

Univerzita Pardubice

Fakulta restaurování

Restaurování Sochy Alegorie léta z Ledeburského paláce

Vít Šaffer

Vedoucí práce: MgA. Petr Rejman

Bakalářská práce

2020

Univerzita Pardubice  
Fakulta restaurování  
Akademický rok: 2019/2020

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Vít Šaffer**  
Osobní číslo: **R16017**  
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**  
Studijní obor: **Restaurování a konzervace kamene a souvisejících materiálů**  
Téma práce: **Restaurování sochy Alegorie léta z Malé Fürstenberské zahrady pod pražským hradem**  
Zadávající katedra: **Ateliér restaurování kamene**

### Zásady pro vypracování

Zadání bakalářské práce se bude skládat z restaurování pískovcové sochy putto (alegorie léta) z Malé Fürstenberské zahrady v Praze a z dokumentace tohoto zásahu. Bude se jednat o komplexní restaurátorský zásah v plném rozsahu včetně zpracování a vyhodnocení restaurátorského průzkumu, popsání koncepce přes vlastní restaurátorský zákrok. Všechny postupy budou pečlivě dokumentovány podle standardů po restaurátorské dokumentace.

Práce budou průběžně konzultovány s konzultanty a vedoucím práce, a budou probíhat pod dohledem pedagogů restaurátorů. Použité postupy a technologie budou voleny na základě důkladných zkoušek.

Rozsah pracovní zprávy:

Rozsah grafických prací:

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

Seznam doporučené literatury:

- \* Základní: Viñas S. M. Contemporary Theory of Conservation. Oxford, 2005.
- \* Základní: Didaktické návody (vydáno v rámci projektu DOCEO PRO CULTURA).
- \* Základní: Henry, A., ed. Stone conservation, principles and Practice (vybrané kapitoly přeloženy v rámci projektu DPC). Donhead Publishing Ltd. 2006. \*
- \* Doporučená: Ďoubal, J. Kamenné památky Kutné Hory: restaurování a péče o sochařské památky (vydáno v rámci projektu DPC). Univerzita Pardubice, 2015.
- \* Doporučená: Torraca, G. Lectures on materials Science For Architectural Conservation. GCI, Los Angeles, 2009.
- \* Doporučená: Šimůnková E., Bayerová T. Pigmenty. STOP Praha, 1999.
- \* Doporučená: Henry A., ed. Principles and Practice (Polychrome Stone by Christopher Weeks: s. 237-255). Donhead Publishing Ltd., 2006.
- \* Doporučená: Kopecká I., Nejedlý V. Průzkum hist. materiálů, analytické metody pro rest. a pam. péči. Grada Pub., 2005.
- \* Doporučená: Price C., Doehne E. Stone conservation (vybrané kapitoly přeloženy v rámci projektu DOCEO PRO CULTURA). The Getty Conservation Institute, Los Angeles, 2010.
- \* Doporučená: BRANDI, C. Teorie restaurování. Kutná Hora: Tichá Byzanc, 2000.
- \* Doporučená: Kubička R., Zelinger J. Výkladový slovník malířství, grafiky a restaurátorství. Grada, 2004. ISBN 0-247-9046-7.

Vedoucí bakalářské práce:

**MgA. Petr Rejman**

Ateliér restaurování kamene

Datum zadání bakalářské práce:

**15. listopadu 2019**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**25. srpna 2020**

L.S.

---

**Mgr. BcA. Radomír Slovík**  
děkan

---

**doc. Jakub Ďoubal, Ph.D.**  
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 19. srpna 2020

## **Prohlašuji:**

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

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice a v tištěné verzi v knihovně Fakulty restaurování v Litomyšli.

V Litomyšli dne 25.8. 2020

Vít Šaffer

## **Poděkování**

V první řadě bych rád poděkoval celému vedení Ateliéru restaurování kamene a obzvláště pak vedoucímu práce MgA. Petru Rejmanovi za jeho cenné rady a podporu. Velký dík pak patří Mgr. Jiřímu Kaše z Katedry humanitních a věd a Karolu Bayerovi z Katedry chemicko-technologické, jejichž dohled a spolupráce byli při vypracování této práce nepostradatelné. Dále bych pak rád poděkoval všem konzultantům a blízkým, kteří mi byli po dobu práce nápomocni. Zvláštní dík pak patří mojí rodině, za jejich vytrvalou podporu při mém studiu.

## **Anotace**

Bakalářská práce dokumentuje komplexní restaurátorský zásah na pískovcové soše Alegorie Léta z cyklu ročních období z Ledeburského paláce v Praze z 2. poloviny 18. století.

Práce obsahuje komplexní restaurátorskou dokumentaci společně se všemi jejími náležitostmi. Navazuje na již dříve restaurovanou sochu z cyklu alegorií ročních období a aplikuje modelový postup při jejím restaurování nastavený, rozvádí některá témata v předchozí práci již řešená. V umělecko-historickém průzkumu se zabývá hypotézu o možném autorství I. F. Platzera.

## **Klíčová slova**

Restaurování, putti, alegorie léta, jemnozrnný pískovec, I. F. Platzer, 2. polovina 18. století, rokoko

## **Title**

Restoration of sculpture of summer allegory from Ledeburský palace

## **Annotation**

Bachelor thesis documents complex restoration intervention on a sandstone sculpture of Summer Allegory from collection of four seasons from Ledeburský palác in Prague from second half of 18th century.

The thesis contains documentation of the intervention with all required necessities. It's based on previous intervention that was carried out on other sculpture from the collection of four seasons and applies and evaluates model methods that were set in that intervention. It also expands on some topics from the previous intervention. Artistic and historical research is focused on the hypothesis of I. F. Platzer authorship.

### **Keywords**

Restoration, putti, Summer Allegory, fine sandstone, second half of 18th century, rococo





# OBSAH

Úvod .....	12
1 Základní informace .....	13
1.1 Lokalizace památky .....	13
1.2 Údaje o památce .....	13
1.3 Údaje o akci.....	13
1.4 Údaje o dokumentaci .....	14
2 Průzkum.....	15
2.1 Umělecko-historický průzkum.....	15
2.1.1 Popis díla .....	15
2.1.2 Popis památky.....	15
2.1.3 Ikonografie díla.....	15
2.1.4 Historie díla .....	16
2.1.5 Historie památky.....	17
2.1.6 Technika vzniku díla.....	18
2.1.7 Autorství.....	18
2.1.8 Předchozí restaurátorské zákroky.....	19
2.2 Restaurátorský průzkum .....	20
2.2.1 Vizuální průzkum.....	20
1.1.1 Průzkum UV fluorescence.....	23
2.2.2 Průzkum zjištění kovových armatur .....	25
2.2.3 Měření nasákavosti .....	25
2.3 Chemicko-technologický průzkum .....	27
2.3.1 Petrografická analýza.....	27
2.3.2 Zkoušky čištění .....	27
2.3.3 Zkoušky tmelů .....	29

2.3.4	Analýza vodorozpustných solí .....	31
2.3.5	Měření ultrazvukové transmise .....	32
2.4	Vyhodnocení průzkumu .....	32
3	Koncepce restaurátorského zásahu .....	34
4	Navrhovaný postup prací.....	35
5	Postup restaurátorských prací.....	36
5.1	Konsolidace .....	36
5.2	Příprava spoje a lepení odlomené části .....	36
5.3	Snímání nátěrových vrstev a tmelů .....	37
5.4	Plastická retuš.....	37
5.5	Barevná retuš.....	37
6	Použité materiály a technologie .....	38
6.1	Konsolidace .....	38
6.2	Lepení čepu .....	38
6.3	Snímání povrchových uprav a tmelů.....	38
6.4	Injektáž.....	38
6.5	Plastická retuš.....	38
6.6	Barevná retuš.....	39
7	Doporučený režim.....	40
8	Závěr.....	41
9	Seznam použité literatury a pramenů .....	42
9.1	Seznam použité literatury .....	42
10	Obrazová příloha.....	43
	Grafická příloha 1 - zákresy typů tmelů.....	57
	Grafická příloha 2 - zákresy stavu po restaurátorském zásahu .....	61
	Příloha 1 - analogické fotografie .....	63
	Příloha 2 - měření ultrazvukové transmise.....	71

Příloha 3 – petrologický průzkum.....	77
11 Seznam použitých symbolů a zkratk.....	84
12 Seznam tabulek .....	85
13 Seznam grafů .....	86
14 Seznam vyobrazení .....	87
14.1 Seznam obrazových příloh.....	87
14.2 Seznam grafických příloh .....	88
15 Seznam textových příloh.....	89

## ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá komplexním restaurátorským zásahem na pískovcové soše Alegorie léta, ze souboru alegorií ročních období, ze zahrad pod Pražským hradem, který navazuje na již dříve restaurovanou Alegorii zimy ze stejného souboru. Po koncepční stránce práce respektuje zmíněný zásah a vychází z něj, snaží se jej doplnit o nové poznatky a kultivovat dochovaný stav poškozeného díla v intencích nastavené a estetické kvality s přihlédnutím ke skutečnosti, že je dílo součástí cyklu čtyř ročních období.

Hlavní problematikou restaurování díla bylo stanovení míry plastických retuší a následně jejich umělecko-řemeslné zpracování. K tomu bylo nezbytné nashromáždit podklady a analogie z prostředí I. F. Platzer, kterým se zabývá umělecko-historická část průzkumu.

# 1 ZÁKLADNÍ INFORMACE

## 1.1 Lokalizace památky

Kraj:	Praha
Okres:	Praha
Obec:	Praha
Adresa:	Ledeburský palác v Praze
Bližší určení místa:	Galerie Ledebourského paláce

## 1.2 Údaje o památce

Název památky:	Putti- Alegorie léta
Klasifikace památky:	zapsaná kulturní památka
Rejstříkové číslo v ÚSKP:	39122/1-611
Autor:	pravděpodobně okruh I. F. Platzera
Sloh/Datace:	2. polovina 18. stol.
Materiál/technika: sekaný pískovec	
Rozměry:	výška - 112cm šířka - 50cm hloubka - 40cm
Předchozí restaurátorské zásahy:	pravděpodobně v 60. létech a 90 letech 20. stol, blíže neurčené.

## 1.3 Údaje o akci

Vlastník:	Česká republika
Investor:	Generální ředitelství NPÚ
Památkový dohled:	PhDr. Petra Hoftichová

Zhotovitel:	Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl
Vypracoval/a:	Vít Šaffer
Restauroval/a:	Vít Šaffer
Odborný pedagogický dohled:	MgA. Petr Rejman
Odborná spolupráce:	Ing. Karol Bayer, Mgr. Jiří Kaše
Termín započetí a ukončení prací:	listopad 2019 – srpen 2020

#### **1.4 Údaje o dokumentaci**

Autor dokumentace:	Vít Šaffer
Autor fotografií:	Vít Šaffer
Použitá snímací technika:	Canon EOS 6D, objektivy 24-70mm/16- 35mm
Počet stran dokumentace:	89

## **2 PRŮZKUM**

### **2.1 Umělecko-historický průzkum**

#### **2.1.1 Popis díla**

Roční období jsou v souboru zastoupena figurami putti opatřenými náležitými atributy. Zkoumaný objekt znázorňuje alegorii léta. Spodní část objektu tvoří sokl o výšce přibližně 12 cm, o nepravidelném čtvercovém půdorysu. Výrazný kontrast figury je umocněn stupínkem pod její levou nohou. Postava je lehce „esovitě“ prohnutá. Při čelním pohledu se opírá o architektonický prvek v zadní části soklu, sahající asi do poloviny její výšky. V rukou drží stylizovaný snop obilí, ten přivíjí zespod svou levou rukou k levému rameni. Pravá ruka volně spočívá na dolním konci snopu. Z jejího levého ramene volně splývá pás draperie přes téměř celá záda. Z čelního pohledu pokračuje draperie kolem ramene dolů na stehno a odsud dále až na samotný sokl, přičemž zahaluje celý klín a prostor mezi nohama. Hlava se vytáčí lehce směrem k levému rameni a vzhlíží nahoru. Snop je zakončen nad levým ramenem rozvíjejícími se klasy, částečně vybočujícími mimo prostor základny.

#### **2.1.2 Popis památky**

Areál Ledeburského paláce sestává z budovy samotného paláce, zahrady, zahradních teras a saly terreny, kde bylo původně osazeno zkoumané dílo. Členitá budova vznikla na základě dvou gotických domů, na jejím průčelí směrem na Valdštejnské náměstí se uplatňuje barokní dekor. V zahradním křídle paláce je situována i zmíněná pětiosá sala terrena, s iluzivní freskovou výzdobou. Na východní straně je symetricky k ní umístěna kulisová stěna s dvouramenným schodištěm a středně hlubokou nikou. Terasová zahrada v italském stylu je architektonicky členěna balustrádami a středovým schodištěm, zakončeným polygonálním altánem.

#### **2.1.3 Ikonografie díla**

Putti jako námět má svou předlohu v antických amorcích a začíná se opět uplatňovat v renesanci. Těší se velké oblibě i po celé období baroka a v obdobích jemu následujících. Jeho využití k ztvárnění alegorií ročních období je v baroku poměrně časté a používalo se pravidelně k výzdobě světských areálů. Atributy a často i pózy

alegorií jsou podobné, ne-li shodné, alespoň u děl českého a středoevropského okruhu. Z toho se dá usuzovat, že tato díla vycházejí z některého ze soudobých grafických listů. Což byla tehdy obvyklá praktika. Jinak tomu není ani v případě zkoumaného díla. Celá figura je výrazně prohnuta v zádech a rozkročena, hlava výrazně zakloněna dozadu, to má společně s obilnými klasy, které drží, navodit atmosféru horkého léta. I zbylé tři sochy ze souboru se snaží pomocí atributů a gest evokovat pocity spojené s jimi reprezentovanými obdobími. U zimy se jedná o schoulenou postavu zakrytou v kožichu, u jara o figuru s květinami a kučeravými vlasy a alegorie podzimu nabízí plody sklizně, v tomto případě vinné révy.

#### 2.1.4 Historie díla

Přesná datace vzniku díla není možná, protože prameny zmiňující se o ní chybí. Avšak je možné ji alespoň přibližně určit na základě informací o výstavbě zahrad – a to do druhé poloviny 18. stol., v tomto období se v areálu odehrávala nejintenzivnější stavební činnost, která přeměnila zahrady do podoby, kterou známe dnes. Konkrétně se jedná o období mezi léty 1769-1789. V té době byl nejspíše celý soubor osazen na sala terreně, kde zůstal až do druhé poloviny 20. stol. V letech 1973-1999<sup>1</sup> probíhaly rozsáhle restaurátorské práce v areálu zahrad, během nich pravděpodobně došlo k přemístění děl ze sala terreny do interiéru paláce.

Určení autorství souboru je problematické, jelikož zkoumané prameny se o něm nezmiňují. Avšak na základě okolností vzniku díla se uvažuje o I. F. Platzerovi a jeho okruhu. Tomu by odpovídalo jak časové zařazení díla, tak i prostředí jeho vzniku, navíc dílo vykazuje rukopisné znaky I. F. Platzera. Platzerova dílna byla aktivní v Praze, a to právě v druhé polovině 18. stol., často se zabývala realizací zakázek na výzdobu pražských paláců. I. F. Platzer pocházel z řezbářské rodiny z Plzně, zde si osvojil základy řemesla pod vedením svého otce Jana Benedikta Platzera. Dále je jeho tvorba ovlivněna především studií na Vídeňské akademii, kde tehdy převládal donnerovský klasicismus. Dalším silným vlivem na jeho tvorbu bylo bezpochyby pražské prostředí se svými barokními mistry, jejichž vliv byl stále silný (Braun, Brokoff). Platzer ve své tvorbě čerpá ze všech těchto zdrojů a pozvolna přechází

---

<sup>1</sup> KRYŠPÍNOVÁ, Jitka – SOMMER Jan, ed. *Palácové zahrady pod Pražským hradem: Zahrada Ledeburská a Malá Pálffyovská*. Praha: Jalna, 1997. ISBN 80-902305-8-X. Příloha časopisu Zprávy památkové péče, ročník 57



z dynamičtějších barokních poloh do klasicizujících forem, a svým dílem tak pokrývá přechod od baroka ku klasicizmu.

### 2.1.5 Historie památky

Soubor malostranských zahrad pod Pražským hradem se rozkládá na jižním svahu hradčanského návrší, tvoří ho od západu zahrada Ledeburská, Malá Pálffyovská, Velká Pálffyovská, Kolovratská, Malá Fürstenberská a Velká Fürstenberská. Zahrady náležely ke stejnojmenným palácům do roku 1945, kdy byly znárodněny. V 90. letech 20. století došlo k jejich umělému propojení za účelem vytvoření turisticky přívětivého celku.<sup>2</sup> Historie založení zahrad je spojena s vládou Karla IV., během níž zde vznikly první vinice. Od 16. století byly pozemky postupně skupovány šlechtou a měšťanstvem, většinou sloužily jako vinice či užitkové zahrady. Roku 1648 byly nájazdem Švédů zahrady celkově poškozeny. V období pobělohorském probíhá postupná transformace na zahrady barokního typu. Na současném vzhledu palácových zahrad se nejvíce odráží období jejich vzniku, a to 2. polovina 18. století. Slohově spadají do období pozdního baroka s výraznými vlivy rokoka a klasicismu.

Malá Fürstenberská zahrada, v literatuře taktéž označována jako Černínská nebo Kolovratská. První písemná zmínka o pozemku pochází z 1528, kdy spadal pod jurisdikci svatojiřského kláštera na Pražském hradě. Až do roku 1710 nejsou zaznamenány žádné výraznější proměny pozemku; ten v tomto období sloužil jako vinice či užitková zahrada. Od roku 1710 s novým majitelem Ambrožem Antonínem Fischerem se na pozemku probouzí architektonická činnost, konkrétně se v pramenech zmiňuje ilegální výstavba letohrádku v prostoru vně zdi zahrad, v prostoru hradního valu. Tímto majitelovým počínáním bylo docíleno dnešního půdorysu zahrady s výčnělkem, kde dnes leží sala terrena. Zahradu i se dvěma domy postupně skoupila během let 1769-1779 Marie Barbora Černínová. Mezi léty 1769-1789 dochází k výrazné proměně zahrad, a to téměř do podoby jakou známe dnes.

---

<sup>2</sup> KRYŠPÍNOVÁ, Jitka – SOMMER Jan, ed. *Palácové zahrady pod Pražským hradem: Zahrada Ledeburská a Malá Pálffyovská*. Praha: Jalna, 1997. ISBN 80-902305-8-X. Příloha časopisu Zprávy památkové péče, ročník 57

### 2.1.6 Technika vzniku díla

Dílo bylo vytvořeno skulpturní metodou, jedná o sekaný jemnozrný pískovec vzniklý opracováním jednolitého kamenného bloku za pomoci obvyklého kamenosochařského náčiní. Pravděpodobně podle kresebného návrhu případně i bozzetta. Návrh mohl vycházet z některých tehdy dostupných grafických předloh.

Dříve restaurované dílo ze souboru bylo podrobena petrologickému průzkumu, po vizuálním ohledání se dá konstatovat, že oba objekty jsou vytvořeny z totožného typu kamene. Jedná se o jemnozrný pískovec, křemenný silicifikovaný, obsahující žlutozelená zrna glaukonitu.<sup>3</sup>

Petrologický průzkum z bakalářské práce Radky Zůfalé z roku 2017 klade lomovou lokalitu kamene do severního okolí Prahy.

### 2.1.7 Autorství

Jako autor souboru alegorií je diskutován Ignác František Platzer. Jako možný autor je poprvé zmíněn v bakalářské práci Radky Zůfalé<sup>4</sup>, jako důvody jsou zde zmíněny rukopisné znaky pro Platzera typické a také období vzniku, které koresponduje s jeho působením v Praze. Platzer přichází do Prahy na konci první poloviny 18. stol., po svých studiích ve Vídni. Přichází tak do pražského prostředí v situaci, kdy jsou již nejvýraznější osoby pražské barokní sochy po smrti; M. B. Braun (1738) i F. M. Brokoff (1731). Po svém příchodu si roku 1744 bere vdovu po řezbáři Schönherrovi a jeho dílny se pravděpodobně ujímá krátce před sňatkem. Naplno se jeho dílna rozjíždí roku 1746, kdy získává velké množství zakázek, a to především od rodiny Černínů. Platzerovská dílna se pak ujímá mnohých zakázek, hlavním těžištěm prací jsou realizace pro šlechtu, jejich pražské paláce, ale také jejich zámecká sídla. Vedle toho je velkou částí produkce také výzdoba klášterů a jiných sakrálních objektů. Dílna začíná strádat až v době josefínské, tím však není nikterak výjimečná, s nedostatkem zakázek se potýkají všichni sochaři té doby. V osmdesátých

---

<sup>3</sup> ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.

<sup>4</sup> ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.

letech tedy dílna postupně upadá a Platzer roku 1787 umírá. Na základě výše zmíněných údajů není možné autorství vyvrátit.

### 2.1.8 Předchozí restaurátorské zákroky

Dokumentace o žádném ze starších restaurátorských zásahů se nepovedlo dohledat. Avšak v dostupných zdrojích se shodně uvádějí dvě kompletní opravy zahrad, které se bezpochyby dotkly i sochařské výzdoby. Radka Zůfalá<sup>5</sup> ve své bakalářské práci odkazuje na publikaci Cyrila Merhouta *Paláce a zahrady pod Pražským hradem*<sup>6</sup>, která v doslovu obsahuje výčet subjektů podílejících se na v té době probíhající rekonstrukci zahrad. Úpravy i restaurování byly podle C. Merhouta prováděny pod Stavoprojektem (později SÚRPMO), nicméně výčet není kompletní a nezmiňuje se o žádném sochaři, jediným zmíněným zástupcem snad přidruženého řemesla je štukatér Šubrt. Ale jako pravděpodobnější se jeví, že dotyčný restaurátor sochařské výzdoby prostě nebyl zmíněn.

Počátkem 70. let 20. stol. byly zahrady uzavřeny z důvodu jejich havarijního stavu. A v 80. letech začíná práce na projekčních přípravách k rekonstrukci areálu. Ty započaly až kolem roku 1990 a pokračovaly až do roku 1999. Během těchto oprav byly originály ze zkoumaného souboru nejspíš přemístěny do interiéru paláce. Zmiňuje se o tom příloha časopisu *Památková péče* z roku 1997. Vytvoření faksimilií je zde zmiňováno v budoucím čase, z toho se dá usoudit, že výdusky vznikaly někdy mezi lety 1997-1999.

Není možné určit přesný rozsah posledního restaurátorského zásahu na soše Alegorie léta, ale stav originálu před probíhajícím restaurováním modelačně odpovídá kopii, na základě toho se dá předpokládat, že výdusky vznikly na konci 90. let.

---

<sup>5</sup> ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.

<sup>6</sup> MERHOUT, Cyril. *Paláce a zahrady pod Pražským hradem*. Praha: Orbis, 1954. ISBN neuvedeno.

## 2.2 Restaurátorský průzkum

### 2.2.1 Vizuální průzkum

Socha je rozdělena na dvě části prasklinou mezi krkem a hlavou, kompletně oddělující obě části. Celý povrch objektu je pokryt šedivou vrstvou, která značně komplikuje rozlišení doplňků od originálních částí. V místě odlomení hlavy je patrný tmel dosahující tloušťky několik milimetrů. Substrát pod touto vrstvou a tmely jsou silně degradované a drolí se, dá se předpokládat, že na degradaci materiálu se výrazně podepsaly vlivy počasí ještě v době před opatřením sochy výše zmíněnou šedivou vrstvou, nicméně k degradaci kamene docházelo i posléze, a to kvůli použití s kamenem nekompatibilního tmelu. U modelačně detailních prvků, jako je obličejová tvář, ruce apod., je patrný posun v modelaci, pravděpodobně způsoben doplňky z předchozích restaurátorských zásahů, pro potvrzení však bude muset být sejmuta šedavá povrchová vrstva, bránící jakémukoliv podrobnějšímu vizuálnímu průzkumu. Dále je pak patrná silná degradace v oblasti klasů u pravého ramene sochy, v podobě jamek a důlků, dle vzhledu nejspíše zapříčiněna mrazovými cykly. Avšak i zde bližší určení komplikuje šedivá vrstva na povrchu.

Zároveň byla vizuálním průzkumem zjištěna přítomnost pěti typů tmelů shodných s těmi nalezenými při restaurování alegorie zimy.<sup>7</sup> První z tmelů měl tmavě šedou barvu s lokálním výskytem světlých zrn, uplatňoval se především v oblasti pravé paže figury a vrchní části zad (tmel č. 1). Ve spodních částech drapérie na zádech sochy se místy vyskytoval méně pevný hrubozrný tmel šedé barvy a plnivem načervenalého odstínu (tmel č. 2). Na hlavě se pak uplatňoval světle šedý, až bílý tmel s jemným pojivem, jednalo se o velmi tvrdý tmel (tmel č. 3), od dalšího tmelu jemu velmi podobného se odlišoval právě přítomností pojiva (tmel č. 4). Posledním z pozorovaných tmelů je okrové barvy, nepříliš soudržný, vyskytující se v nejnižší vrstvě pod výše zmíněnými tmely (tmel č. 5).




Z vizuálního průzkumu vyplývá několik podkladů pro restaurátorský průzkum, ten by měl určit vlastnosti povrchové vrstvy a její hloubku, zda se skutečně jedná jen o



---

<sup>7</sup> ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.

tenkou povrchovou scelující vrstvou, nebo o podstatně tlustší vrstvu tmelu, která posouvá vizuální chápání díla. Také by se měl zaměřit na zjištění jejích chemicko-fyzikálních vlastností, na jejichž základě by se dala stanovit její vhodnost a míra rizikovosti pro originální materiál pod ní. V návaznosti na to pak případně určit vhodnou metodu jejich sejmutí.

**Tabulka 1 Typy tmelů**

 <p><b>Obrázek 1 tmavý tmel</b></p>	<p><b>Tmel 1</b></p> <p>Tmavá šedo-černá barva, lokální výskyt světlých částic.</p>
 <p><b>Obrázek 2 hrubozrnný tmel</b></p>	<p><b>Tmel 2</b></p> <p>Světle šedý, načervenalé plnivo, nesoudržný</p>
 <p><b>Obrázek 3 šedý tmel s pojivem</b></p>	<p><b>Tmel 3</b></p> <p><b>Světle šedý s plnivem, nejtvrdší z přítomných</b></p>

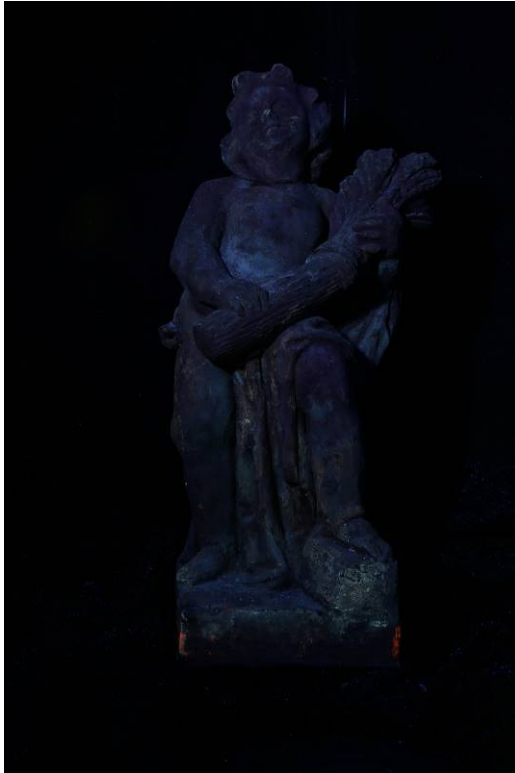
	<p><b>Tmel 4</b> Světle šedý, bez pojiva, velmi pevný</p>
<p><b>Obrázek 4 šedý tmel bez pojiva</b></p>	<p><b>Tmel 5</b> Okrový, velmi měkký</p>
	
<p><b>Obrázek 5 okrový tmel</b></p>	

### 1.1.1 Průzkum UV fluorescence

Dále byl proveden neinvazivní průzkum UV fluorescence k možné lokalizaci předchozích restaurátorských zásahů, případných povrchových úprav a jako dokumentační materiál. Expozice zkoumaného díla ultrafialovému (UV) záření umožňuje na základě rozdílné fluorescence v UV světle rozlišit různorodé materiály.

K průzkumu bylo využito zdroje UVASPOT 400/T-BL (UV 400 F/2, firma Hönle UV Technology) emitující ultrafialové záření o vlnových délkách 315-400 nm a ochranné brýle.

Průzkum UV fluorescence napomohl identifikaci materiálů na objektu přítomných. Některé povrchové tmely měly lehce namodralou UV fluorescenci, ty se vyskytovaly lokálně po celém objektu. Dále je především v oblastech drapérie, a to jak z předního pohledu, tak i v oblasti zad patrná okrová UV fluorescence, ta může značit přítomnost organických látek v povrchové úpravě (viz obrazová příloha, kapitola UV fluorescence).



Obrázek 6 čelní pohled v UV



Obrázek 7 čelní pohled referenční



Obrázek 8 pohled zezadu v UV



Obrázek 9 pohled zezadu referenční



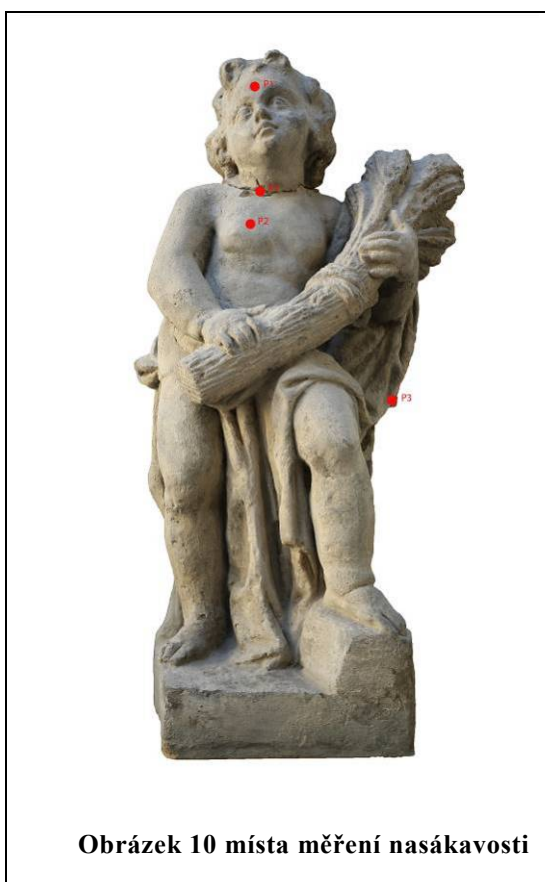
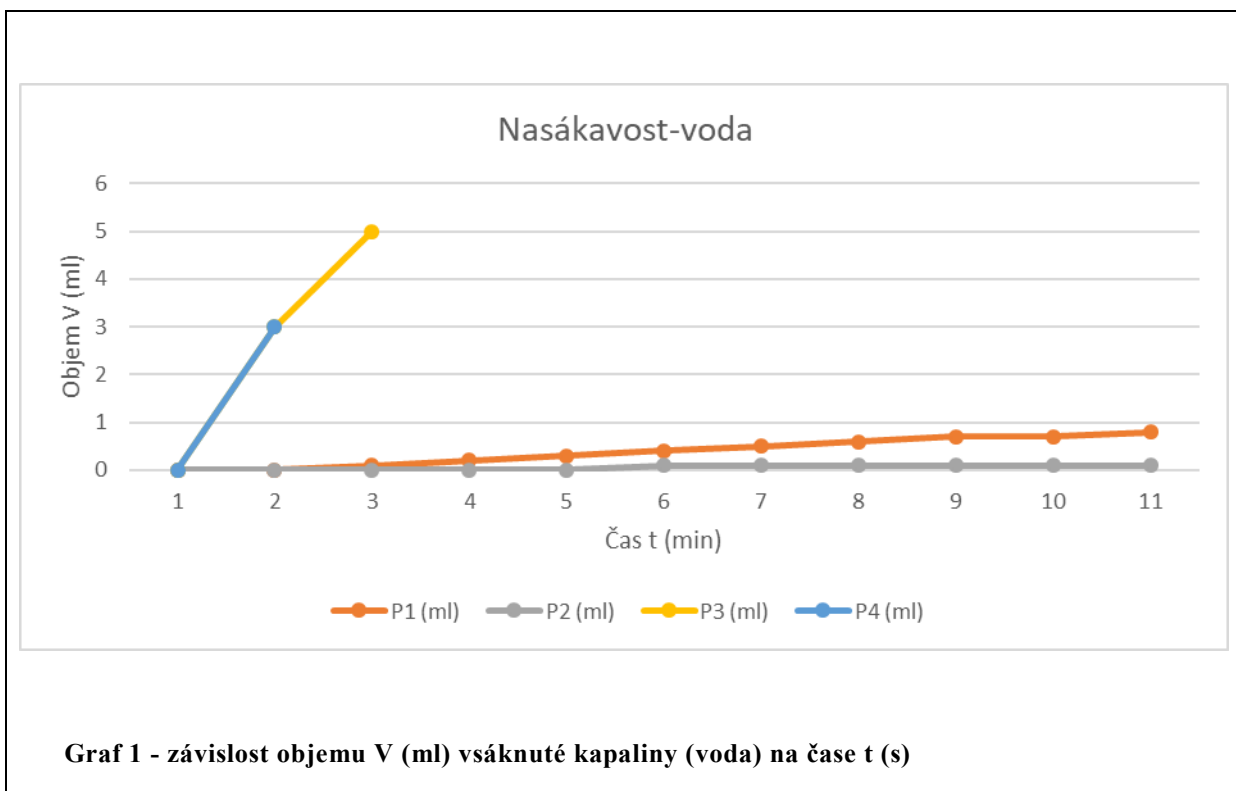
### **2.2.2 Průzkum zjištění kovových armatur**

Další provedenou neinvazivní metodou průzkumu je ohledání objektu pomocí detektoru kovu k zjištění přítomnosti případných kovových armatur v doplňcích, během průzkumu nebyly nalezeny žádné kovové armatury na díle. Průzkum byl prováděn detektorem kovu Bosh GMS 120. Je nutno uvést, že maximální hloubka měření je 8 cm, což je vzhledem k rozměrům zkoumaného objektu dostatečné.

### **2.2.3 Měření nasákavosti**

Na objektu byly taktéž provedeny zkoušky nasákavosti pomocí Karstenových trubic, byla zjišťována míra paropropustnosti, potažmo nasákavosti jednotlivých materiálů přítomných na objektu. Měří se rychlost pronikání vody do materiálu odečítáním objemu vsáknuté vody. Přepočtem získaných hodnot se sestrojí graf závislosti množství vsáknuté vody danou měřicí plochou  $W$  [ $\text{kg}/\text{m}^2$ ] za odmocninu času  $T$  [ $\text{h}^{-0,5}$ ].

Testy byly provedeny ve čtyřech oblastech, a to v obličejové části na viditelně hrubším tmelu (povrch 1), dále pak v oblasti na hrudníku na uzavřeném kompaktním tmelu (povrch 2), na otevřeném povrchu originálního kamene v horní oblasti architektonického prvku (povrch 3) a v místě praskliny na horní části krku figury přímo na ploše zlomu (povrch 4). U prvních dvou testovaných povrchů byly naměřeny velice nízké hodnoty nasákavosti, a to především vzhledem k nasákavosti povrchů číslo 3 a 4, z toho jasně vyplývá, že tyto tmely (povrch 1,2) jsou nevhodné a mohou způsobovat silnou degradaci v oblasti originálního substrátu pod nimi.



## 2.3 Chemicko-technologický průzkum

### 2.3.1 Petrografická analýza

Toto dílo samotné nebylo petrografické analýze podrobena, ale dílo ze stejného souboru restaurované v předchozích letech ano. Jelikož se jedná o díla z jednoho souboru, můžeme předpokládat, že jsou vyhotovena z totožného kamene, navíc po vizuálním ohledání se materiál obou soch jeví jako identický.

Původně se předpokládalo, že kámen pocházel z lokality Petřínského lomu. To bylo následně vyvráceno průzkumem. Ten provedl a vyhodnotil RNDr. Zdeněk Štaffen a byl publikován v bakalářské práci Radky Zůfalé z roku 2017.<sup>8</sup>

Průzkumem bylo zjištěno, že materiálově se vzorek neshoduje s lokalitou Petřín. Jedná se totiž o jemnozrný pískovec, křemenný silicifikovaný, obsahující žlutozelená zrna glaukonitu, svědčící o mořském původu sedimentu. Původ horniny tedy můžeme lokalizovat do prostoru severního okolí Prahy, bližší lokalita se nedá určit.

### 2.3.2 Zkoušky čištění

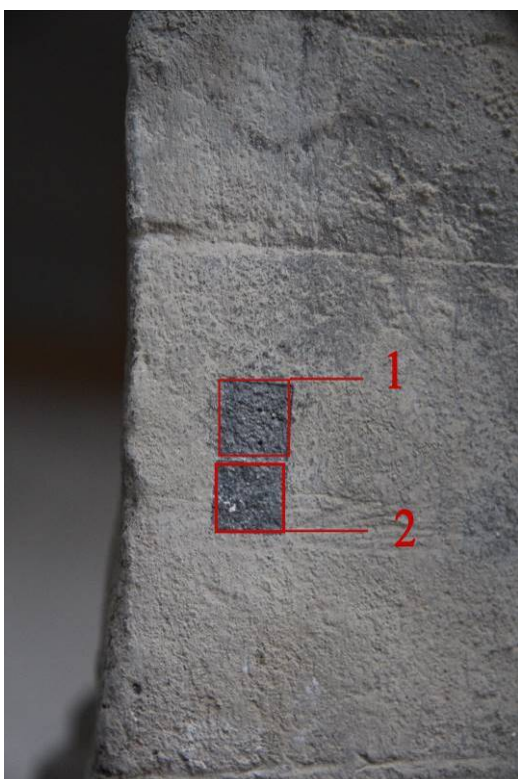
Na Alegorii léta byly testovány celkem čtyři metody fyzikálního a mechanického snímání nevhodných povrchových úprav; tlakovou parou, laserem, mikroabrazivní metodou pískování a mechanicky za použití pneumatického gravírovacího pera. Čištěním tlakovou parou bylo docíleno jen odstranění volně ulpělých prachových depozitů a to i při kombinaci s mechanickým čištěním plastovými kartáči (obrázek 12 číslo 6). Další zkouška byla provedena za použití laseru Q-switched ND:YAG Thunder art s nastavením vlnové délky 1064 nm a s energetickou hustotou 400 mJ/cm<sup>2</sup> (obr. 12, číslo 5). Laserovým čištěním nebylo dosaženo výraznějšího rozrušení druhotných vrstev, povrch byl pouze lehce zesvětlen. U mikroabrazivních zkoušek bylo použito dvou různých abrasiv, metaných přístrojem Airblaster 1, při konstantním tlaku 2 bar. Použit byl bílý corund F 180 (obrázek 13 číslo 1) a dolomitický vápenec frakce 300. (obrázek 13 číslo 2) U obou bylo dosaženo příznivých výsledků, dostatečného rozrušení povrchové vrstvy; avšak corundem F 180 bylo dosaženo rovnoměrnější míry sejmutí než u dolomitického vápence. Naposledy bylo testováno

---

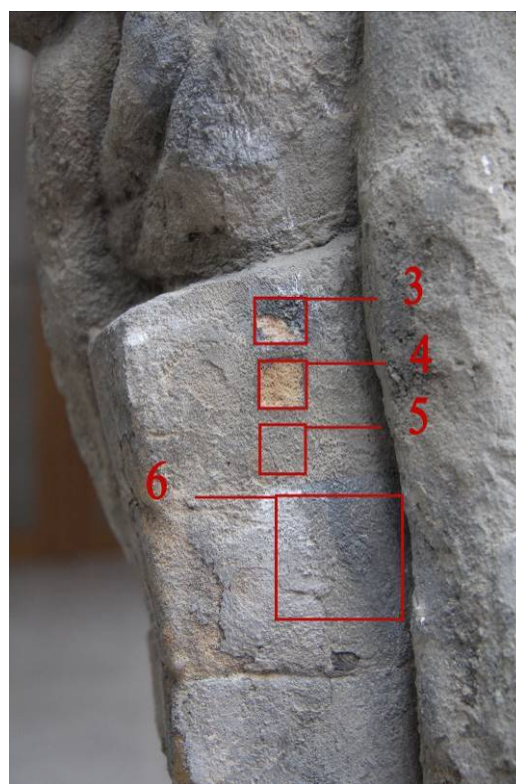
<sup>8</sup> ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.

mechanické snímání za použití pneumatického gravírovacího pera Mannesmann demag GST 540 při variabilním tlaku okolo 5 bar (obrázek 12 čísla 3 a 4). Tato metoda se prokázala jako velmi účinná při snímání a zároveň velmi šetrná z hlediska možnosti regulace odebírání materiálu operátorem.

Z výše zmíněných testovaných metod byla jako vhodná zvolena kombinace mikroabrazivní technologie pískování, za použití abrasiva corund F 180, a mechanického snímání gravírovacím perem. Bylo tak učiněno na základě průniku ideální míry destruktivních vlastností obou metod a jejich kontrolovatelnosti operátorem.



Obrázek 12 zkoušky čištění 1



Obrázek 11 zkoušky čištění 2

Chemické cesty snímání nebyly diskutovány na základě rozšířeného průzkumu z práce na předchozím díle ze souboru<sup>9</sup>. Zde se prokázaly jako vysoce neúčinné.

---

<sup>9</sup> ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.

### 2.3.3 Zkoušky tmelů

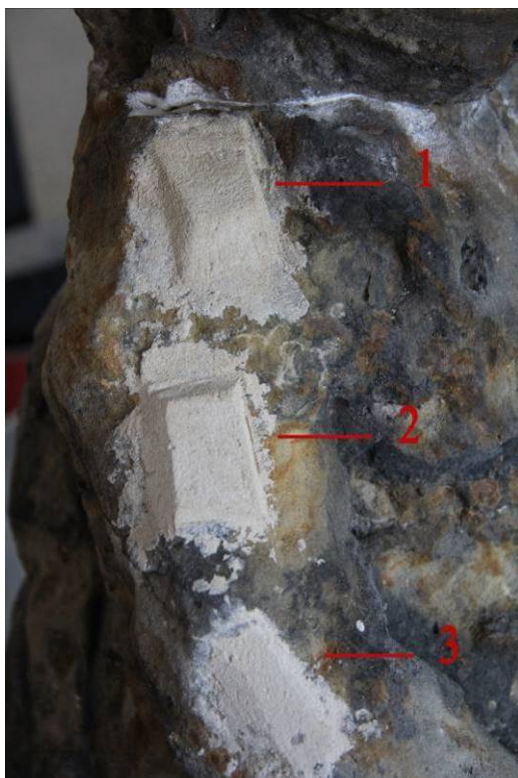
Z hlediska koncepce je na materiál tmelů kladeno několik požadavků. Tmel by se měl ve vlastnostech co nejvíce podobat originálnímu materiálu kamene, a to jak po optické, tak chemicko-fyzikální stránce. Zvýšená míra reversibility doplňků je žádoucí. Zároveň je kladen důraz na homogenitu souboru i po materiálové stránce.

Na základě výše zmíněných požadavků bylo testováno několik možných směsí, všechny vycházely z tmelu použitého při restaurování Alegorie zimy<sup>10</sup> (obrázek, tmel číslo 1). Testované směsi se snažily potlačit drobné nedokonalosti výchozího tmelu. Jeho přílišná světlost byla v jednom z testovaných tmelů řešena zvýšením podílu Záměle (obrázek, tmel číslo 2), avšak bez většího výsledku. V další testované směsi byl navýšen podíl hrubší frakce písku Střeleč okrová (obrázek, tmel číslo 3). Tmel odpovídal originálnímu povrchu na některých místech lépe, ale nedal se aplikovat celoplošně. Nakonec byl tedy vybrán prvotní tmel, lokálně upravován příměsí hrubší frakce.

Jako plnivo byly použity 3 typy písků; Střeleč okrová (frakce > 0,25 mm), Střeleč okrová (frakce > 1 mm), Záměl (frakce > 1 mm) v poměru 6:1:2. Jako pojivo byla použita kombinace přirozeně hydraulického vápna NHL 3,5 (CALCIDUR Zement und Kalkwerke Otterbein) a bílý portlandský cement v poměru 1:1. Poměr plniva ku pojivu 4,5:1.

---

<sup>10</sup> ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.



**Obrázek 13 zkoušky tmelů**

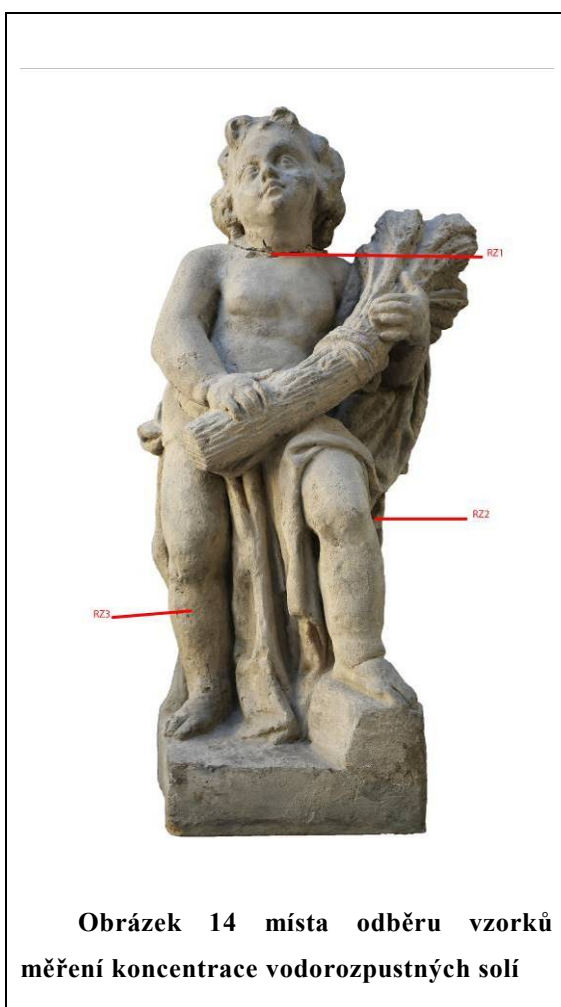
Poměr plniva ku pojivu se dá v obecné rovině považovat za nízký, jelikož bude památka umístěna v interiéru, je však dostatečný, a zároveň tak splňuje požadavek na zvýšenou míru reversibility. Další cestou k usnadnění snímání nových tmelů v budoucnosti je použití záměsové vody s 5% obsahem akrylátové disperze Sokrat 2802. Její aplikace pozitivně modifikuje plastické vlastnosti tmelu a zároveň umožňuje jeho snadné naměkčení organickými rozpouštědly při případném budoucím restaurátorském zásahu. Tmely budou nanášeny bez takzvaného „podmazávání“ v praxi často používaného ke zvýšení jejich adheze k substrátu a lepšímu provázání s podkladem. Zároveň bude použita směs výrazně světlejší barevnosti než originální povrchy díla a to za účelem jejich snadnější rozlišitelnosti v budoucnu.

Diskutovány byly i další typy tmelů se zvýšenou mírou reversibility. Avšak vzhledem k požadavkům na zachování homogenity souboru byly shledány jako nevhodné.

### 2.3.4 Analýza vodorozpustných solí

Míra zasolení díla byla zjišťována na základě vzorků odebraných z originálního materiálu kamene. Byla tak činěno na základě obav o možném importu těchto solí do materiálu kamene z nevhodných cementových tmelů. Ke stanovení koncentrace vodorozpustných solí byla využita metoda UV/VIS spektrofotometrie (přístroj Beckman Coulter DU© 720), bylo tak provedeno z výluhů odebraných vzorků v demineralizované vodě. Vzorky byly získány seškrábnutím degradovaného materiálu kamene. Celkem byly odebrány tři vzorky.

Ani u jednoho ze vzorků však nebyly pozorovány zvýšené koncentrace vodorozpustných solí, které by mohly bezprostředně ohrožovat materiál objektu. Výsledky byly konzultovány podle rakouské normy Önorm B 3355-1.



**Obrázek 14** místa odběru vzorků měření koncentrace vodorozpustných solí

### 2.3.5 Měření ultrazvukové transmise

Měřící body byly vybrány na celé soše tak, aby bylo možné posoudit stav sochy jako celku a zjistit i lokalizovat případné rozsáhlejší hloubkové poruchy, zejména hpraskliny. Hloubkové poškození – prasklinu bylo možné na základě měření lokalizovat pouze na jednom místě. Mezi drapérií a zdí za levou nohou Putti lze předpokládat přítomnost praskliny zasahující do hlubších částí sochy. Toto místo již bylo v minulosti tmelené a je možné, že prasklina je překrytá tmelem. Dalším typem poškození jsou oddělující se plošné tmely na několika místech sochy. Je velmi pravděpodobné, že v těchto místech došlo nejen k oddělování tmelu od kamene, ale také k degradaci pískovce pod plošně nanesenými tmely.

Další poškození sochy měření neprokázalo. (Viz příloha kapitola Ultrazvuková transmise).

## 2.4 Vyhodnocení průzkumu

Z výše zmíněných poznatků lze vznik díla datovat do druhé poloviny 18. století, nejvíce patrné předchozí restaurátorské zásahy pak do století 20. a především pak do jeho druhé poloviny. Většinou se jedná o zásahy rekonstrukčního charakteru, které se nejspíše snažily o obnovu již dříve ztracené modelace, nutno podotknout, že většinou nedosahují příliš valných estetických kvalit a spíše objekt tvarově deformují. Jako nejproblematictější se jeví tenká šedivá vrstva pokrývající většinu plochy díla, která byla nejspíše aplikována za účelem vizuálního scelení sochy, avšak jelikož v některých místech dosahuje tloušťky až 1 cm, tak více než cokoliv jiného zakrývá originální modelaci a celkově tím dílo esteticky posouvá. Druhotné doplňky jsou problematické i po stránce chemicko-fyzikální a především tím, jak se ve svých vlastnostech odlišují od originálního kamene, v případě paropropustnosti je to vidět na testu nasákavosti provedeného pomocí Karstenovy trubice, viz kapitola Restaurátorský průzkum, nasákavost tmelů je zde výrazně nižší než u originálního povrchu kamene, to může vést k celé řadě nepříznivých jevů. Dále je pak díky měření ultrazvukových transmisí patrné, že se na mnoha místech tyto tmely oddělují, a dochází tak ke vzniku dutin, nebo i prasklin. Na obnažených místech je pak patrné narušení integrity originálního kamene, pravděpodobně způsobené již výše zmíněnými faktory. Dalším



výrazným poškozením je pak prasklina oddělující hlavu sochy od těla v oblasti krku, která je nejspíše projevem vnitřního strukturálního defektu. Z výsledků měření vodorozpustných solí vyplývá, že není nutné provádět odsolování.

### 3 KONCEPCE RESTAURÁTORSKÉHO ZÁSAHU

Koncepce je podmíněna předešlému zásahu na soše alegorie zimy ze souboru<sup>11</sup>, je žádoucí, aby restaurování Alegorie léta probíhalo ve stejném duchu jak po technologické, tak restaurátorské stránce, a byla tak do budoucna zajištěna a podpořena výtvarně-umělecká i technologická integrita souboru jako jednotného díla. Na cyklus alegorii je nutno nahlížet jako na celek, a nikoliv jako soubor samostatných objektů, proto musí tento zásah plně respektovat jemu předešlý a v nejširší možné míře z něj vycházet.

V duchu výše zmíněných myšlenek by mělo dojít k celkovému odstranění nevhodných tmelů, vysprávek a nátěrů, které, jak se prokázalo, výrazně posouvají estetický výraz díla a navíc skulpturu poškozují po materiálové stránce.

Plastické retuše by se pak měly omezit na nutné minimum nezbytné pro výtvarné pochopení díla. Je nutné se vyvarovat předchozího zaslepení modelace vzniklého kumulací druhotných tmelů. Doplnky budou vycházet z dohledaných dobových předloh, analogií a děl z I. F. Platzerovy dílny. U tmelů je žádoucí menší pevnost než doplňovaného materiálu a snadná odstranitelnost, usnadňující případné budoucí restaurátorské zákroky na soše. Dílo bude prezentováno v interiéru, takže nebude vystaveno rizikovým jevům spojeným s expozicí v exteriéru, tím pádem není nutná zvýšená odolnost vůči těmto rizikům, je možno vyvést doplňky v souladu s požadavky na jejich nižší pevnost a reversibilitu. Barevná retuš poslouží k zapojení nových doplňků do celku.

Restaurování Alegorie léta je tedy komplexním restaurátorským zásahem se zaměřením na zajištění hmoty originálního kamene, eliminaci nežádoucích stop předešlých restaurátorských zásahů, estetizaci díla s důrazem na její začlenění do cyklu Alegorii ročních období.

---

<sup>11</sup> ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.

## 4 NAVRHOVANÝ POSTUP PRACÍ

Vzhledem k nastavenému rekonstrukčnímu charakteru práce, který vyplývá z výše zmíněného, bude postupováno následovně: postupně budou snímány veškeré druhotné úpravy a tmely se zaměřením na odhalení dochovaných originálních povrchů díla. Ponechány budou jen takové doplňky, které nikterak nepoškozují dílo po vizuální ani mechanické stránce. Snímání bude prováděno za použití kombinovaných mechanických metod, mikroabrazivních a klasických za použití kamenického nářadí ať už pneumatického, nebo manuálního. To musí být provedeno s velkou opatrností, aby nedošlo k poškození originálu. Simultánně s tím bude nutné originální substrát konsolidovat, a to prostředky na organokřemičité bázi.

Po celkovém očištění objektu a jeho zpevnění bude hlava opět spojena s trupem pomocí čepu z nerezové ocele, pro který budou do díla vyvrtány otvory k osazení, následně budou díly slepeny pomocí epoxidového lepidla. Dále pak bude objekt plasticky doplněn, tak aby co nejvěrněji obnovil ztracenou modelaci, k tomu budou využity tmely na minerální bázi s příměsí akrylátové disperze. Tmely by měly co nejvhodněji napodobovat originální substrát, po vizuální strukturální i fyzikální stránce, s výjimkou v oblasti pevnosti, kde jsou kladeny požadavky na oproti originálu nižší pevnost.

Jako finální krok by měly doplňky být barevně retušovány, a to světlo-stálými pigmenty v slabém roztoku dispersion K9, za účelem celkového vizuálního scelení.

## **5 POSTUP RESTAURÁTORSKÝCH PRACÍ**

### **5.1 Konsolidace**

Vzhledem k silné míře degradace originálního kamene a narušení jeho soudržnosti bylo nutné nejdříve přikročit k aplikaci konsolidačních prostředků. Jelikož se jedná o křemičitý pískovec, byly zvoleny konsolidanty na organokřemičité bázi. Konkrétně se jednalo o produkty z řady firmy Remmers. Ty byly na objektu aplikovány v několika cyklech, tak aby byla zajištěna dostatečná míra zpevnění. Z počátku byla aplikována méně koncentrovaná verze KSE 100, kvůli svým lepším penetračním vlastnostem, posléze doplněna o koncentrovanější verzi KSE 300 STE, zajišťující dosažení kýžené míry zpevnění. Nenasákavé vrstvy tmelů na povrchu sochy musely být před zásahem na několika místech mechanicky narušeny, tak aby bylo možno vpravit konsolidant do dobře nasákavého originálního materiálu pod nimi. Jako aplikační metoda byla zvolena kombinace vstřikování pomocí injekční stříkačky a infuzí. Cyklus musel být ještě opakován po sejmutí tmelů, protože s přítomnými tmely nebylo možné dosáhnout zpevnění všech částí objektu.

### **5.2 Příprava spoje a lepení odlomené části**

Dalším řešeným problémem u sochy bylo odlomení hlavy objektu od zbytku. Jednalo se o horizontální zlom v úrovni ramen oddělující hlavu společně s krkem sochy od torsa. Spoj byl proveden s důrazem na co možná nejvyšší pevnost a trvanlivost, zároveň tak, aby vizuálně a esteticky co nejméně rušil vzezření díla. Po zpevnění k sobě přiléhajících ploch obou částí bylo přistoupeno k vyvrtání otvoru pro čep za použití 11 mm vidiového vrtáků a aku vrtačky. Do obou dílů byl vyvrtán 5 cm hluboký otvor ve středu styčných ploch. Jako spojovací čep byla použita nerezová závitová tyč široká 10 mm a dlouhá 100 mm. Čep byl osazen na epoxidové lepidlo Akepox 5010. Vzniklý spoj byl následně vyinjektován směsí na organokřemičité bázi MODUL SYSTÉM z řady firmy Remmers.

### 5.3 Snímání nátěrových vrstev a tmelů

Metody snímání byly voleny na základě výsledků zkoušek čištění společně s výstupy z rozšířeného restaurátorského průzkumu z práce Radky Zůfalé<sup>12</sup>, zabývajícího se pokročilými možnostmi snímání druhotných doplňků na soše alegorie zimy ze stejného souboru. Na jejichž základě byla jako nejvhodnější vyhodnocena cesta mechanického snímání doplňků. V případě tenkých tmelů a nátěrových vrstev se jednalo o použití technologie mikropískování, poskytující dostatečnou kontrolu nad mírou snímání. U tlustších tmelů bylo použito kamenického náradí v kombinaci s gravírovacím pneumatickým perem.

### 5.4 Plastická retuš

Plastické retuše se omezily na co nejnutnější minimum nutné k prezentaci díla v jeho celistvosti. Na mnoha místech byl patrný výrazný úbytek originálního materiálu, a to především v oblasti hlavy a rukou, tato místa byla za pomoci dobových předloh rekonstruována. Doplňky byly vyvedeny z totožné směsi jako dříve restaurovaná socha ze souboru, aby byla zachována celistvost souboru i po materiálně-technologické stránce. Po vytvrnutí došlo k mechanickému opracování tmelů, tak aby odpovídaly celkovému charakteru degradovaného originálního povrchu díla. Pro snadnější odlišení doplňků v budoucnosti nejsou tmely probarveny v hmotě.

### 5.5 Barevná retuš

Na závěr bylo dílo barevně retušováno za účelem barevného scelení nových tmelů a originálního kamene. Tmely by však měli nadále být při důkladnějším ohledání snadno rozeznatelné od originálů. K retuši byly použity světlostálé pigmenty v 0,5% roztoku akrylátové disperze Kremmer Dispersion K 9.

---

<sup>12</sup> ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.

## **6 POUŽITÉ MATERIÁLY A TECHNOLOGIE**

### **6.1 Konsolidace**

- organokřemičitý zpevňovací prostředek KSE 100 a 300 STE z řady firmy Remmers
- injekční jehly a stříkačky, infuzní souprava

### **6.2 Lepení čepu**

- nerezová závitová tyč o průměru 10 mm
- epoxidové lepidlo Akepox 5010
- Aku vrtačka a vidiové vrtáky

### **6.3 Snímání povrchových uprav a tmelů**

- mikroabrazivní metoda: přístroj Airblaster 1, tryskací materiál hnědý korund frakce 220 (tlak 2-3 bar)
- sochařské náčiní, pneumatické gravírovací pero (tlak 3-6 bar)
- úhlová bruska )

### **6.4 Injektáž**

- Modul systém Remmers KSE STE s plnivem KSE Füllstoff A/B
- injekční jehly a stříkačky

### **6.5 Plastická retuš**

- plnivo – písky Střeleč okrová (frakce <0,25 mm), Střeleč okrová (frakce <1 mm), Záměl (frakce 1 mm) v poměru 6 : 1 : 2
- pojivo – bílý portlandský cement a hydraulické vápno NHL 3,5 (CALCIDUR Zement und Kalkwerke Otterbein), v poměru 1:1
- poměr plniva ku pojivu – 4,5 : 1

## 6.6 Barevná retuš

- Pojivo – 0,5% roztok akrylátové disperze Kremer Dispersion K 9
- Světlostále pigmenty Bayferrox, Defner and Johann, Kremmer
- Štětce a houby různých velikostí a struktur

## **7 DOPORUČENÝ REŽIM**

Vzhledem k budoucímu umístění díla v interiéru není nutno žádných zvláštních opatření, vyjma občasného oprašování. Nedoporučuje se používání žádných čistících prostředků na povrchu sochy. Při případné manipulaci s objektem je nutno dbát základních pravidel s tím spojených, ideálně by takovou manipulaci měla provádět osoba na podobné transfery specializovaná a s touto zprávou seznámená. Celý zásah byl koncipován za předpokladu, že dílo bude situováno v interiéru, a proto se důrazně nedoporučuje jej přemísťovat do exteriéru.



## **8 ZÁVĚR**

V této práci byl aplikován a rozvinut modelový postup nastavený při restaurování Alegorie Zimy a rozšířen o nové poznatky.

V části umělecko-historického průzkumu pak přináší nové poznatky o možném autorství I. F. Platzer a ve svých dalších částech pak doplňuje modelový přístup o nová zjištění.

## 9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

### 9.1 Seznam použité literatury

ZŮFALÁ, Radka. *Restaurování sochy Alegorie zimy z Malé Fürstenberské zahrady pod Pražským hradem*. Univerzita Pardubice, 2018. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/10195/71945>. Vedoucí práce Rejman, Petr.

MERHOUT, Cyril. *Paláce a zahrady pod Pražským hradem*. Praha: Orbis, 1954. ISBN neuvedeno.

KRYŠPÍNOVÁ, Jitka – SOMMER Jan, ed. *Palácové zahrady pod Pražským hradem: Zahrada Ledeburská a Malá Pálffyovská*. Praha: Jalna, 1997. ISBN 80-902305-8-X. Příloha časopisu *Zprávy památkové péče*, ročník 57.

KAŠE, Jiří. Laudonův Bečvářský pobyt v kontextu výtvarné kultury, in: BĚLINA, Pavel a Jiří KAŠE. *Generál Laudon: Slavný vojevůdce a pán na Bečvářech*. Praha: Paseka, 2017, s. 233 - 308. ISBN 978-80-7432- 687-5.

VOLAVKOVÁ-SKOŘEPOVÁ, Zdenka. *O sochařském díle rodiny Platzerů: příspěvek k dějinám středoevropského sochařství*. Praha: Orbis, 1957. ISBN neuvedeno

VLČEK, Pavel a kol. Čp. 155/III a 156/III, in: VLČEK, Pavel a kol. *Umělecké památky Prahy: svazek 3, Malá Strana*. Praha: Academia, 1999, s. 253-256. ISBN 80-200-0771-7.

BLAŽÍČEK, Oldřich J. a Pavel PREISS. *Ignác Platzer: skici, modely a kresby z pražské sochařské dílny pozdního baroku*. Praha: Národní galerie v Praze, 1980. ISBN neuvedeno.

BLAŽÍČEK, Oldřich J. *Pražská plastika raného rokoka*. Praha: Filosofická Fakulta University Karlovi, 1945. ISB neuvedeno

ASHURTST, John a Francis G. DIMES. *CONSERVATION OF BUILDING AND DECORATIVE STONE*. New York: Routledge, 2011. ISBN 0-7506-3898-2.

ĎOUBAL, Jakub. *Kamenné památky Kutné Hory: Restaurování a péče o sochařská díla*. Univerzita Pardubice: H.R.G. tiskárna Litomyšl, 2015. ISBN 978-80-7395-905-0.

## 10 OBRAZOVÁ PŘÍLOHA



Obrázek 15 Stav před restaurováním (pohled 1)



**Obrázek 16 Stav před restaurováním (pohled 2)**





**Obrázek 17 Stav před restaurováním (pohled 3)**



**Obrázek 18 Stav před restaurováním (pohled 4)**





**Obrázek 19 průběh čištění (pohled 1)**



**Obrázek 20 průběh čištění (pohled 2)**



**Obrázek 21 průběh čištění (pohled 3)**



**Obrázek 22 Průběh čištění (pohled 4)**





**Obrázek 23 Po očištění (pohled 1)**



**Obrázek 24 Po očištění (pohled 2)**

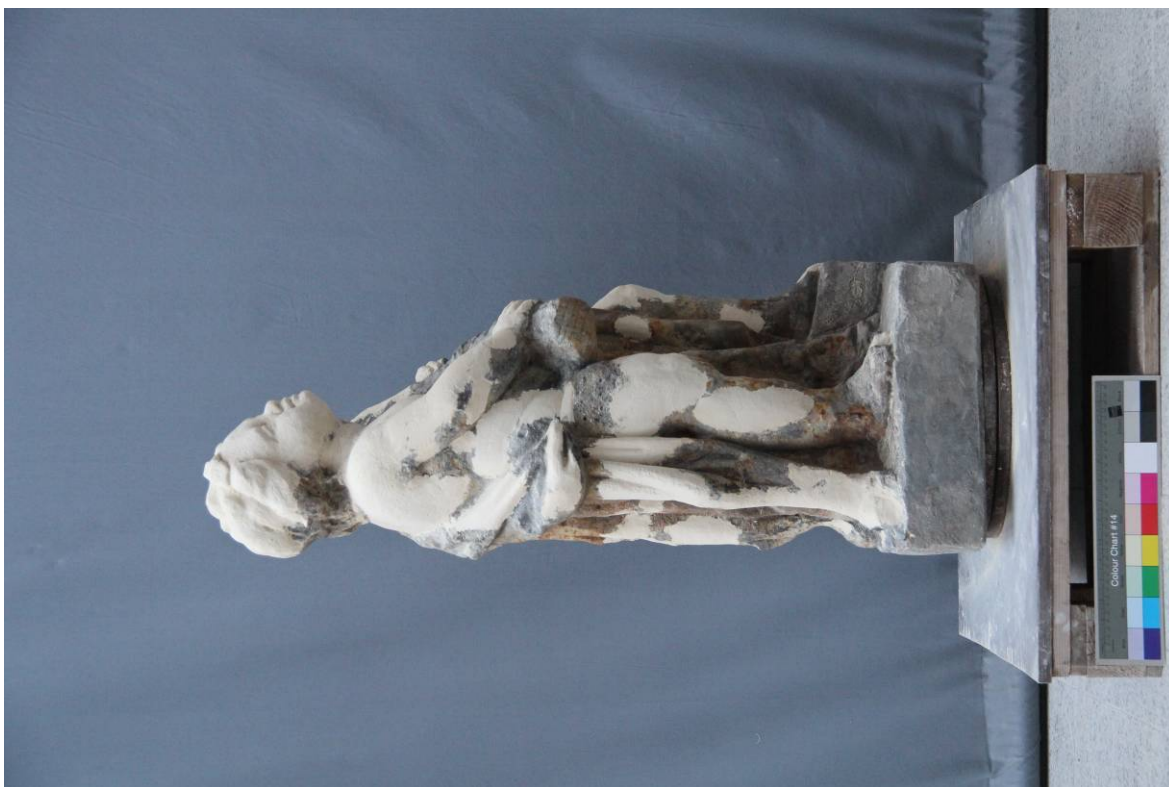


**Obrázek 25 Po očištění (pohled 3)**

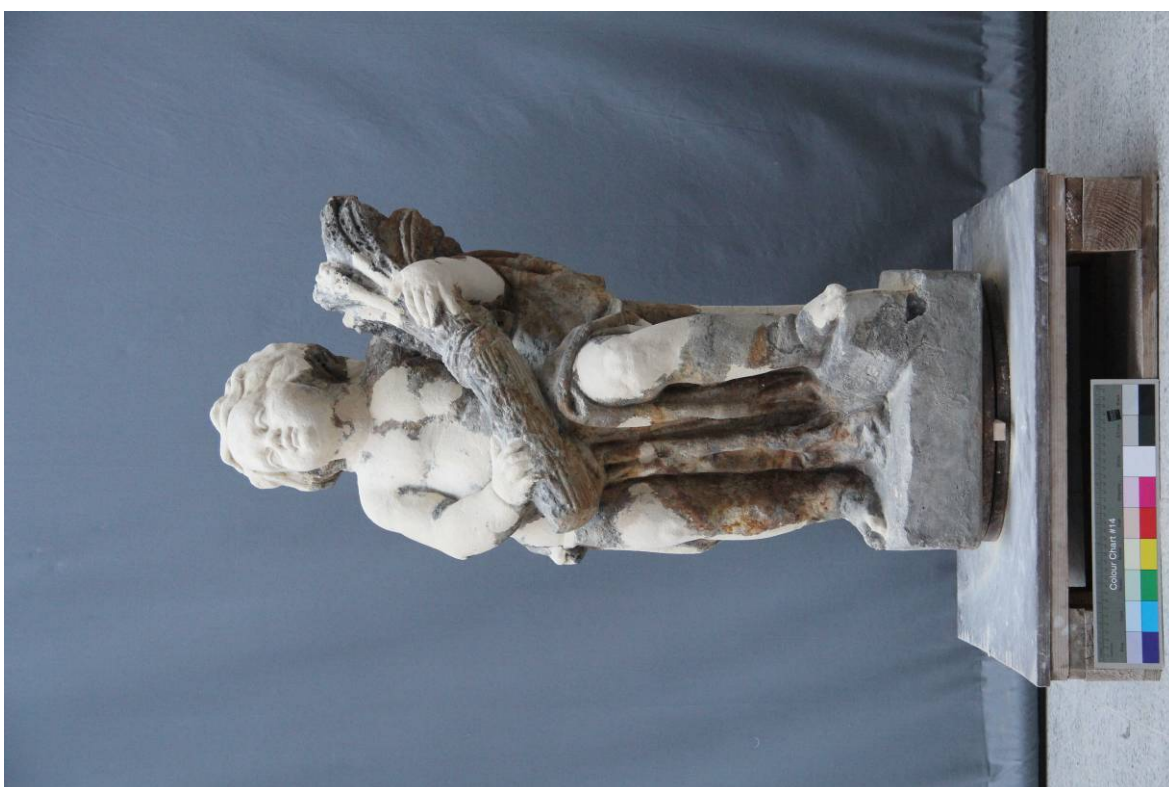


**Obrázek 26 Po očištění (pohled 4)**

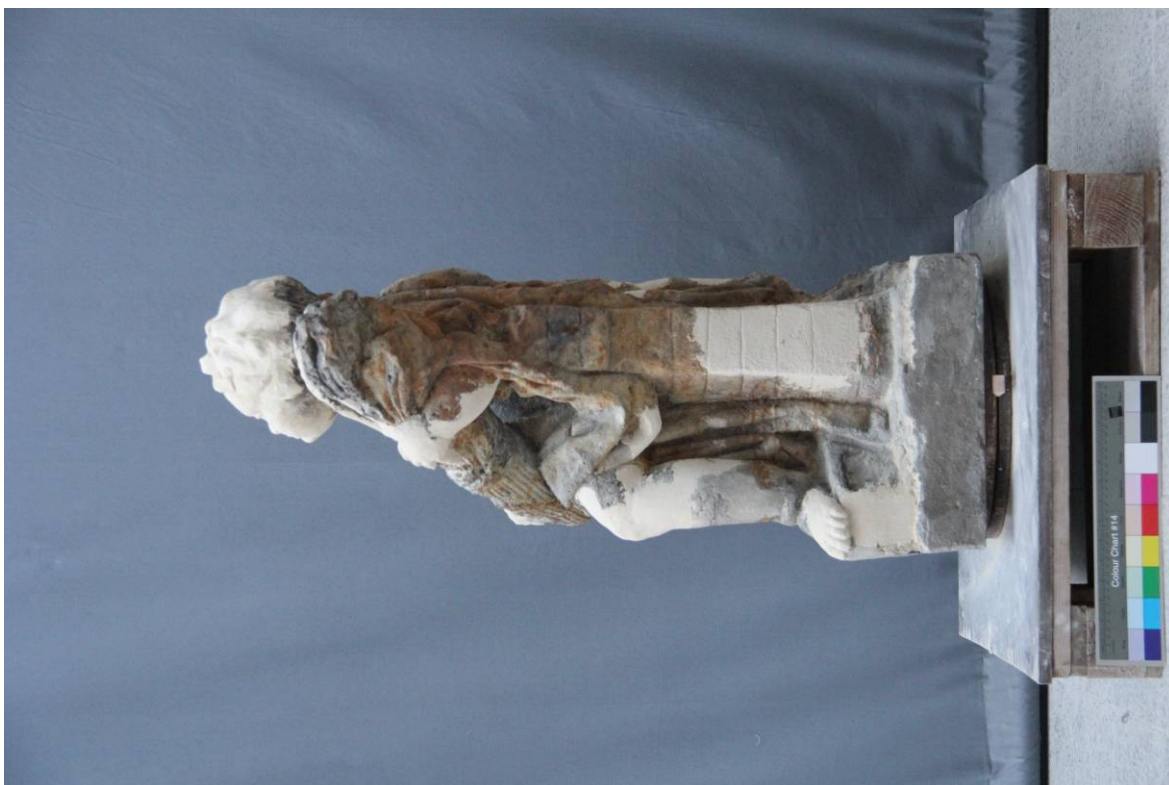




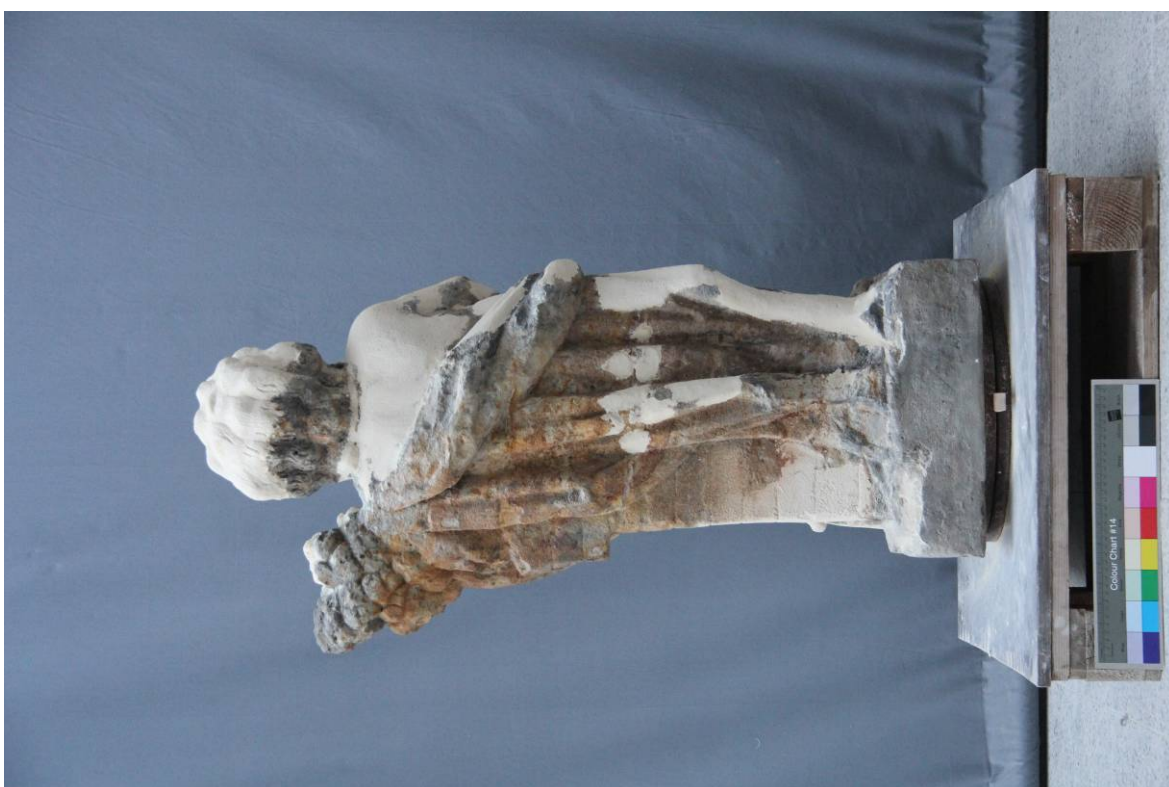
**Obrázek 27 Stav po plastické retuši (pohled 1)**



**Obrázek 28 Stav po plastické retuši (pohled 2)**



**Obrázek 29 Stav po plastické retuši (pohled 3)**

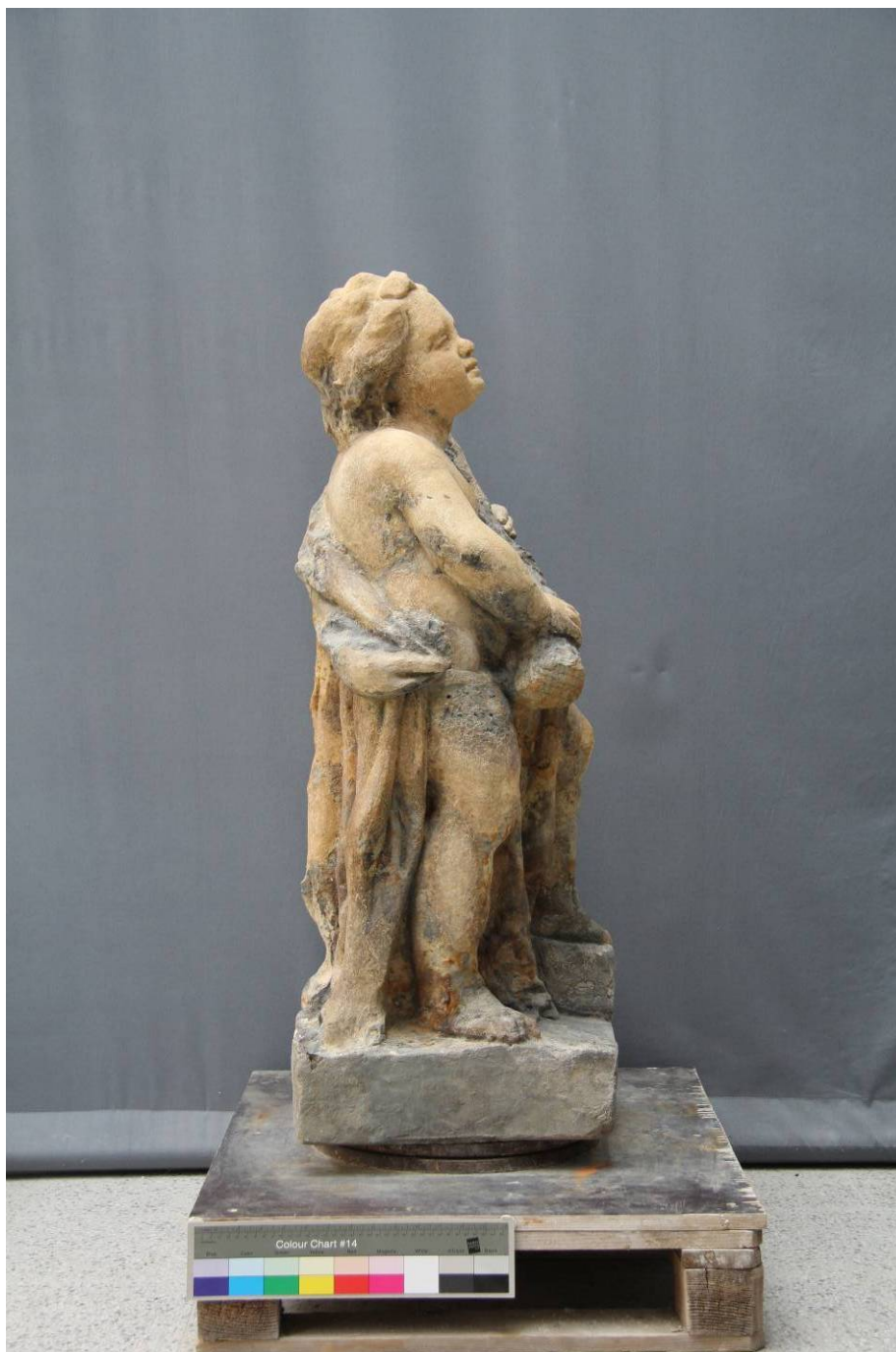


**Obrázek 30 Stav po plastické retuši (pohled 4)**





**Obrázek 31 Stav po barevné retuši (pohled 1)**



**Obrázek 32 Stav po barevné retuši (pohled 2)**



**Obrázek 33 Stav po barevné retuši (pohled 3)**





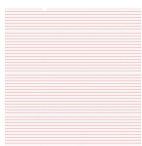
**Obrázek 34 Stav po barevné retuši (pohled 4)**



## Grafická příloha 1 - zákresy typů tmelů



Tmel 1 - tmavý

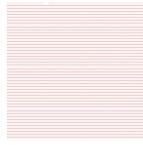


Tmel 2 - hrubý, šedý





Tmel 1 - tmavý

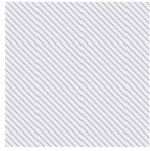


Tmel 2 - hrubý, šedý





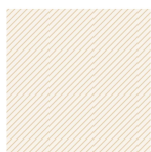
Tmel 3 - okrový



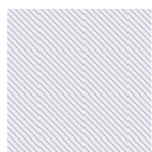
Tmel 4 - světlé šedý







Tmel 3 - okrový



Tmel 4 - světlé šedý



## Grafická příloha 2 - zákresy stavu po restaurátorském zásahu







## Příloha 1 - analogické fotografie



Obrázek 35 Studie PLATZER, I. F. [ngprague.cz](http://ngprague.cz) [online]. [cit. 27.8.2020]. Dostupný na WWW: <https://sbirky.ngprague.cz/kolekcia/11>



Obrázek 36 Studie PLATZER, I. F. [ngprague.cz](http://ngprague.cz) [online]. [cit. 27.8.2020]. Dostupný na WWW: <https://sbirky.ngprague.cz/kolekcia/11>





Obrázek 37 Studie PLATZER, I. F. [ngprague.cz](http://ngprague.cz) [online]. [cit. 27.8.2020]. Dostupný na WWW: <https://sbirky.ngprague.cz/kolekcia/11>



Obrázek 38 I. F. Platzer, ozdobný plot katedrála sv. víta<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> VOLAVKOVÁ-SKOŘEPOVÁ, Zdenka. *O sochařském díle rodiny Platzerů: příspěvek k dějinám středoevropského sochařství*. Praha: Orbis, 1957. ISBN neuvedeno



Obrázek 39 Pomník J. Steplinga PLATZER, I. F. [ngpregue.cz](http://ngpregue.cz) [online]. [cit. 27.8.2020].  
Dostupný na WWW: <http://www.ghmp.cz/online-sbirky/detail/CZK:VP.VP-43/>



**Obrázek 40 Alegorie Jara (foto NPÚ)**



**Obrázek 41 Alegorie léta (foto NPÚ)**



**Obrázek 42 Alegori Podzimu (foto NPÚ)**



**Obrázek 43 Alegorie zimy (foto NPÚ)**





## Příloha 2 - měření ultrazvukové transmise



**Objekt:** Putti, zahrada Ledeburského paláce v Praze

**Zadání:** Posouzení stavu metodou ultrazvukové transmise

**Použité metody průzkumu:** Ultrazvuková transmise. Měření bylo provedeno Geotron UKS 14 (Geotron-Elektronik Pirna) s měřicí frekvencí 46 kHz (zdrojová sonda UNG 46; přijímací sonda UPE). Jako spojovací materiál pro přiložení sond byl použitý trvale plastický tmel na bázi silikonového kaučuku (bez přídavku změkčovadel).

**Výsledky měření:** V tabulkách výsledků měření je uvedeno místo měření, naměřený čas  $t$ ,  $t_{kor}$  (naměřený čas po odečtení korekce pro danou frekvenci), směr měření, vzdálenost  $d$  pro dané měření a rychlost šíření ultrazvuku (longitudální vlnění)  $v$ .

Směry měření jsou udávány z hlediska čelního pohledu na měřený objekt:  $lp$  – horizontálně zleva doprava (nebo naopak);  $pz$  – horizontálně zepředu dozadu (nebo naopak);

$v$  – vertikálně.

Neměřitelný signál je v tabulce označen zkratkou  $ns$  (neměřitelný signál). Pokud byl signál v daném místě měření výrazně deformovaný, tak je v poznámkách uvedena zkratka  $ds$  (deformovaný signál), nebo v případě výrazně snížené amplitudy signálu zkratka  $sa$  (snížená amplituda). Měření bylo provedeno Geotron UKS 14 (Geotron-Elektronik) s měřicí frekvencí 46 kHz (zdrojová sonda UNG 46; přijímací sonda UPE). Jako spojovací materiál pro přiložení sond byl použitý trvale plastický tmel na bázi silikonového kaučuku (bez přídavku změkčovadel).

Tab.1. Výsledky měření

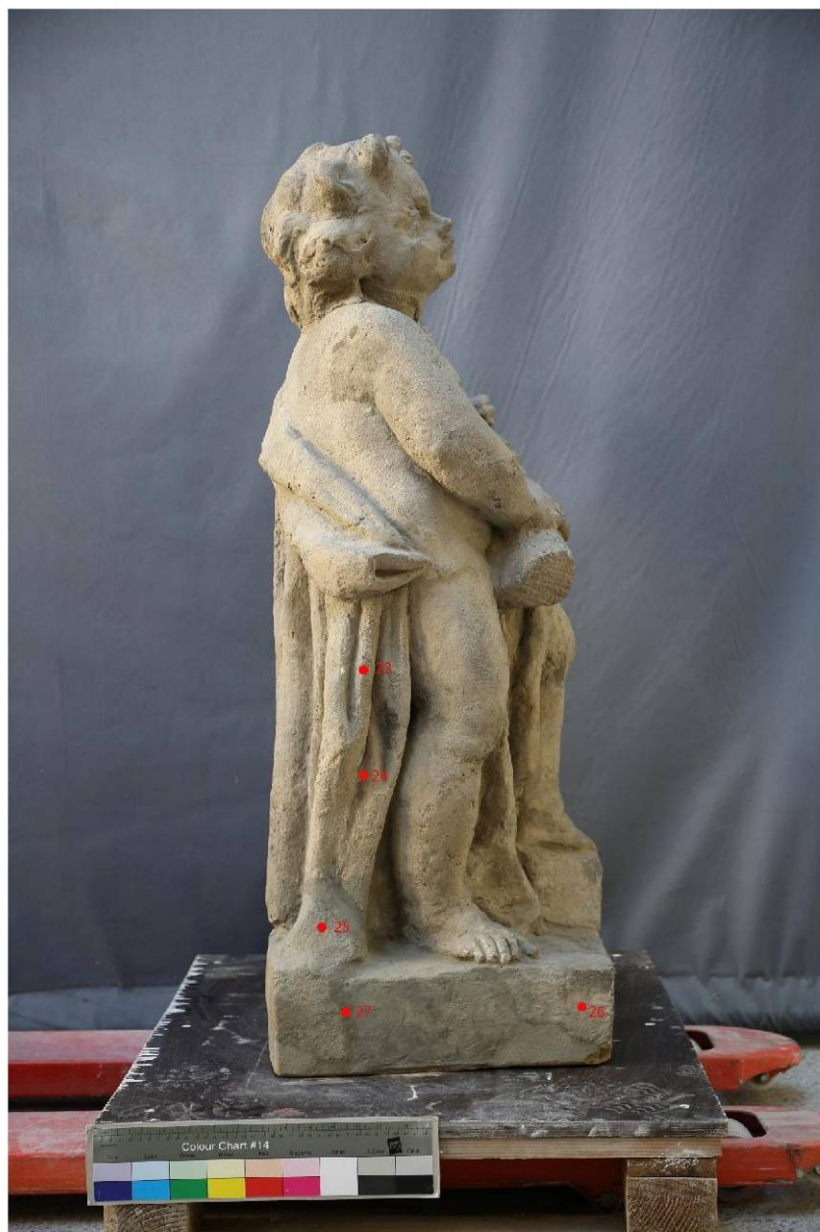
Č.m	Místo	Směr	t (μs)	t <sub>kor</sub> (μs)	d (cm)	v (km/s)	Poznámka
1	Hlava spánky	lp	62,2	60,8	12,5	2,06	
2	Hlava, čelo-zátylek	pz	101,8	100,4	21,0	2,09	
3	Hlava, brada-temeno	v	125,3	123,9	23,4	1,89	ds
4	Hlava, tváře	lp	71,3	69,9	12,0	1,72	ds
5	Pravé rameno-levý loket	lp	309,4	308,0	41,6	1,35	sa
6	Pravé rameno	pz	48,4	47,0	9,8	2,09	
7	Hrud'-záda	pz	99,9	98,5	18,9	1,92	ds
8	Břicho-záda	pz	114,9	113,5	27,3	2,41	
9	Pravý biceps	pz	35,5	34,1	8,4	2,46	ds
10	Pravé předloktí	lp	35,5	34,1	8,5	2,49	
11	Klasy	v	45,4	44,0	9,9	2,25	
12	Klasy	v	34,9	33,5	8,1	2,42	
13	Levé stehno	lp	41,5	40,1	10,2	2,54	
14	Levé lýtko	lp	48,3	46,9	10,1	2,15	
15	Levé chodidlo	lp	26,0	24,6	7,2	2,93	
16	Kámen pod levým chodidlem	lp	52,9	51,5	12,0	2,33	
17	Pravé stehno	lp	54,9	53,5	11,2	2,09	ds
18	Pravé lýtko	lp	42,3	40,9	9,7	2,37	
19	Pravé chodidlo	lp	29,2	27,8	6,7	2,41	
20	Drapérie	pz	124,0	122,6	20,4	1,66	sa
21	Drapérie	pz	120,6	119,2	25,0	2,10	
22	Drapérie	pz	168,9	167,5	26,1	1,56	ds, sa
23	Zed' za levou nohou - drapérie	lp	158,8	157,4	35,9	2,28	ds, sa
24	Zed' za levou nohou - drapérie	lp	161,2	159,8	32,8	2,05	
25	Zed' za levou nohou - drapérie	lp	-	-	33,7	0,00	ns
26	Sokl	lp	143,3	141,9	39,1	2,76	
27	Sokl	lp	139,0	137,6	39,0	2,83	
28	Sokl	pz	160,0	158,6	41,0	2,59	



29	Sokl	pz	151, 7	150, 3	41,0	2,73	
----	------	----	-----------	-----------	------	------	--



Obr. 1. Vyznačení míst měření



Obr. 2. Vyznačení míst měření

**Vyhodnocení:**

Měřící body byly vybrány na celé soše tak, aby bylo možné posoudit stav sochy jako celku a zjistit i lokalizovat případné rozsáhlejší hloubkové poruchy, zejména praskliny. Hloubkové poškození – prasklinu bylo možné na základě měření lokalizovat pouze na jednom místě. Mezi drapérií a zdí za levou nohou Putti lze předpokládat přítomnost praskliny zasahující do hlubších částí sochy. Toto místo již bylo v minulosti tmelené a je možné, že prasklina je překrytá tmelem. Dalším typem poškození jsou oddělující se plošné tmely na několika místech sochy. Je velmi pravděpodobné, že v těchto místech došlo nejen k oddělování tmelu od kamene, ale také k degradaci pískovce pod plošně nanesenými tmely. Další poškození sochy měření neprokázalo.

V Litomyšli, 19. 11. 2019

Vypracoval:

Ing. Karol Bayer  
Katedra chemické technologie  
Fakulta restaurování  
Univerzita Pardubice

## Příloha 3 – petrologický průzkum

Název lokality : **Malá Fürstenberská zahrada** – Alegorie zimy

Místo odběru : podkolení jamka pravé nohy

Označení vzorku : AZ-1

Makroskopický popis: vzorek odeslán Diatech s.r.o. Praha

Metoda hodnocení : mikroskopie

Způsob hodnocení : vyhodnocení výbrusu polarizačním mikroskopem

Použité zvětšení : standardní (32 – 126x) s fotodokumentací

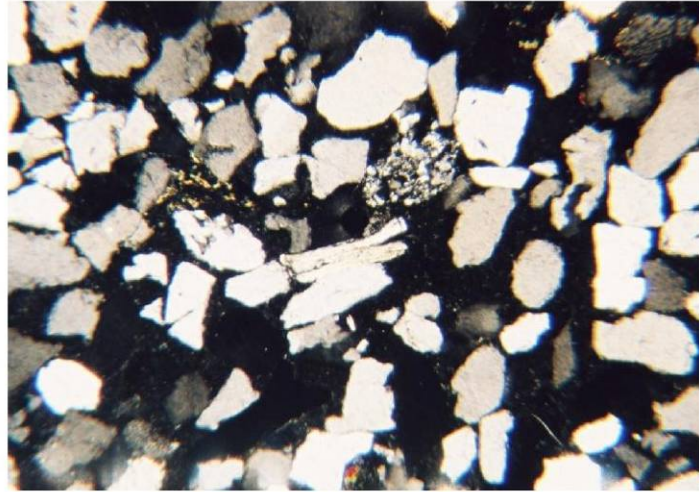
Mikroskopický popis : na základě mikroskopického vyhodnocení výbrusu horniny vzorku AZ-1 ze sochy Alegorie zimy lze tuto horninu označit jako **pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**. Převažující klastickou hmotou jsou nepravidelně opracované (angulární až suboválné) úlomky křemene jemnozrné frakce (0,25 – 0,125 mm). Spolu s křemenem se vyskytují úlomky křemenem bohatých hornin, převážně silicitů. Zpevňujícím (diagenetickým) procesem je silicifikace sedimentu, která se projevuje jejich srůstáním v místech jejich vzájemného dotyku. Interklastický prostor (póry) zůstává čistý, bez depozitů. V akcesorickém množství byly zastíženy různě mechanicky poškozené úlomky živců. Rovněž slída (degradovaný muskovit) se vyskytuje v nepatrném množství. Ve struktuře sedimentu byla identifikována žlutozelená zrna glaukonitu (limonitizace), svědčící o mořském původu hodnoceného sedimentu. V interklastickém prostoru byla zastížena lokální akumulace slídnato-prachovité základní hmoty (lze předpokládat přítomnost kaolinitu).

Závěr : vzorek AZ-1 je tvořen **křemenným jemnozrným pískovcem s projevy**

**silicifikace**. Přítomnost glaukonitu řadí tuto horninu k mořským sedimentům, v tomto případě pravděpodobně k akumulacím *korycanského souvrství* (mořského cenomanu) na území svrchnokřídové sedimentace české křídové pánve. Sekundární minerály, poškozující strukturu kamene, nebyly nalezeny. Zdroj lze očekávat v severním okolí Prahy.

Vypracoval : RNDr. Zdeněk Štaffen, 24. 1. 2018

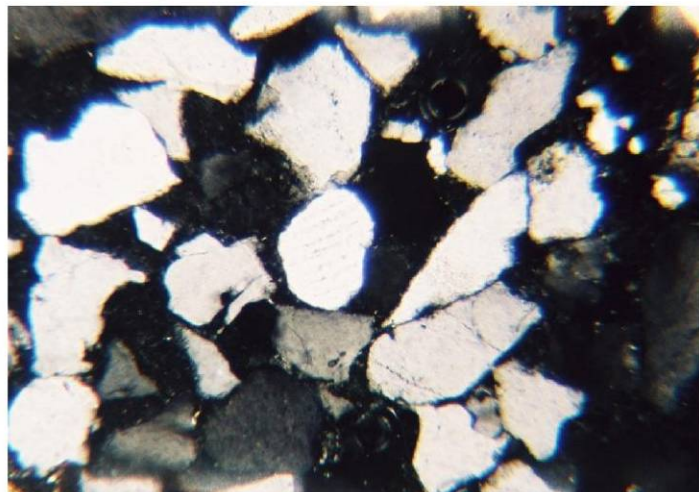
**Malá Fürstenberská zahrada** – alegorie zimy  
petrologické vyhodnocení



**Pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**

vzorek AZ-1, pravá noha, zvětšení 32x, nikoly X,  $\varnothing$  Q: 0,22 x 0,12 / 0,19 x 0,14 mm

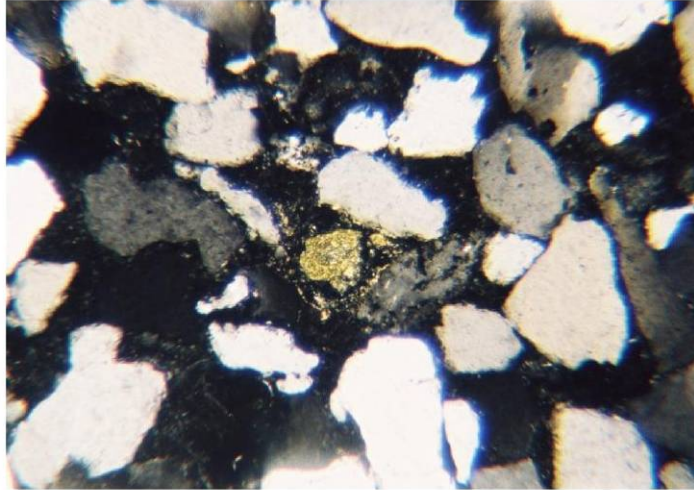
struktura – jemnozrné křemenné úlomky, klasy křemenných hornin, degradovaná slída



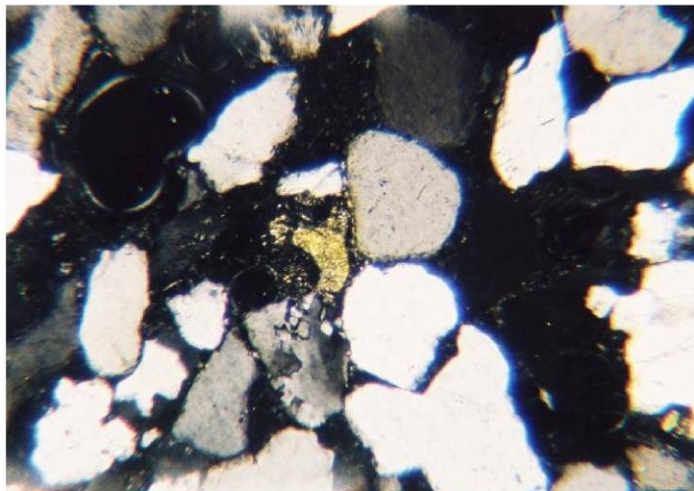


**Pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**  
vzorek AZ-1, pravá noha, zvětšení 63x, nikoly X  
struktura nerovnoměrně opracovaných křemenných úlomků, srůsty klastů-silicifikace

**Malá Fürstenberská zahrada – alegorie zimy**  
petrologické vyhodnocení

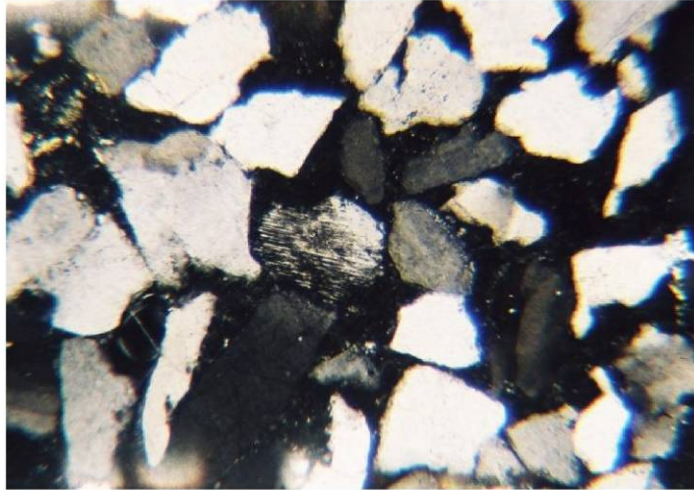


**Pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**  
vzorek AZ-1, pravá noha, zvětšení 63x, nikoly X  
akcesorická přítomnost limonitizovaného glaukonitu (žlutozelený)

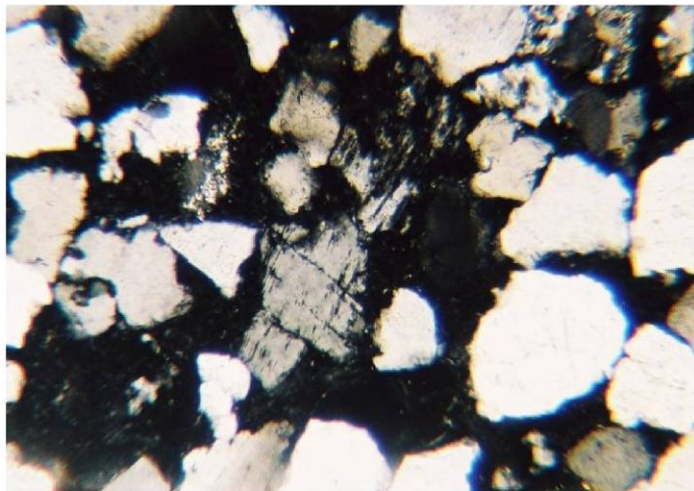


**Pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**  
vzorek AZ-1, pravá noha, zvětšení 63x, nikoly X,  $\varnothing$  Gl.: 0,11 x 0,05 mm  
akcesorická přítomnost limonitizovaného glaukonitu (žlutozelený)

**Malá Fürstenberská zahrada – alegorie zimy**  
petrologické vyhodnocení

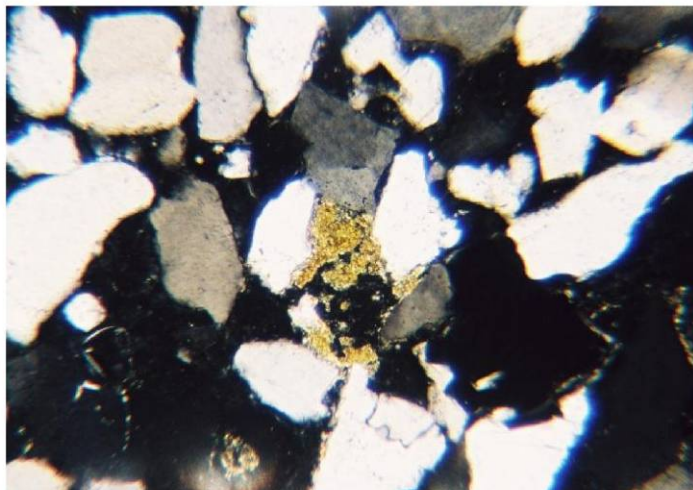


**Pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**  
vzorek AZ-1, pravá noha, zvětšení 63x, nikoly X,  $\varnothing$  Z: 0,19 x 0,12 mm  
akcesorická přítomnost živců-mikroklin (?)

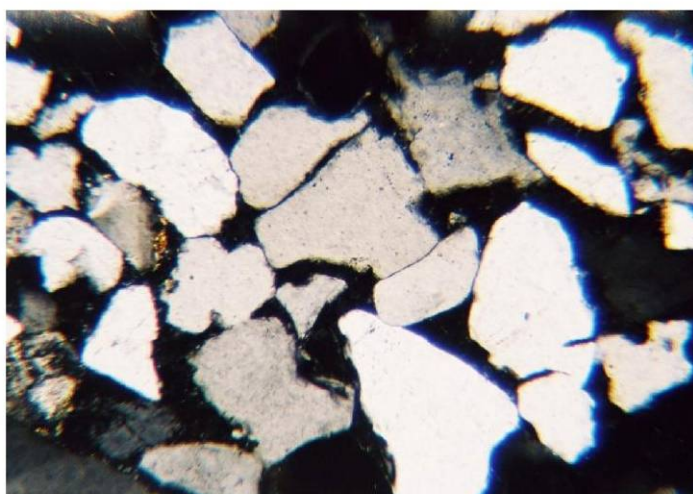


**Pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**  
vzorek AZ-1, pravá noha, zvětšení 63x, nikoly X  
akcesorická přítomnost mechanicky poškozených živců

**Malá Fürstenberská zahrada – alegorie zimy**  
petrologické vyhodnocení



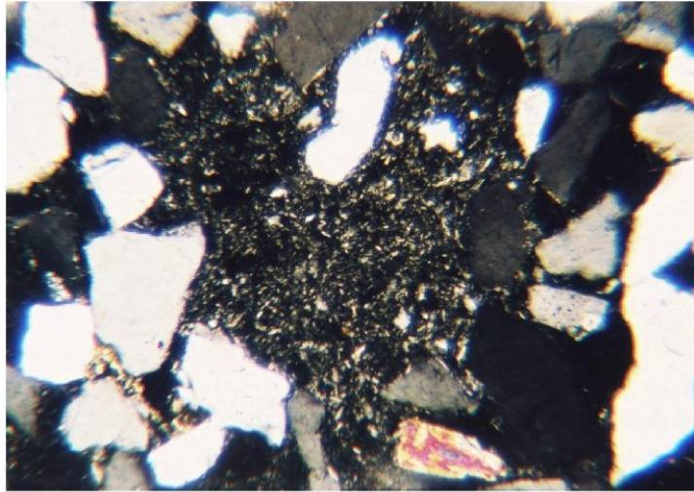
**Pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**  
vzorek AZ-1, pravá noha, zvětšení 63x, nikoly X  
akcesorická přítomnost limonitizovaného glaukonitu v interklastickém prostoru



**Pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**  
vzorek AZ-1, pravá noha, zvětšení 63x, nikoly X

projevy silicifikace – srůsty křemenných úlomků autigenním křemenem

**Malá Fürstenberská zahrada – alegorie zimy**  
petrologické vyhodnocení



**Pískovec křemenný, jemnozrný, silicifikovaný**

vzorek AZ-1, pravá noha, zvětšení 63x, nikoly X,  $\varnothing$  Zh: 0,48 x 0,38 mm

lokální akumulace akcesorická přítomné základní hmoty v interklastickém prostoru



## **11 SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

NPÚ      Národní památkový ústav

UV        z anglického ultraviolet – ultrafialové záření



## **12 SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Typy tmeľů .....	22
----------------------------	----

## 13 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - závislost objemu  $V$  (ml) vsáknuté kapaliny (voda) na čase  $t$  (s) ..... 1

## 14 SEZNAM VYOBRAZENÍ

### 14.1 Seznam obrazových příloh

Obrázek 1 tmavý tmel .....	22
Obrázek 2 hrubozrnný tmel .....	22
Obrázek 3 šedý tmel s pojivem.....	22
Obrázek 4 šedý tmel bez pojiva.....	23
Obrázek 5 okrový tmel .....	23
Obrázek 10 místa měření nasákavosti.....	26
Obrázek 13 zkoušky tmelů .....	30
Obrázek 14 místa odběru vzorků měření koncentrace vodorozpustných solí .....	31
Obrázek 15 Stav před restaurováním (pohled 1).....	43
Obrázek 16 Stav před restaurováním (pohled 2).....	44
Obrázek 17 Stav před restaurováním (pohled 3).....	45
Obrázek 18 Stav před restaurováním (pohled 4).....	46
Obrázek 19 průběh čištění (pohled 1).....	47
Obrázek 20 průběh čištění (pohled 2).....	47
Obrázek 21 průběh čištění (pohled 3).....	48
Obrázek 22 Průběh čištění (pohled 4).....	48
Obrázek 23 Po očištění ( pohled 1).....	49
Obrázek 24 Po očištění (pohled 2).....	49
Obrázek 25 Po očištění (pohled 3).....	50
Obrázek 26 Po očištění (pohled 4).....	50
Obrázek 27 Stav po plastické retuši (pohled 1) .....	51
Obrázek 28 Stav po plastické retuši (pohled 2) .....	51
Obrázek 29 Stav po plastické retuši (pohled 3) .....	52

Obrázek 30 Stav po plastické retuši (pohled 4) .....	52
Obrázek 31 Stav po barevné retuši (pohled 1) .....	53
Obrázek 32 Stav po barevné retuši (pohled 2) .....	54
Obrázek 33 Stav po barevné retuši (pohled 3) .....	55
Obrázek 34 Stav po barevné retuši (pohled 4) .....	56
Obrázek 35 Studie PLATZER, I. F. ngpregue.cz [online]. [cit. 27.8.2020]. Dostupný na WWW: <a href="https://sbirky.ngprague.cz/kolekcia/11">https://sbirky.ngprague.cz/kolekcia/11</a> .....	63
Obrázek 36 Studie PLATZER, I. F. ngpregue.cz [online]. [cit. 27.8.2020]. Dostupný na WWW: <a href="https://sbirky.ngprague.cz/kolekcia/11">https://sbirky.ngprague.cz/kolekcia/11</a> .....	64
Obrázek 37 Studie PLATZER, I. F. ngpregue.cz [online]. [cit. 27.8.2020]. Dostupný na WWW: <a href="https://sbirky.ngprague.cz/kolekcia/11">https://sbirky.ngprague.cz/kolekcia/11</a> .....	65
Obrázek 38 I. F. Platzer, ozdobný plot katedrála sv. víta.....	66
Obrázek 39 Pomník J. Steplinga PLATZER, I. F. ngpregue.cz [online]. [cit. 27.8.2020]. Dostupný na WWW: <a href="http://www.ghmp.cz/online-sbirky/detail/CZK:VP.VP-43/">http://www.ghmp.cz/online-sbirky/detail/CZK:VP.VP-43/</a> .....	67
Obrázek 40 Alegorie Jara (foto NPÚ) .....	68
Obrázek 41 Alegorie léta (foto NPÚ) .....	68
Obrázek 42 Alegori Podzimu (foto NPÚ).....	69
Obrázek 43 Alegorie zimy (foto NPÚ) .....	69

## 14.2 Seznam grafických příloh

Příloha P.1: Zákresy typy tmelů

Příloha P.2: Zákresy nových tmelů

## **15 SEZNAM TEXTOVÝCH PŘÍLOH**

Příloha P.1: Analogické fotografie

Příloha P.2: Měření ultrazvukové transmise

Příloha P3: Petrologický průzkum