty. V rámci tohoto návrhu by po odkrytí došlo ke komplexnímu restaurátorskému zásahu zahrnujícímu spektrum činností od konsolidace barevné vrstvy i omítek přes čištění, tmelení až k retuším, či rekonstrukcím. Estetická prezentace maleb by se měla odvíjet jak od záměru investora, tak i od míry dochování původní výmalby. Pokud by bylo přistoupeno na chybějících a poškozených místech k rekonstrukci, vždy by se jednalo o rekonstrukci částečně hypotetickou, jak bylo již diskutováno u popisu varianty č. 2. Pokud by byla volena varianta retuše, nikoli rekonstrukce, bylo by vhodné setrvat spíše v retuši využívající lokální barevnost jednotlivých prvků, spíše než se snažit o rekonstrukci jednotlivých detailů. Základní schémata výmalby propojená s tvary architektury by měla být nicméně retuší podpořena (jednoznačné hranice ploch, dělicí linky, apod.). Retuše by měly být



co nejlépe reverzibilní. Vzhledem ke skutečnosti, že se v budoucnu bude jednat o interiér se stabilizovanou vlhkostí, bylo by vhodné (vzhledem ke snadné reverzibilitě) uvažovat o retuších s vodorozpustným pojivem (deriváty celulózy, arabská guma, apod.).

V rámci této varianty je opět možné uvažovat o uplatnění výše popsaných postupů pouze na část prostoru, tak jako u varianty č. 2. Opět se nabízí prezentace oltářní stěny a stěn a klenby v rámci 1. klenebního pole. Na ostatní část interiéru by byla aplikována varianta č. 1. Jak již bylo zmíněno, má tento postup své jednoznačné výhody i nevýhody.



6 Seznam použitých pramenů

6.1 Prameny

- » LÍBAL, D. a kol.: *Stavebně historický průzkum Prahy, Hradčany čp. 180/IV.* Praha: Státní ústav pro rekonstrukci památkových měst a objektů v Praze, 1981.
- » MACEK, Petr; PATRNÝ Michal: *Trauttmannsdorfský palác čp. 180/IV., aktualizovaný stavebně historický průzkum – část textová.* Praha, 2006.
- » PATRNÝ Michal: *Trauttmannsdorfský palác čp. 180/IV., sondážní a restaurátorský průzkum– textová část a plánová příloha.* Praha, 2010.

6.2 Internetové zdroje

- » Nahlížení do katastru nemovitostí. ČÚZK [online]. [cit. 2016-10-14]. Dostupné z: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>



7 Seznam textových příloh

Př. 01: Chemicko-technologický průzkum

**MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM VZORKŮ NÁSTĚNNÉ MALBY
TRAUTTMANNSDORFSKÝ PALÁC, KAPLE**

ZADAVATEL PRŮZKUMU

Ateliér restaurování nástěnné malby a sgrafita, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

PEDAGOGICKÝ DOZOR / STUDENTI

MgA. J. Vojtěchovský / BcA. D. Svoboda, BcA. A. Škrabalová

SPECIFIKACE OBJEKTU, LOKALIZACE OBJEKTU

Trauttmannsdorfský palác, Praha, Hradčanské náměstí 6, kaple, západní oltářní stěna

ZADÁNÍ PRŮZKUMU, ODBĚR VZORKŮ

Počet a typ dodaných vzorků: 2, odběr provedl restaurátor

Zadání: stratigrafie povrchových úprav, materiálový průzkum mikroskopickými technikami

Lokalizace odběru vzorků: detailní snímky míst odběrů jsou uvedeny v příloze na konci dokumentu

Tab. 1: Přehled vzorků k určení stratigrafie vrstev, identifikaci pigmentů, případně pojiv.

Evidenční číslo	Označení, lokalizace, popis
8604	V1 – modrá barevná vrstva, západní klenební pole nad oltářní západní zdí.
8605A	V2 – modro-hnědá vrstva, fragmenty patrně olejomalby v horní části západní oltářní stěny. Vzorek obsahoval dva typy souvrství povrchových úprav, které byly studovány odděleně pod čísly V2A a V2B
8605B	

ZPRÁVA Z CHEMICKO-TECHNOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Počet stran:	14
Autor:	Petra Lesniaková
Spolupráce	Isabella del Gaudio
Místo:	Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice Jiráskova 3, Litomyšl
Datum:	26. 4. 2017

STRATIGRAFIE POVRCHOVÝCH ÚPRAV

Studium stratigrafie povrchových úprav bylo provedeno s využitím mikroskopických technik světelné/optické a skenovací elektronové mikroskopie (SEM). Vybrané úlomky vzorků byly zdokumentovány stereoskopickým mikroskopem SZM800 (Nikon). K mikroskopickému průzkumu byly připraveny ze vzorků nábrusy (příčné řezy). Nábrusy byly připraveny zalitím vybraných úlomků vzorků do polyesterové pryskyřice GPE 100S a jejich následným sbroušením po vytvrdnutí hmoty. Ke studiu a dokumentaci nábrusů byl využit světelný/polarizační mikroskop Eclipse LV100D-U (Nikon) s digitálním fotoaparátem EOS 1100D (Canon). Pozorování i dokumentace byly provedeny v dopadajícím viditelném, modrém světle a UV záření. Jako imerzní kapalina byla použita demineralizovaná voda. Pouhličené nábrusy byly dále studovány elektronovým mikroskopem Mira 3 LMU (Tescan) v režimu zpětně odražených elektronů (BSE).

MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM OMÍTEK A BAREVNÝCH VRSTEV

Materiálový průzkum byl proveden na základě určení prvkového složení částí vzorků vybraných pomocí světelné mikroskopie skenovací elektronovou mikroskopií s energiově-disperzní analýzou (SEM/EDX). K tomuto účelu byly využity optický mikroskop Eclipse LV100D-U (Nikon) a elektronový mikroskop Mira 3 LMU (Tescan) s analytickým systémem Bruker Quantax 2000. Měření bylo provedeno na pouhličených nábrusech ve vysokém vakuu v režimu zpětně odražených elektronů (BSE). Výsledky prvkového složení analyzovaných míst jsou uvedeny v tabulkách na základě atomových procent tak, že prvky s dominantním zastoupením jsou podtrženy, následují prvky s menším zastoupením, přičemž v závorkách jsou uvedeny prvky s minoritním zastoupením.

IDENTIFIKACE ORGANICKÝCH LÁTEK METODOU INFRAČERVENÉ MIKROSPEKTROMETRIE (μ FTIR)

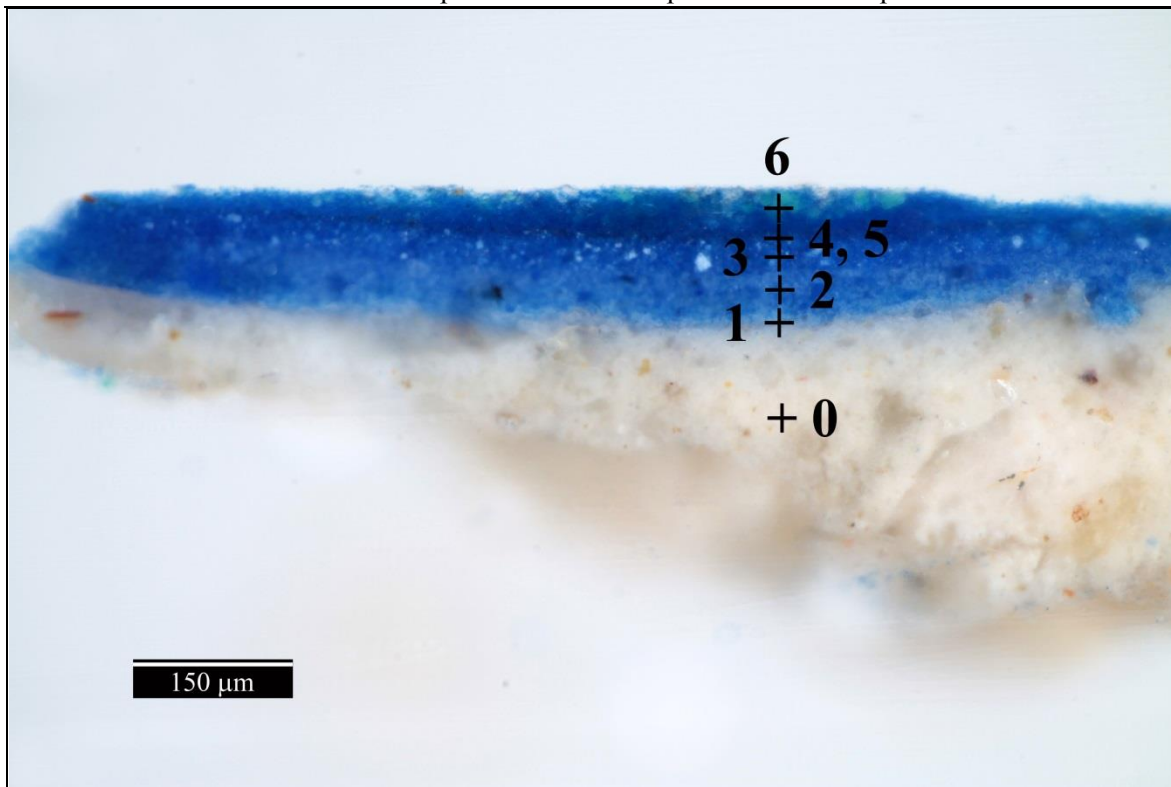
Identifikace organických látek byla provedena metodou infračervené mikrospektrometrie s Fourierovou transformací (μ FTIR). K analýze byl použit spektrofotometr Nicolet In10, měření bylo provedeno technikou ATR. Výsledky měření byly provedeny Isabellou del Gaudio a jsou uvedeny v Příloze.

IDENTIFIKACE ORGANICKÝCH LÁTEK MIKROCHEMICKÝMI REAKCEMI¹

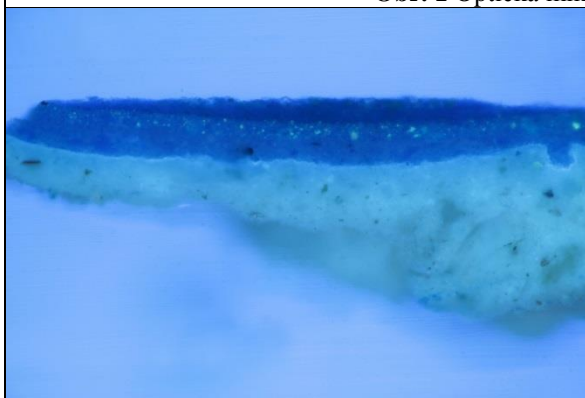
Identifikace vybraných organických látek byla provedena mikrochemickými reakcemi selektivními pro oleje, bílkoviny a polysacharidy. Mikrochemická zkouška na přítomnost bílkovin byla provedena přes pyrroly a pyrrolové deriváty reakcí s p-dimethylaminobenzaldehydem, důkaz vysychavých olejů byl proveden reakcí se čpavkem a peroxidem vodíku. Přítomnost polysacharidů byla zjištěna důkazovou reakcí s anilinacetátem.

¹ Hering, B., Schramm H. P. Historische Malmaterialien und ihre Identifizierung. Stuttgart 2000. ISBN 3-473-48067-3.

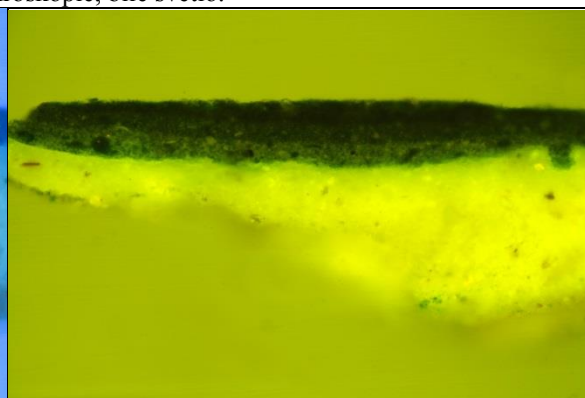
Vzorek 8604 / V1 modrá vrstva v západním klenebním poli nad oltářní západní zdí



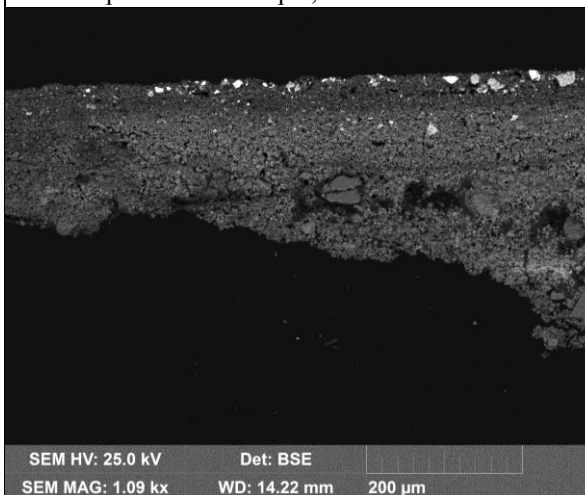
Obr. 1 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 2 Optická mikroskopie, UV záření.



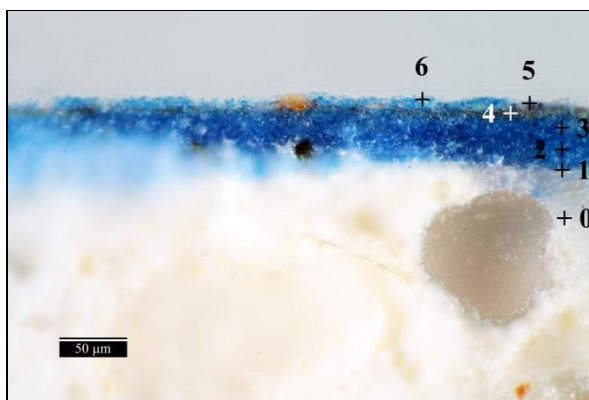
Obr. 3 Optická mikroskopie, modré světlo.



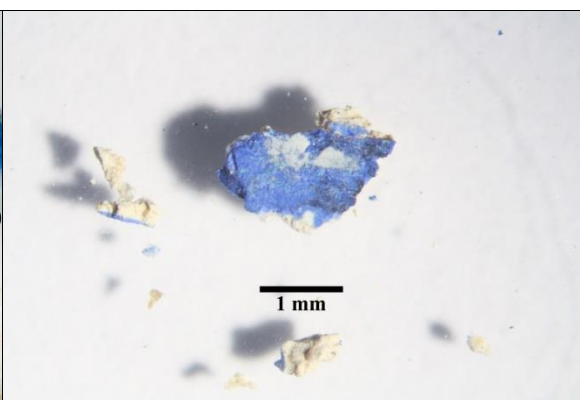
Obr. 4 Elektronová mikroskopie BSE.



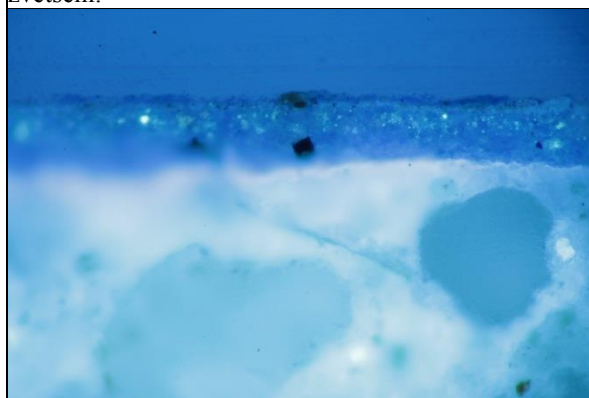
Obr. 5 Lokalizace místo odběru vzorku, detail.



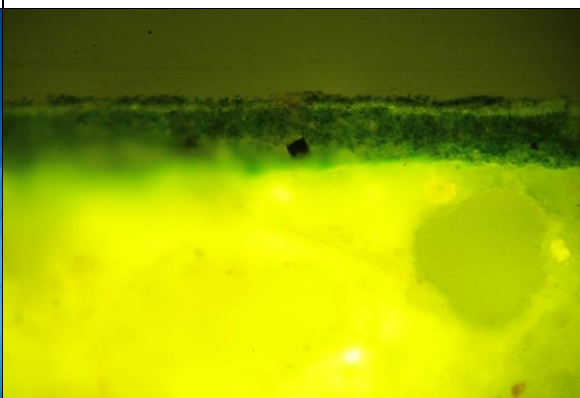
Obr. 6 Optická mikroskopie, bílé světlo, větší zvětšení.



Obr. 7 Stereomikroskopie - dokumentace vzorku.



Obr. 8 Optická mikroskopie, UV záření.

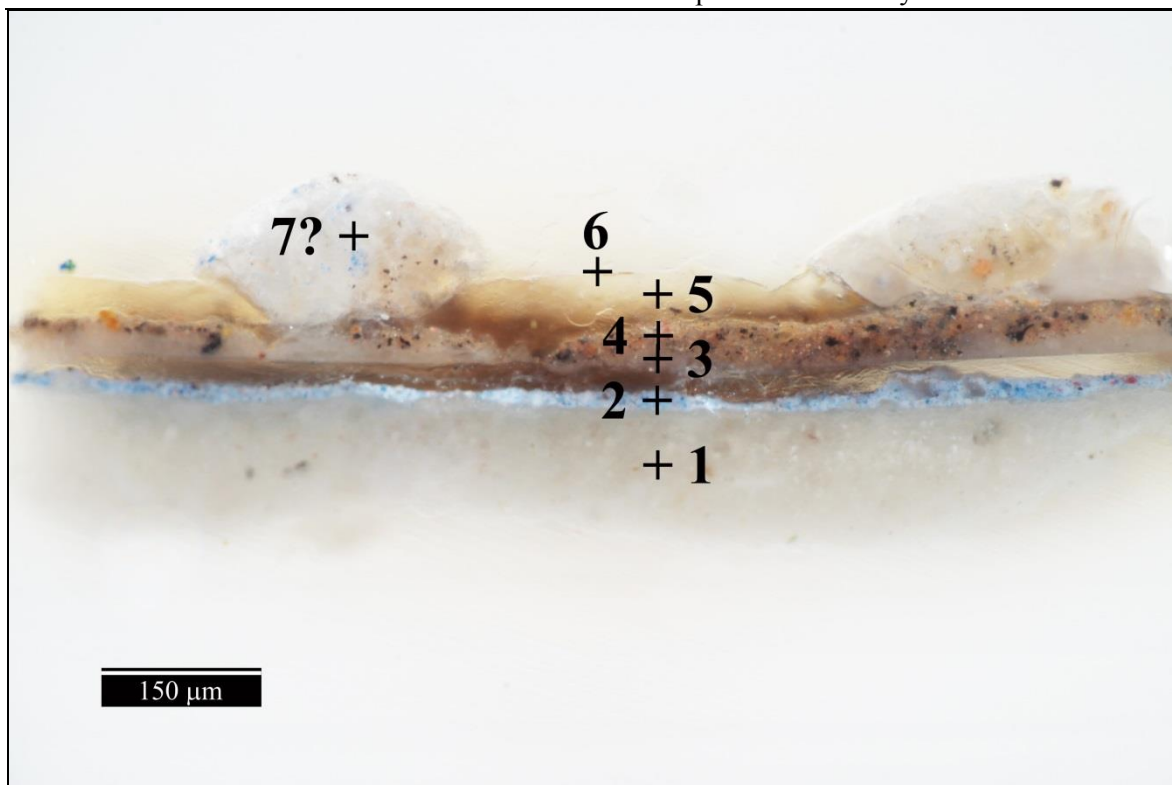


Obr. 9 Optická mikroskopie, modré světlo.

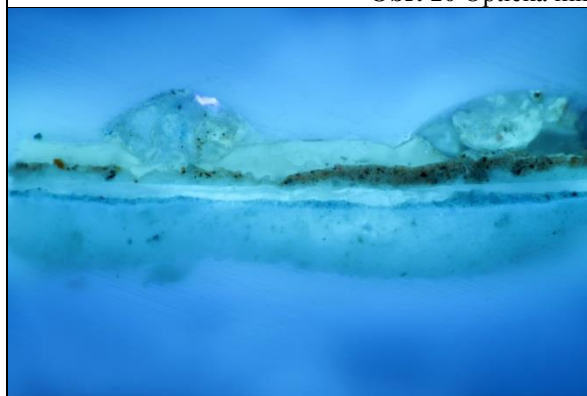
Tab. 2: Výsledky mikroskopického průřezu, vzorek 8604/V1.

Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy - elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX)
7.	Patrně fragmenty bílé vrstvy patrné na snímku ze stereomikroskopu	vrstva neanalyzována
6.	Modrá vrstva, zelené a červené částice, zřejmě nanesená ve více krocích	Al, Na, Si (S, Ca, Ba, Cu, As): zřejmě ultramarín umělý, baryt, místy na v povrchové části zelený pigment na bázi sloučenin mědi a arsenu – zřejmě svinibrodská zeleň, ojediněle zrna sádrovce, železitá červeň
5.	Fragment modrofialové vrstvy	Al, Si, Ca, S, Fe, Na (P, Zn, Cu, Mg, Ti, Ba): zřejmě železitá červeň, uhličitan vápenatý, modrý pigment nespecifikován, vrstva blíže nespecifikována
4.	Tmavá tenká vrstva, nesouvislá	C (Ca, Si, S, Al, Na, P, Zn, Cu, Ti, Cl): převážně organická vrstva, uhličitan vápenatý, blíže nespecifikována
3.	Modrá vrstva	Ca, Al, Si, Na, Zn (S, Mg, K, P, Fe, Cl, Cu, Cl, Ti): uhličitan vápenatý, zřejmě umělý ultramarín, zinková běloba
2.	Modrá vrstva	Ca, Al, Si, Na (S, Mg, K, Zn, P, Fe, Cl, Cu): uhličitan vápenatý, zřejmě umělý ultramarín, tmavé organické částice/na bázi C
1.	Zřejmě tenká vrstva	C (Ca, Na, Al, P, Na, S, Zn, Cl): obsahuje zřejmě organické pojivo
0.	Omítka	Ca, Si (Al, Mg, Na, S, Fe, K, Cl, P): Mezizrnná hmota Ca (Si, Al, Mg, Na, S, Fe, K, Cl, P): zřejmě bílé vzdušné vápno nebo vápno s určitými hydraulickými vlastnostmi (obsahuje zrna/části variabilního poměru Ca, Si (Al, Mg, Fe)) Zrna plniva: Si křemenná zrna, Si, Al, K méně další silikáty

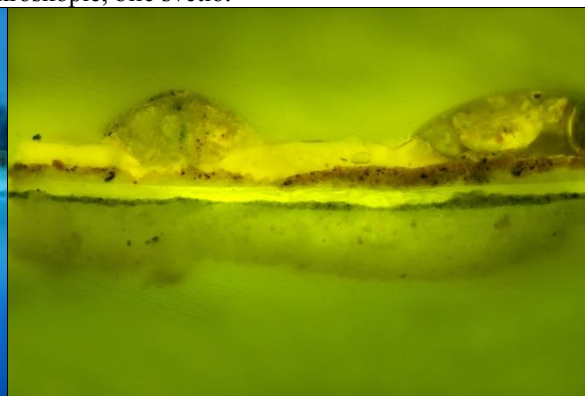
Vzorek 8605A / V2A modro-hnědá vrstva v horní části západní oltářní stěny



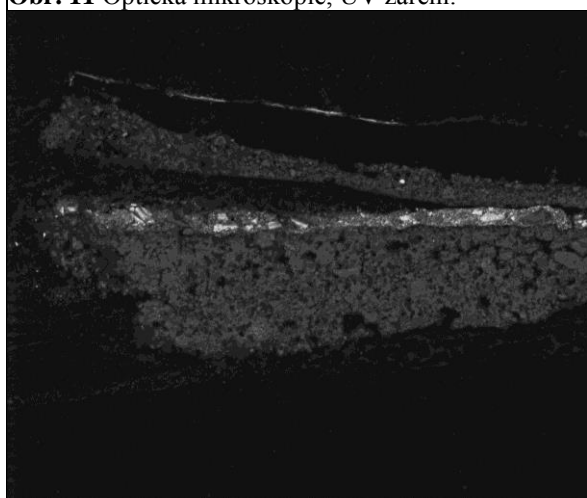
Obr. 10 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 11 Optická mikroskopie, UV záření.



Obr. 12 Optická mikroskopie, modré světlo.

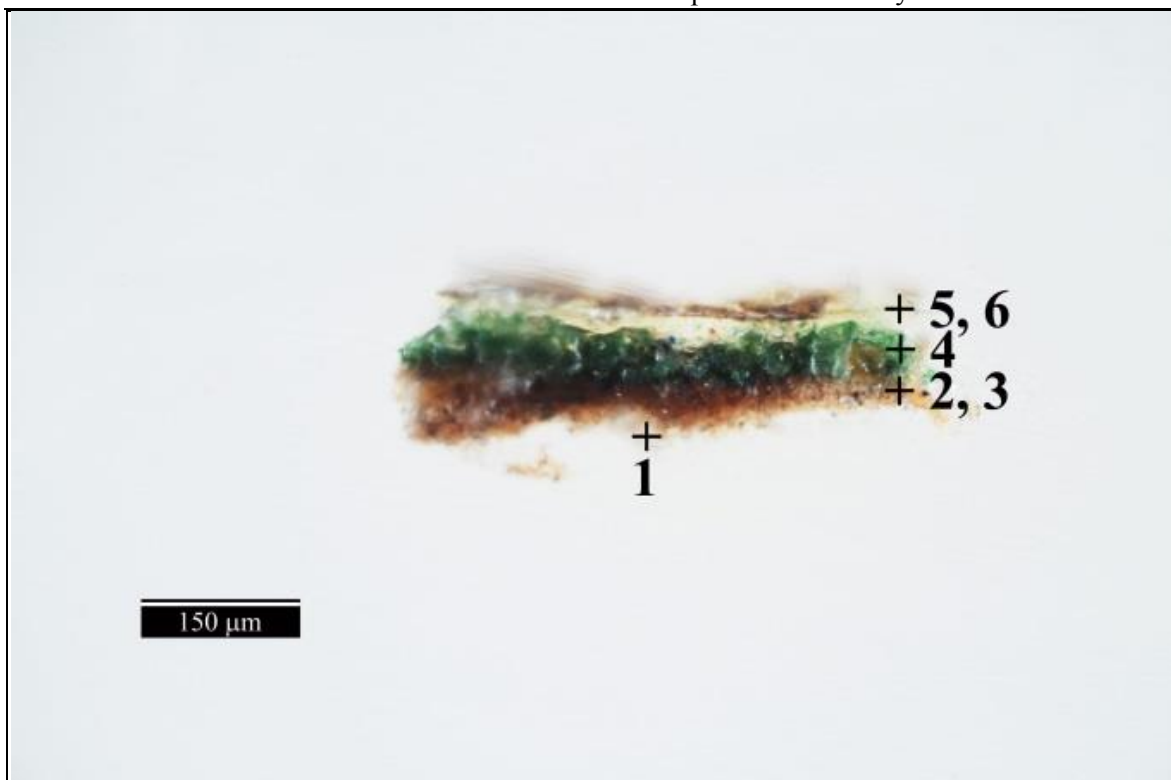


Obr. 13 Elektronová mikroskopie BSE. Jiná část.

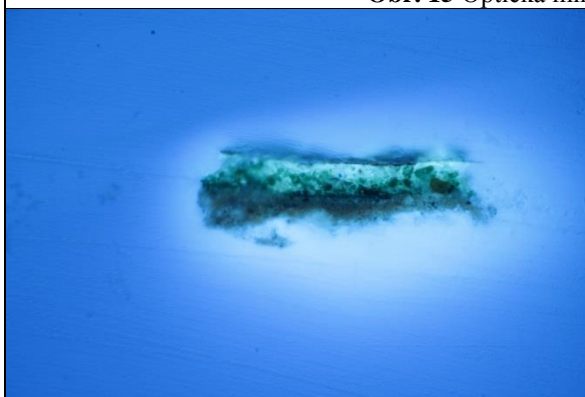


Obr. 14 Lokalizace místo odběru vzorku, detail.

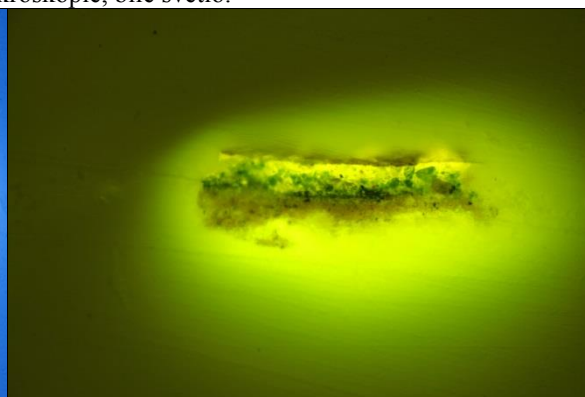
Vzorek 8605B / V2B modro-hnědá vrstva v horní části západní oltářní stěny



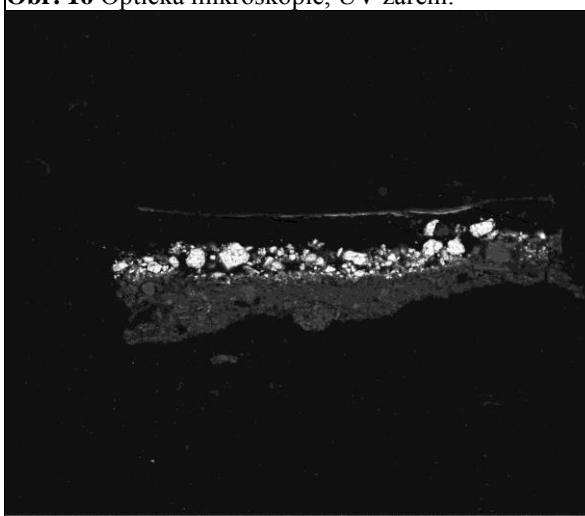
Obr. 15 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 16 Optická mikroskopie, UV záření.



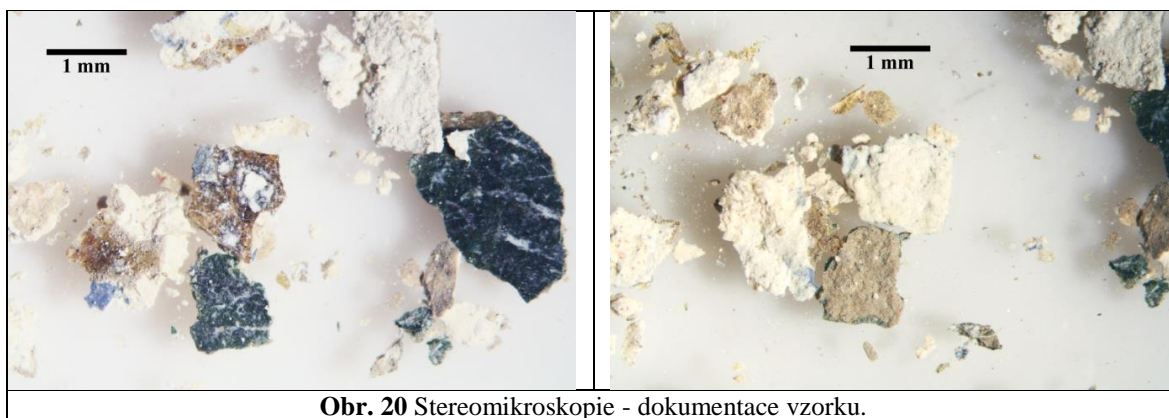
Obr. 17 Optická mikroskopie, modré světlo.



Obr. 18 Elektronová mikroskopie BSE. Jiná část.
SEM HV: 30.0 kV Det: BSE
SEM MAG: 1.40 kx WD: 15.00 mm 200 μm



Obr. 19 Lokalizace místo odběru vzorku, detail.



Obr. 20 Stereomikroskopie - dokumentace vzorku.

Tab. 3: Výsledky mikroskopického průřezu, vzorek 8605A/V2A (Obr. 10-13).

Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy - elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX)
7.	Zřejmě fragmenty bílých vrstev	neanalyzováno
6.	Tenká červená nebo hnědá vrstva, nesouvislá	Cu (Zn, Cl, Si): zřejmě fragmenty mosazi - zřejmě pozůstatky vrstvy s práškovou bronzí nebo kovem
5.	Transparentní mírně okrová vrstva	C (Cu, Cl, Zn, S): organická vrstva
4.	Hnědá vrstva	Si, Al (Fe, Ca, K, Ti, Mg, S): okrový a červený železitý pigment, křemenná zrna, hliníkokřemičitany (zřejmě bílá hlinka), ojediněle zrna barytu, uhlikatá čerň
3.	Bílá vrstva	Ca (Si, Al, Mg, Fe, S, Na, Zn, K, Ti): uhličitán vápenatý
2.	Tenká modrá vrstva, zinková běloba	Zn, Na, Al, S, Si, Ba (Ca, K, Fe): zinková běloba, ultramarín, baryt, křemenná zrna, uhličitán vápenatý, železitá čerň
1.	Bílá vrstva	Ca (Si, Al, Mg, Fe, S, Na): uhličitán vápenatý

Tab. 4: Výsledky mikroskopického průřezu, vzorek 8605B/V2B (Obr. 15-18).

Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy - elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX)
6.	Fragmenty tenké hnědočervené vrstvy	Cu (Zn, Cl, Si): zřejmě pozůstatky vrstvy s kovem, nelze zcela vyloučit, že se jedná o vrstvu probarvenou sloučeninami mědi, která alterovala, na vrstvě fragmenty jiné vrstvy nebo korozní produkty
5.	Nažloutlá transparentní vrstva	C: organická vrstva
4.	Zelená vrstva	Ba, S, Ca, Fe, Pb, Si, Sr (Cr, K, Cu, As): baryt, zřejmě zem zelená, zelený pigment na bázi sloučenin chromu, ojediněle křemenná zrna, uhličitán vápenatý, ojediněle modrá zrna – nespecifikována, blíže nespecifikováno, organické pojivo
2., 3.	Zřejmě souvrství dvou hnědých vrstev	Si, Al (Fe, K, Ca, Ti, S, Cl): zejména silikáty, provedena pouze plošná spektra, zřejmě organické pojivo
1.	Zřejmě fragment bílé vrstvy	Ca: uhličitán vápenatý

VÝSLEDKY IDENTIFIKACE ORGANICKÝCH LÁTEK MIKROCHEMICKÝMI REAKCEMI

Tab. 5: Výsledky důkazových mikrochemických reakcí *.

vzorek	lipidy	proteiny	polysacharidy
8604	+	+	?
8605	?	+	?

*vysvětlivky: + látka je přítomna, - negativní stanovení, ? neprůkazný výsledek

Předmětem průřezu byla orientační identifikace vybraných organických látek ve vzorcích 8604 a 8605. Z výsledků mikrochemických testů vyplynula přítomnost proteinů v obou vzorcích a lipidů ve vzorku 8604. Přítomnost lipidů ve vzorku 8605 nebyla průkazná, polysacharidy nejsou ve vzorku 8604 pravděpodobně přítomny. Přítomnost polysacharidů nebyla průkazná ve vzorku 8605.

ZÁVĚR

Předmětem průzkumu byly vzorky odebrané ze západní stěny a klenby kaple Trauttmansdorfského paláce. Průzkum byl zaměřen na stratigrafii povrchových úprav a jejich materiálové složení. K průzkumu byly využity metody světelné mikroskopie a elektronové mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX). Organické látky byly stanovovány selektivními mikrochemickými reakcemi a infračervenou mikrospektroskopií (μ FTIR). Výsledky průzkumu jsou shrnuty v následujících odstavcích.

Vzorek 8604 modré malby odebraný v horní části západní oltářní zdi sestává ze světlého zřejmě minerálního podkladu a barevných vrstev. Kvůli malé velikosti vzorku nebylo možné přesně specifikovat materiálové složení podkladu. V podkladu se nalézají křemenná zrna, plnivo je na bázi uhličitanu vápenatého. Na povrchu je velmi tenká vrstva, která vzhledem k silné UV fluorescenci zřejmě obsahuje vyšší podíl organické látky. Následují dvě modré vrstvy, první z nich je probarvená ultramarínem, zřejmě syntetickým, obsahuje malé množství uhličitanu vápenatého. Druhá modrá vrstva obsahuje též zřejmě syntetický ultramarín a zinkovou bělobu. Následuje nesouvislá tmavá, zřejmě černá vrstva a fragmenty zřejmě fialové vrstvy. Složení těchto vrstev se nepodařilo přesně určit. Další modrá vrstva je probarvená ultramarínem, zřejmě syntetickým a svinibrodskou zelení, dále obsahuje baryt a malé množství železité červeně. Na povrchu byly stereomikroskopem zaznamenány fragmenty bílé vrstvy.

Dále bylo zjištěno, že vzorek obsahuje proteiny a lipidy, kterými jsou pravděpodobně vysychavé oleje, přítomnost polysacharidů nebyla potvrzena, ale ani vyvrácena. Jiné organické látky nebyly stanovovány.

Vzorek 8605 sestává ze dvou typů souvrství povrchových úprav, která byla mikroskopicky vyhodnocena odděleně, ale zřejmě na sebe navazují.

První souvrství (8405A) obsahuje nejprve bílý podklad s uhličitanem vápenatým nesoucí modrou vrstvu probarvenou ultramarínem zřejmě syntetickým a zinkovou bělobou. Následuje další bílá vrstva s uhličitanem vápenatým, hnědá vrstva s železitými pigmenty, dále silnější organická transparentní vrstva a tenká hnědá vrstva. Tenká hnědá vrstva obsahuje poměrně vysoké množství mědi. Nelze jednoznačně usoudit, zda se jedná o korodovanou vrstvu metalu nebo zda byla vrstva probarvena pigmenty na bázi mědi v současné době alterovanými.

Srovnatelné hnědé a následující vrstvy, které byly zaznamenány na části vzorku 8605A, obsahuje také část vzorku 8605B. U vzorku 8605B byla navíc zaznamenána zelená mezivrstva s organickým pojivem vyskytující se na hnědé vrstvě pod silnější organickou transparentní vrstvou. Zelená vrstva obsahuje zřejmě zem zelenou, zelený pigment na bázi sloučenin chromu, dále baryt a uhličitan vápenatý.

V zelené vrstvě byly identifikovány oleje. Vzorek dále obsahuje proteiny, přítomnost polysacharidů nebyla vyvrácena ani potvrzena. Jiné organické látky nebyly stanovovány.

Detailní popisy složení a stratigrafie zaznamenaných vrstev jsou uvedeny u snímků nábrusů jednotlivých vzorků v části výsledků průzkumu výše. Na základě průzkumu metodami světelné mikroskopie a skenovací elektronové mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX) byla odvozena přítomnost následujících pigmentů, případně plniv vyskytujících se ve vybraných vrstvách²:

Bílá, průhledná: uhličitan vápenatý, křemenná a další silikátová zrna, baryt, sádrovec, zinková běloba

Žlutá: okr

Červená: železitá červen

Modrá: ultramarín, zřejmě syntetický

Zelená: zem zelená, zelený pigment na bázi sloučenin chromu, svinibrodská zeleň

Černá: uhlíkatá čern

Pozlacovačská technika s metalem?

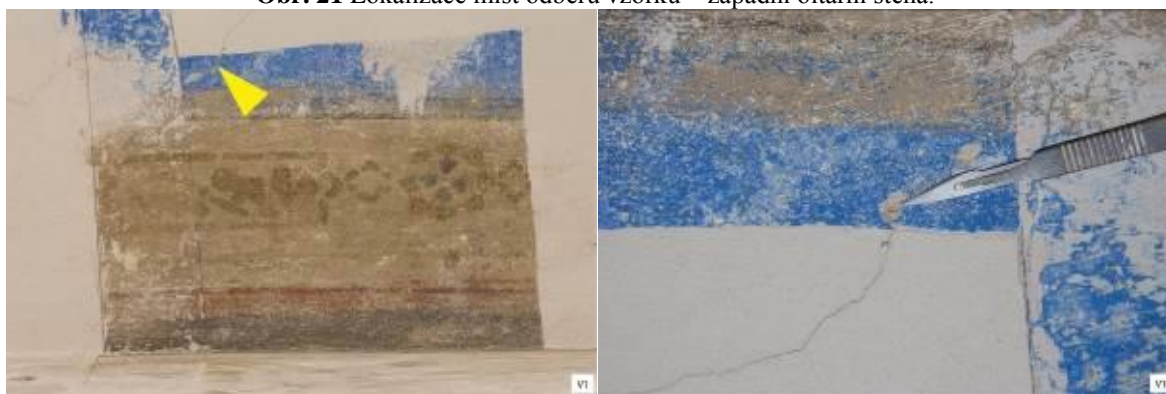
² Zdroj literatury k identifikaci, případně orientačnímu časovému zařazení využití pigmentů: Šimůnková E., Bayerová T. Pigmenty. STOP. Praha 2014. ISBN 978-80-86657-17-2.

PŘÍLOHA – FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE MÍST ODBĚRŮ VZORKŮ

Autor fotografií a zákresu: BcA. D. Svoboda



Obr. 21 Lokalizace míst odběrů vzorků – západní oltářní stěna.



Obr. 22, 23 Místo odběru vzorku 8504 / V1, celkový pohled v denním světle a detail.



Obr. 24, 5 Místo odběru vzorku 8505 / V2, celkový pohled v denním světle a detail.

FTIR Results

Sample 8604

Interpretation of the spectra

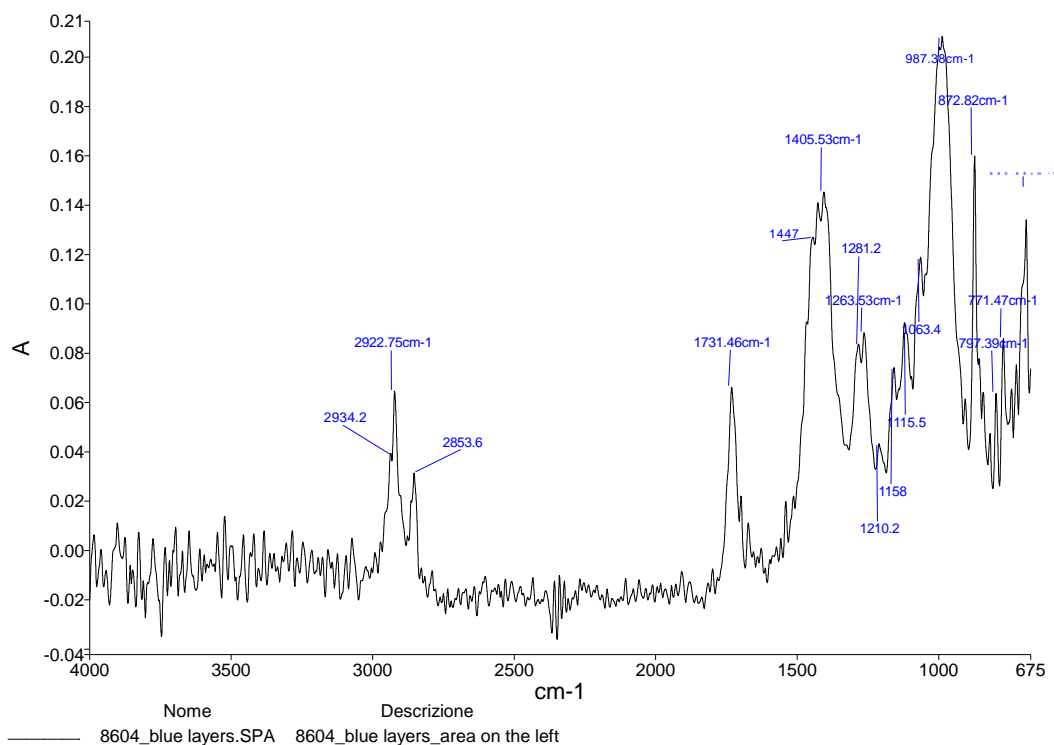


Figure 1: Spectrum of the blue layers within sample 8604

All the blue layers were analysed using μ FTIR. The resulted spectrum *8604 blue layers* shows peaks between 2934 and 2853 cm^{-1} (CH str.); at 1731 cm^{-1} (C=O str.); 1620 cm^{-1} (C=C str.); between 1447 and 1405 cm^{-1} (CO str.); between 1263 and 1210 cm^{-1} (COC ester str.); between 1158 and 987 cm^{-1} (Si-O str. and CO str.); 872 cm^{-1} (C-O bending from CO_3); between 797 and 771 cm^{-1} (ring vibration of epoxide) and 690 cm^{-1} (CH bending and CO bend. from CO_3).

Results

The spectra of blue layers show the presence of calcium carbonates due to the characteristic CO frequencies (1403, 871 and 700 cm^{-1}) and ultramarine due to Si-O stretching in the range of 1100 and 1000 cm^{-1} (Fig. 2 and 3). Moreover, the presence of lipids is confirmed by the peaks at 1731 cm^{-1} (C=O str.); 1620 cm^{-1} (C=C str.); 1119 cm^{-1} (CO str. ester). Unfortunately, it is not possible to say if there were other organic components and within which layer.

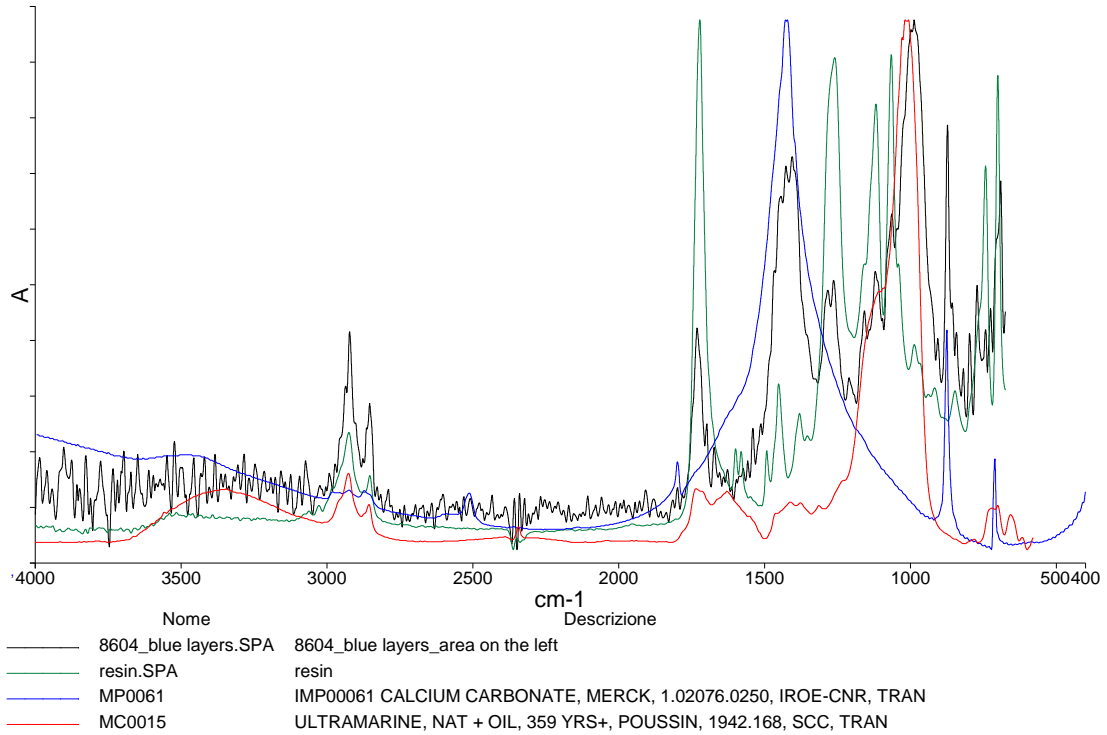


Figure 2: Overlapped spectra of sample 8604 (black), embedding resin (green), calcium carbonate (blue) and ultramarine with oil (red)

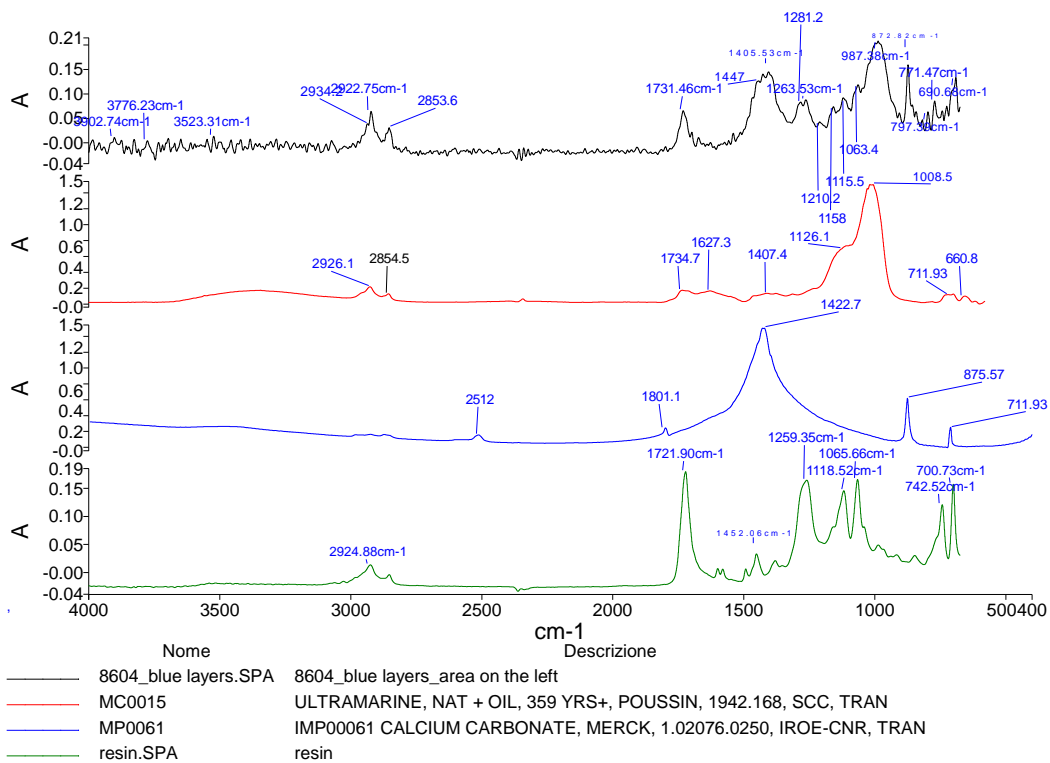


Figure 3: Spectra of sample 8604 (black), embedding resin (green), calcium carbonate (blue) and ultramarine with oil (red)

Sample 8605 A

Unfortunately, it was not possible to identify the organic components of the sample 8605 A due to the high interference of other components of the sample.

Sample 8605 B green layer

Interpretation of the spectra

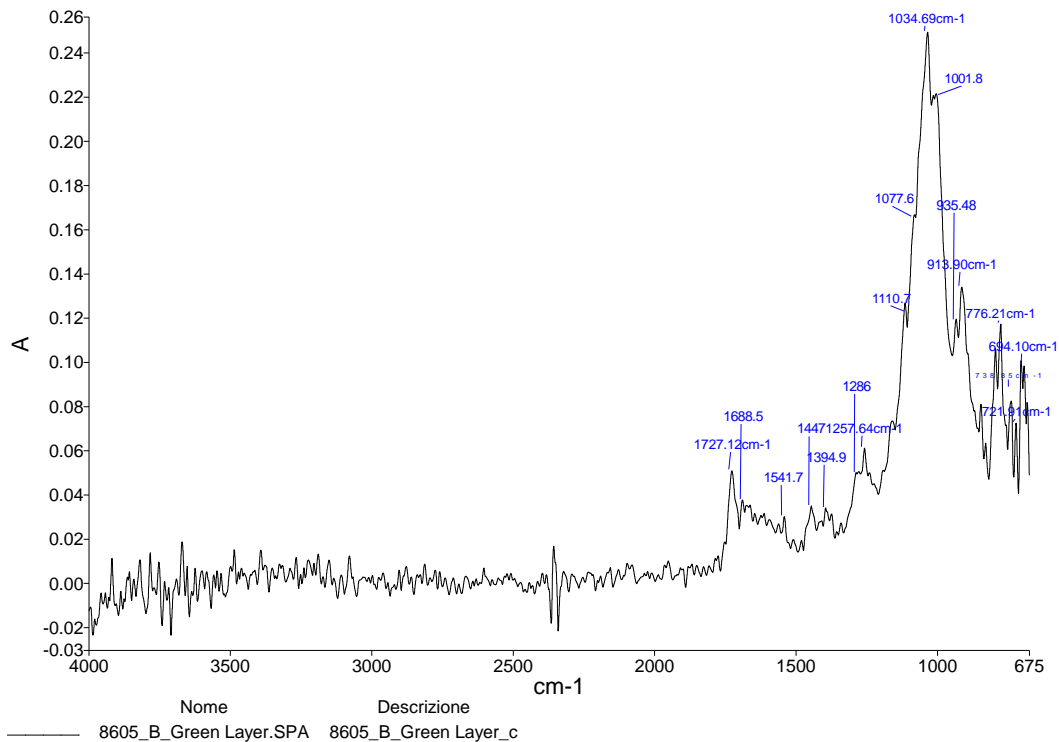


Figure 4: 8605 green layer. The spectrum was obtained by the smallest identification area of the μ ATR

The spectrum *8605 B green layer* was obtained analysing a small area of the sample in order to avoid contamination. The shows peaks at 1727 cm^{-1} (C=O str.); at 1688 and 1541 cm^{-1} (C=C str.); between 1447 and 1257 cm^{-1} (COC ester str.); at 1110 cm^{-1} (CO str.); between 1077 and 913 cm^{-1} (Si-O str. and CH def.); 872 cm^{-1} (C-O bending from CO_3); between 797 and 776 cm^{-1} (ring vibration of epoxide); at 721 and 694 cm^{-1} (CH bending).

Another spectrum was obtained analysing a bigger area of the green layer and the spectrum of the embedding resin was subtracted obtaining the spectrum *8605 B cont - (0.23 resin)*. This spectrum was used to identify the organic component

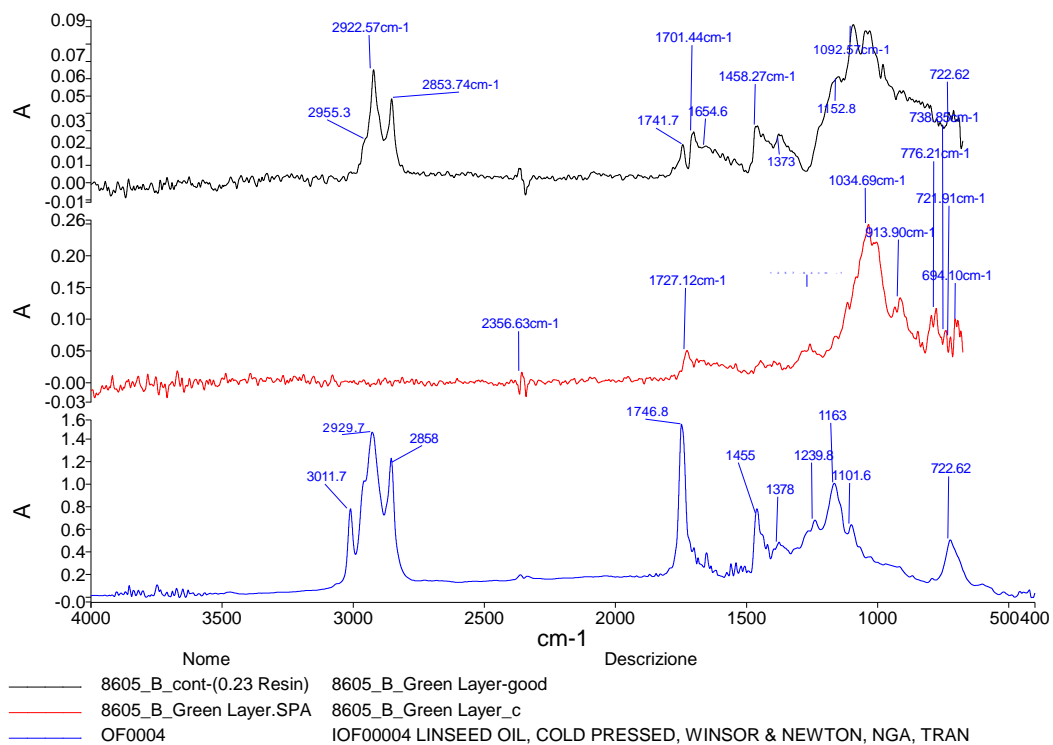
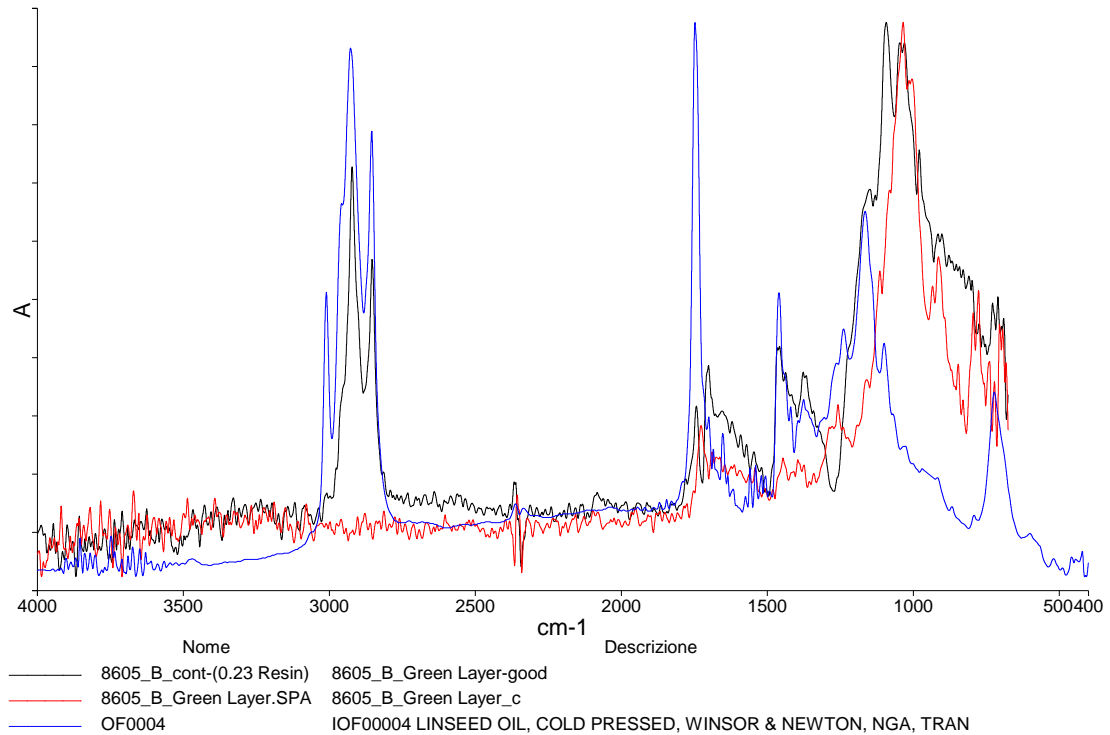


Figure 5 and 6: subtractive spectrum (black); 8605 green layer (red) and reference oil spectrum (blue).

The subtractive spectrum *8605 B cont-(0.23 resin)* shows peaks between 2955 and 2853 cm^{-1} (CH str.); at 1741 cm^{-1} (C=O str.); at 1701 and 1654 cm^{-1} (C=C str.); at 1458, 1373 and 1152 cm^{-1} (COC ester str.); between 1092 and 973 cm^{-1} (Si-O str. and CH def.); at 722 cm^{-1} (CH bending).

Result

The spectrum *8605 B green layer* was obtained selecting a green small area to avoid as much as possible the embedding resin contamination. The spectrum shows characteristic peaks of silica aluminate between 1092 and 973 cm^{-1} (Si-O str.). Moreover, a spectrum of bigger green layer area was used to identify the binder thanks to the subtraction of the embedding resin spectrum.

Thanks to this operation the lipid fraction was identified due to peaks between 2955 and 2853 cm^{-1} (CH str.); at 1741 cm^{-1} (C=O str.); at 1701 and 1654 cm^{-1} (C=C str.); between 1458 and 1152 cm^{-1} (COC ester str.) and 722 cm^{-1} (CH bending).

Conclusion

It was possible to obtain information about the organic binder from the samples *8604* and *8605 B*. In both samples the lipid component was identified as the main organic components.

Unfortunately, due to the sensitivity of the equipment, the results do not exclude the presence of other organic components.

Isabella del Gaudio

Faculty of Restoration, University Pardubice

26. 4. 2017, Litomyšl