

AKADEMIE VÝTVARNÝCH UMĚNÍ V PRAZE
ATELIÉR RESTAUROVÁNÍ VÝTVARNÝCH DĚL SOCHAŘSKÝCH

DISERTAČNÍ PRÁCE

**RESTAURÁTORSKÉ PŘÍSTUPY PŘI RESTAUROVÁNÍ VÝTVARNÝCH
DĚL SOCHAŘSKÝCH ZHOTOVENÝCH Z ALTERNATIVNÍCH
MATERIÁLŮ V ČR**

Mgr. et Mgr. Art Jan Kyncl



Vedoucí práce: Prof. Petr Siegl, akad. soch.

Praha 2020

Abstrakt

Myšlenka realizovat výzkumný projekt „Restaurátorské přístupy při restaurování výtvarných děl sochařských zhotovených z alternativních materiálů v ČR“ vycházela z potřeby nedostatečné, resp. nezpracované problematiky, která se v širších souvislostech zabývá předmětem restaurování moderního a současného umění v České republice. Cílem práce bylo sumarizovat danou problematiku, podpořit zájem o péči o moderní a současné umění, vložit do problematiky vlastní ideu, zkušenosti a porovnat praktická zjištění z průběhu realizace restaurátorských zákroků s rozvinutými mezinárodními přístupy a metodami.

Teoretická rovina práce se zaměřuje na rekapitulaci a ujasnění si metod, metodiky a přístupů restaurování v obecné rovině a v kontextu s uplatňovaným přístupem památkové péče. Zabývá se vymezením používané terminologie ve vztahu ke klasifikaci materiálů a umění, vědeckými metodami průzkumu a zahraniční metodologií, která je postavena na základech zformulovaných koncem devadesátých let 20. století. V kontextu se zahraničními zkušenostmi se práce obrací k otázkám autorství a autenticity díla, postoje umělců, kurátorů a historiků umění k restaurování moderního a současného umění. Dotčena je rentabilita zákroku, ekonomická stránka zákroku v kontextu s dílem a v návaznosti na historické souvislosti i výtvarnou a obsahovou stránku díla. Jako související témata jsou řešeny otázky prevence péče o dílo, jejich zápůjčky i transport. Pro pochopení složitosti restaurování uměleckých děl z alternativních materiálů je zařazena kapitola, která seznamuje s typy moderních materiálů používaných ve výtvarné praxi a systematicky je dělí do skupin. Rozmanitost materiálů a jejich specifik odkazuje na složitost konzervace a restaurování a nutnost spolupráce restaurátora s přírodovědci specializujícími se na degradaci polymerů, plastů, moderních materiálů užívaných ve výtvarné praxi.

Výzkumný záměr je postaven na hypotéze o podobnosti a reálnosti restaurování moderního a současného umění v obecné rovině podle postupů uplatňovaných u historických děl, ale definuje zásadně rozdílnou práci restaurátora především v nepostradatelné šíři výzkumu na díle použitém materiálu.

Praktické ověření hypotézy bylo realizováno prostřednictvím restaurátorských zákroků na dvou výtvarných dílech českých autorů (Kateřiny Vincourové – Židle ze souboru Neděle a Vítězslava Jungbauera – Milenci).

Restaurování děl probíhalo v Atelieru restaurování AVU syntetickým restaurátorským přístupem, založeném na vědeckém výzkumu, analýze materiálů, spolupráci s autorem a respektem k esteticko-výtvarné stránce díla a jeho konceptu.

Stanovená hypotéza byla potvrzena, avšak byla zjištěna absence vybraných metod a rozvinutých praktik, které v zahraničí platí od konce 90. let minulého století.

Celá práce reflektuje aktuální situaci v České republice a vymezuje metodu aplikovatelnou pro restaurování moderního a současného umění, nikoli jako závaznou směrnici, ale jako příklad, který je možné použít při multidisciplinární spolupráci odborných pracovníků z řad restaurátorů, kurátorů sbírek, historiků umění, vlastníků a správců galerií i muzeí, sběratelů a přírodovědců.

DOKTORANDSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM RESTAUROVÁNÍ VÝTVARNÝCH DĚL (8206V105)

Téma:	Konzervování a restaurování výtvarných děl sochařských
Zaměření:	Restaurátorské přístupy na výtvarných dílech z alternativních materiálů
Doktorandská teze:	Restaurátorské přístupy při restaurování výtvarných děl sochařských zhotovených z alternativních materiálů v ČR
Student:	Mgr. et Mgr. Art Jan Kyncl 5. ročník doktorandského studia
Školitel:	Prof. Petr Siegl, akad. soch.
Počet stran:	328
Počet fotografií:	10 + 142 + 121
Klíčová slova:	Konzervování a restaurování, ochrana, metody a přístupy, reverzibilita, materiály, autenticita, polymery
Termín obhajoby:	7 – 11. 12. 2020
Oponenti:	Doc. Ing. Michal Ďurovič, Ph.D. Luba Wehlend, akad. mal. Prof. Boris Kvasnica, akad. mal.

Práce bude uchována v archivu Akademie výtvarných umění v Praze

Prohlášení

Prohlašuji tímto, že jsem disertační práci na téma „Restaurátorské přístupy při restaurování výtvarných děl sochařských zhotovených z alternativních materiálů v ČR“ vypracoval samostatně.

Použitou literaturu a podkladové materiály uvádím v přiloženém seznamu literatury.

V Praze dne

Podpis

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval panu profesorovi Petru Sieglovi za odborné vedení méj doktorandské práce v průběhu celého studia na Akademii výtvarných umění v Praze, za jeho podnětné myšlenky, které mě jak po stránce profesní, tak po stránce námětové i filosofické posouvaly po celou dobu studia stále kupředu.

Můj dík také patří paní Ing. Ivaně Kopecké, Ing. Jiřině Přikrylové, Ing. Vítězslavu Knotkovi, Ph.D. za konzultace v oblasti polymerů, za provádění laboratorních testů a odbornou pomoc po stránce technologické i přírodovědné, bez nichž bych nemohl nikdy získat potřebné výstupy pro svoji práci. Paní PhDr. Terezii Nekvindové, Ph.D. za pomoc s úvodem do problematiky po stránce teoretické a vědecké, a za konzultace spojené s orientací v zahraniční literatuře.

Dále chci poděkovat paní PhDr. Petře Hoftichové za podnětné připomínky a odbornou pomoc v oblasti umělecko-historické, a konečně paní Ing. Hance Kruisové za korekce mé práce po stránce jazykové, grafické i stylistické.

Obsah

Úvod	9
I. TEORETICKÁ ČÁST	
1 Vymezení pojmů (restaurování; konzervace; moderní a současné umění; moderní, nové, alternativní, nestandardní materiály)	12
1.1 Metody a přístupy k záchraně výtvarných uměleckých děl	17
1.1.1 Obecné restaurátorské přístupy	18
1.1.2 Přístupy k restaurování sbírkových předmětů, předmětů denní spotřeby a moderního a současného umění	29
1.1.3 Současné vědecké metody průzkumu a jejich uplatnění při restaurování uměleckých děl moderního a současného umění	31
1.1.4 Zahraniční zkušenosti a přístupy	35
1.2 Současná legislativa a jiná ustanovení	46
1.2.1 Problematika autorství při restaurování	48
2 Otázky související s restaurováním výtvarných děl	52
2.1 Kdy dílo konzervovat a kdy restaurovat	52
2.2 Do jaké míry dílo restaurovat	53
2.3 Kdy zhotovit kopii, autorskou repliku a z jakého materiálu	53
2.4 Materiály jako součást restaurátorského zákroku (nové, původní, stabilizované)	57
2.5 Reverzibilita použitých materiálů	58
2.6 Autenticita díla a materiálu	59
2.7 Autor díla a jeho zapojení při záchraně díla	62
2.8 Ekonomická stránka správy sbírek	62
2.8.1 Nákup díla, preventivní ochrana a finanční náročnost na údržbu díla	63
2.8.2 Zápůjčky, instalace a transport díla	65
3 Úvod do moderních alternativních výtvarných materiálů	67
3.1 Látky užívané ve výtvarné praxi	70

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 Stanovení hypotéz a metodologie práce	73
4.1 Stanovení hypotéz zkoumání	74
4.2 Stanovení metod zkoumání	75
4.3 Základní charakteristiky výzkumného šetření	78
4.3.1 Výzkum restaurátorských přístupů z restaurátorských zpráv	78
4.3.2 Výzkum postojů a teoretiků k dané problematice dotazováním	82
4.3.3 Uplatnění současných vědeckých metod a přístupů při aplikaci na konzervování a restaurování moderního a současného umění	95
4.3.4 Srovnání se zahraničním přístupem	96
4.4 Restaurování vybraných výtvarných děl „Milenci“ a „Židle – aplikace teoretických přístupů a předpokladů	97
4.4.1 Popis zvolených výtvarných děl	98
4.4.2 Návrh postupu práce	99
4.4.3 Výzkum a restaurování – postup	99
4.4.4 Restaurátorská zpráva díla „Milenci“ a díla „Židle“ – Příloha	103
5 Vyhodnocení	104
5.1 Vyhodnocení výzkumného projektu	104
5.2 Vyhodnocení hypotézy o reálnosti úspěšného restaurování moderního a současného umění	105
5.3 Zpětná vazba provedené práce na teorii a výzkum výtvarných děl	109
Závěr	112
Použité zdroje	116
Příloha 1	
Milenci od Vítězslava Jungbauera (Restaurátorský výzkum a zpráva)	119
Příloha 2	
Židle ze souboru instalace „Neděle“ od Kateřiny Vincourové	226

Obrázek č. 1 Skála František, Živly, 1990, Molitan



Zdroj: www.franta.skala.com, [online]

Úvod

Téma této práce vychází z potřeby ujasnit, systematizovat a prezentovat ucelený pohled na současné přístupy v restaurování výtvarných sochařských děl, která vznikala během 20. a 21. století z alternativních materiálů. Ještě lépe by se snad hodilo konstatovat, že je nutné otevřít toto téma jako aktuální, nové, neboť tato problematika není v širší rovině zpracována. Neexistuje uceleně zpracovaná metodologie restaurování historických uměleckých děl ani práce, které by se zabývaly blíže problematikou konzervování a restaurování moderních výtvarných děl, popřípadě děl zhotovených z alternativních materiálů.

S ohledem na tuto skutečnost je nutné ověřit a navrhnout přístupy, které směřují k záchraně, konzervaci a restaurování výtvarných děl z poslední čtvrtiny minulého století s možným přesahem do století současného.

Zpracování tématu lze vidět jako zásadní, a to s ohledem na současný stav, kdy se mnohá výtvarná díla nalézají v depozitářích různých galerií, muzeí i samotných sbírkách.

Obecnou problematikou restaurování a přístupy k restaurování historických výtvarných děl se částečně v minulosti zabývaly rozličné dokumenty, ať to byly drobné statě, články v časopisech, úvodníky k restaurátorským výstavám, kapitoly v odborných publikacích, samostatné výstupy z konferencí či seminářů, sborníky prací, diplomové práce či práce jiné. Z pohledu systémového přístupu ke zkoumané problematice ale nevzniklo žádné ucelené dílo, které by z výzkumu, teorie, praxe a dosažených poznatků vytvořilo jeden souborný výstup.

Nelze opomenout existující, avšak se značným časovým odstupem od současnosti a v oblasti malířské tvorby, často citované souborné dílo Bohuslava Slánského: *Technika malby I.* díl z roku 1953, *Technika malby II.* díl z roku 1956, nedokončená *Technika malby III.* a *Technika v malířské tvorbě* z roku 1973, či práci Františka Petra: *O starých malbách a jejich restaurování* z roku 1954. V oblasti zkoumaného moderního umění pak práci Salvadora Muñoze Viñase: *Contemporary Theory of Conservation* z roku 2005.

Při studiu dílčích prací zabývajících se touto problematikou bylo zjištěno, že názory na

restaurování výtvarných děl jsou z pohledu teoretiků umění velmi podobné přístupům, které aplikují sami umělci – restaurátoři, což je velmi pozitivní zjištění s ohledem na neshody, které mezi nimi probíhaly do 80. let minulého století. Současně je i pravdou, že při některých konkrétních zákrocích nepanuje vždy názorová shoda, teoretik umění má jiný pohled na věc než zkušené oko umělce – restaurátora. To že teoretik, historik umění, či kurátor sbírky někdy vnímá dílo či postup jinak než sám restaurátor, je pochopitelné s ohledem na odlišnost zaměření oborů. Lze však oprávněně usuzovat, že se jedná spíše o rozdílný úhel pohledu, jiné zkušenosti či odlišné podmínky v minulosti, než opravdové neshody, ale ve výsledku vždy dochází ke konečné shodě.

Pro zjištění faktů z minulosti i současnosti bylo třeba se nejdříve zorientovat v dostupných pramenech. Historické prameny odrážejí ve formě informací cenné skutečnosti, o materiálech, odrazu individuálních tendencí vyrůstajících v aktuálním čase s ohledem na aktuální technologie a aktuálními vědecké poznatky. To potvrzuje neustálý vývoj alternativních metod navazujících a rozšiřujících ty tradiční v souladu s technickým a technologickým rozvojem.

Díky studiu historických pramenů je možné si ujasnit priority výzkumu a tyto poznatky přenést do teoretické i praktické části práce.

Historie dává za pravdu předpokladu, že odborně vzdělaný restaurátor, který dodržuje mezinárodní úmluvy, dohody a příslušné dokumenty související se záchranou a uchováním výtvarných děl, je schopen odevzdat kvalitní práci bez poškození originálu. Je však nutné, aby dbal na dodržení všech metod předrestaurátorského i restaurátorského výzkumu a dodržoval ověřené přístupy, které respektují etické kodexy.

Cílem práce je zpracování aktuální problematiky, jak metodicky přistupovat k restaurování výtvarných děl z netradičních materiálů. Při jeho naplňování bude čerpáno z minulosti i současnosti, z teorie i praxe. V práci budou porovnávat přístupy v restaurování aplikované při zákrocích na historických dílech s jejich reálnou uplatnitelností při restaurování moderních výtvarných děl.

Disertační práce člení svou základní strukturu na teoretickou – rešeršní část a praktickou – výzkumnou část. V nich je členěna do několika samostatných kapitol a podkapitol, které spolu v konečné podobě tvoří jeden celek, nosné jsou subkapitoly

teoretické – sbírající informace o postupech a přístupech v restaurování a vymezující základní definiční platformu, stejně jako subkapitoly věnované praktickému zaměření – výzkumu možných postupů při restaurování konkrétního díla. Teoreticko-rešeršní část práce vymezí pojem restaurování, dále základní restaurátorské metody užívané u tradičních materiálů a trvanlivost restaurátorských zásahů, s nimiž se lze napříč odbornou literaturou setkat. Významnou je i oblast legislativy, spojené s restaurováním uměleckých děl, bez níž nelze zkoumanou problematiku uchopit. Ve schematickém přehledu budou představeny materiály, s kterými je v moderním výtvarném umění prioritně pracováno, a prostřednictvím stanovených hypotéz jak je možné k záchraně moderních uměleckých děl zodpovědně přistupovat, budou reálně zkoumány možné postupy u konkrétního díla.

Praktická část práce je zaměřena na výzkum vedoucí k ověření stanovených hypotéz, výzkum postojů umělců a teoretiků k restaurování zvolených děl a ověření správnosti zvolených postupů v praxi. Při jejich prokazování budou využity všechny dostupné moderní metody i vědecké poznatky.

Závěr práce je věnován vyhodnocení prováděného výzkumu a stanovení možných použitelných přístupů při restaurování moderních výtvarných děl zhotovených z nestandardních, alternativních materiálů.

Nicméně je třeba již nyní vyslovit domněnku (hypotézu), že přístupy při konzervaci či restaurování moderního výtvarného díla zhotoveného z alternativních materiálů, je v mnoha přístupech i v obecné rovině, velmi blízká současným přístupům aplikovaným při restaurování výtvarných děl historicky starších a při záchraně nemovitých uměleckých památek.

I. Teoretická část práce

Teoretická část práce je zaměřena na aktuální pohled na danou problematiku z hlediska odborné literatury pro vytvoření uceleného přehledu přístupů ke konkrétnímu tématu a jejich kritické zhodnocení. Bude se tedy věnovat nejen vymezení pojmů, ale i zhodnocením vývoje metod restaurování, legislativní a ekonomickou stránkou restaurování a formulací hypotéz vedoucích ke stanovení postupů v části praktické.

1. Vymezení pojmů (restaurování; konzervace; moderní a současné umění; moderní, nové, alternativní, nestandardní materiály)

Důvodem vymezení pojmu restaurování je názorová shoda nad významem tohoto slova v kontextu s budoucím textem. Formulovat jej a definovat tak, aby byl nadčasový a nebyl vnímán jen jako pojem pro restaurování památek, kulturních památek, výtvarných děl či sbírkových předmětů. Definovat jej tak, aby mohl být vnímán v souvislosti se záchranou moderního a současného umění zhotoveného z alternativních materiálů. V souvislosti s tím je nutné pro výzkumné potřeby blíže vymežit i pojmy vztahované k umění z hlediska časového vnímání a k materiálům používaným v moderním a současném umění.

Podle mého názoru není možné definovat restaurování, restauraci, konzervaci, obnovu, rekonstrukci nebo zajištění díla odděleně. Zohledňovat skutečnost, zda se jedná o národní kulturní památku, nebo „pouze“ výtvarné dílo, které vzniklo před několika lety. Je také zřejmé, že v souvislosti s analýzou tématu, přístupy k restaurování moderních výtvarných děl, se bude nutné v následujících kapitolách dotknout i otázky konzervace, rekonstrukce, obnovy, vzniku kopie a či podobných pojmů.

„Restaurování“ – tento pojem je vnímán mnoha odborníky v odlišném spektru, i když jádro podstaty zůstává shodné. Profesor Slánský jej definuje jako opravu¹, vnímá restaurování jako komplexnost odborných prací. V „Benátské chartě“ je tento pojem

¹ Bohuslav SLÁNSKÝ, *Technika malby II.*, Praha, SNKLHU 1956, s. 150

prezentován jako operace výjimečné povahy s cílem zachovat historickou hodnotu. Pracuje i se slovem hypotéza doplňku, klade důraz na rozlišitelnost doplňku.² Přední odborník na památkovou péči v ČR a především odborník na kamenné sochy M. Suchomel vnímá restaurování velmi obsáhle, ale především jako záchrannou činnost s důrazem na zabezpečení uměleckého díla.³ Při založení Asociace restaurátorů v roce 1991 byly formulovány zásady a pravidla pro restaurování a ty vyjádřeny jako Etický kodex. V něm byl pojem restaurování definován jako specifická disciplína se souborem úkonů, jejichž cílem je zamezení znehodnocení výtvarného díla, a s dalšími požadavky.⁴ J. Kyncl se ve své diplomové práci, která se zabývala vývojem názoru na restaurování, definoval restaurování jako způsob činnosti směřující k záchraně historických a uměleckých památek s důrazem na výzkum a aktuální poznatky vědy a další požadavky, které jsou nezbytné pro zachování podstaty díla.⁵ Profesor M. Togner, odborník na restaurování a výtvarné umění, vnímá restaurování jako specifickou výtvarnou činnost obohacenou o znalost přírodních věd a dalších disciplín. Cíl vidí v zachování a rehabilitaci autenticity.⁶ Dlouholetý pracovník Národního památkového ústavu v Praze, odborník na restaurování a specialista na sochařská díla, Vratislav Nejedlý, se o restaurování vyjádřil jako o činnosti, která směřuje k zamezení destrukce a zničení díla. Cíl vidí v ochraně původního celku a zachování jeho hodnoty.⁷

Na tomto místě je nutné si uvědomit, že formulace pojmu restaurování byly většinou uváděny, až na B. Slánského a S. M. Viňase, odborníky na památkovou péči. I když všechny výtvarné předměty a díla nejsou památkami, je možné prezentované definice přijmout za platné i pro oblast sbírkových předmětů.

S. M. Viňas uvádí, že: „Sbírkové předměty je možné chránit způsobem konzervování v užším, či širším slova smyslu. V užším slova smyslu se pak jedná o proces ochrany,

² Komise pro redakci Mezinárodní charty o zachování a restaurování památek a sídel: II. mezinárodní kongres architektů a techniků historických památek, Benátky, 1964, Čl. 9

³ Miloš SUCHOMEL, *Záchrana kamenných soch I*, Praha, SÚPPOP 1988, s. 7

⁴ KOLEKTIV AUTORŮ, *Etický kodex a zásady pro praxi restaurování výtvarných uměleckých děl*. Praha, Asociace restaurátorů, RE art Praha 1991, s. 8

⁵ Jan KYNCL, *Vývoj názoru na restaurování od roku 1918*. Praha, Diplomová práce na FFUK v Praze, Katedra dějin umění 1992, s. 13

⁶ Milan TOGNER, *Restaurování uměleckých děl*, In NEČVU. N-Ž. Praha 1995, ss. 680-681

⁷ Vratislav NEJEDLÝ, *Kapitoly z dějin vývoje metodologických přístupů k opravám a restaurování kamenosochařských výtvarných děl v českých zemích 19. a 20. století*. In: Sborník prací I. Díl, Péče o architektonické dědictví, Praha 2008, s. 96

udržovací činnost, v širším kontextu se pojem konzervování shoduje s restaurováním“.⁸ Je-li konzervování v širším významu vnímáno jako synonymu ke slovu restaurování, je nutné vnímání pojmu rozšířit a vysvětlit. Viñas říká, že vědecké konzervování je založeno na čtyřech principech, a to:

- „1. Konzervování by se mělo snažit zachovat nebo obnovit pravou podstatu předmětu.
2. Skutečná podstata předmětu spočívá hlavně v jeho hmotných složkách.
3. Techniky a finální podoba konzervačního procesu by měly být vyvíjeny, schvalovány, vybírány, prováděny a kontrolovány v souladu s vědeckými zákonitostmi a postupy, které jsou součástí základních principů nekompromisního vědeckého bádání v oblasti přírodních věd. Osobních dojmů, vkusu či preferencí bychom se měli vyvarovat, namísto toho by naše rozhodnutí mělo být založeno na objektivních faktech a strohých údajích.
4. Postupy a techniky vědeckého konzervování generují výstupy, které jsou objektivně kvalitnější než ty, které byly vytvořeny za pomoci tradičních, nevědeckých postupů.“⁹

V čem se tedy autoři shodují? Vnímají restaurování jako specifickou výtvarnou disciplínu, jako proces ochrany celku, opravy, záchrany a rehabilitace výtvarného díla s cílem zachovat jeho historickou hodnotu; jako komplex specifických prací a výtvarné činnosti. Nejde souhlasit s bodem 1., když ve formulaci Viñas uvádí „...nebo obnovit pravou podstatu předmětu...“. Obnovit, znamená předmětu navrátit původní hmotnou (tvarovou) podstatu, což pod konzervaci předmětu spadat nemůže, a to ani širším kontextu.

Má-li být formulována aktuální definice, lze to udělat s ohledem k danému tématu takto: „**Restaurování je činnost**, která směřuje k ochraně a obnově památek či výtvarných uměleckých děl; v širším kontextu vedoucí k záchraně a zachování památek, historického celku, či výtvarného díla. **Vychází** ze získaných průzkumů, využívá nejnovější poznatky vědních disciplín, obrací se k ověřeným technikám a technologiím, **dodržuje** mezinárodní úmluvy a platnou legislativu. Nezbytnou složkou této činnosti je esteticko-výtvarný záměr s plným respektem k původnosti autorova rukopisu a originalitě hmoty. Tam, kde esteticko-výtvarný záměr není možné uplatnit,

⁸ Salvador Muñoz VIÑAS, *Contemporary Theory of Conservation*, Oxford 2005. Z anglického originálu přeložili Poláková, M. a Alt, J. J., Univerzita Pardubice, 2015, s. 24

⁹ Salvador Muñoz VIÑAS: *Contemporary Theory of Conservation*, Oxford 2005. Z anglického originálu přeložili Poláková, M. a Alt, J. J. Pardubice, Univerzita Pardubice 2015, s. 72-73

respektuje celek s přihlédnutím k detailu. Sekundární zákroky, či doplňky musí být rozpoznatelné v detailu. **Zahrnuje** řadu technických a výtvarných úkolů. Práce končí tam, kde začíná hypotéza“. Při restaurování moderního a současného umění je nutné definici **rozšířit** o: respektuje záměr a koncept autora, použité materiály, zkoumá nové techniky a postupy v kontextu daného předmětu, které po ověření aplikuje.

„Konzervování“ bez ohledu na zahraniční výklad není možné v širším významu vnímat jako synonymu ke slovu restaurování. V našich podmínkách tak ani vnímáno nikdy nebylo. Konzervaci je možno vymezit jako zákrok, který invazivně nezasahuje do díla. Jeho cílem je stabilizace hmoty, zastavení degradace a zachování podstaty hmoty. Zákrok se soustředí pouze na zajištění díla proti degradaci hmoty (jádra i povrchu), zastavení statických poruch a konstrukčních změn. Inhibuje poruchy.

Podobně je tomu i u vymezení pojmu moderní umění a umění současné.

„Moderní a současné umění“ je v této práci užíváno jako základní termín, proto je třeba ho podrobněji vymezit, především z hlediska času, tj. z pohledu co je možné vnímat jako umění moderní a co jako umění současné. Termín **moderní umění** pro potřeby této práce zahrnuje vše, co vzniklo ve dvacátém století až do současnosti, a termín současné umění tvoří podskupinu ve smyslu aktuálnosti, tedy v relativně krátkém časovém odstupu od minulosti. (Cílem této práce ale není rozbor uměleckých směrů a uměnovědná analýza, ale vymezení zmíněného pojmu pro zkoumanou problematiku.) Pod pojem moderní umění je možno zahrnout umění, které nastupuje začátkem 20. století a označuje umělecké proudy jako individualismus, subjektivismus, modernismus a experimentální umění, které se vymezily v umění po roce 1900. Umění je výsledek lidské práce, která reagovala na společenské, politické, technické, ekonomické a jiné změny, ale současně i na vědecké objevy a poznání. Projev umělce je odrazem jeho ideje/konceptu ve spojení s technikou práce, materiálem, psychikou, je to výsledek uceleného souboru, který je jsoucнем zhmotněn v daném prostoru a čase. Projev v umění je také odrazem aktuálního stavu umělce v závislosti na výrazových prostředcích, které by neměly být svázány s žádnou konvenční normou. Je to forma subjektivního přenosu vlastního já prostřednictvím myšlenek, hmoty, zvuku, obrazu, pachu, projevem, který je zachytitelný našimi smysly.

Pod moderní umění můžeme zahrnout i umění současné, což znamená, že současné umění je zároveň uměním moderním. Slovo moderní je mnohdy uváděno jako synonymum slova současný. Nicméně výkladově, moderní umění nemusí být nutně uměním současným ve smyslu časového posunu. Tedy to, co bylo vytvořeno například v roce 1960, bylo v daném okamžiku současné a moderní, ale nyní je definovatelné pouze jako moderní. Přitom současné může být jenom to, co je vytvořeno nyní v relativně krátké minulosti, respektive v současnosti. Z toho vyplývá, že **pojem současný** je pojem relativní, neboť to, co je nyní, je v následující hodině již minulé.

Současné a moderní umění ve vztahu k použitým materiálům operuje také s novými pojmy, které je nutné také blíže specifikovat. Výtvarné umění bylo a je vytvářeno z rozličných materiálů, klasických ale i jiných. Celý výzkumný projekt se zaměřuje na problematiku restaurování v kontextu s alternativními materiály. Pojem alternativní, může být současně zaměněn „synonymy“ moderní, nový, nestandardní. Nejednotnost terminologie je často zavádějící, a proto je důležité vymezit význam vyjmenovaných pojmů:

Termín „**Moderní materiály**“ používá například vědecký pracovník a pedagog VŠCHT v Praze M. Schätz ve své knize *Moderní materiály ve výtvarné praxi*¹⁰ z roku 1982. Označuje jimi syntetické polymerní organické materiály, které nebyly běžně ve výtvarné praxi užívány, ale s jejich rozvojem a výrobou se staly z důvodů fyzikálně-mechanických a optických vlastností pro umělce zajímavými. Obecně jsou za klasické materiály v umění považovány materiály, jako je kov, bronz, kámen, sádra, hlína, porcelán, sklo, textil, papír, plátno. Jiné materiály, použité pro výtvarné umění než klasické, je možné vnímat jako materiály moderní. Moderní materiál je v tomto smyslu materiál novodobý, novátorský, pokrokový.

Pojem „**nové materiály**“ se zdá být velmi blízký pojmu moderní materiály, jedná se o materiály, které dříve užívány nebyly a jsou používány nyní, nově. Jsou to materiály jiné než klasické. Oponenti by řekli, že je rozdíl ve výkladu, chápání i vnímání, řekneme-li např. nové šaty a moderní šaty. Pod pojmem moderní bude možné vnímat šaty z pohledu stylu, střihu, techniky zpracování i použité látky a vzoru. Ale u nových šatů se nemusí nutně jednat o jiný styl, střih, techniku zpracování, ani o látku a vzor. Může se

¹⁰ SCHÄTZ M., *Moderní materiály ve výtvarné praxi*, Praha 1982, 237 s.

jednat jen o dříve zakoupené šaty, které nebyly ještě nošeny a módně budou zastaralé. Proto výklad nový materiál je možné vnímat jako synonymum ke slovu moderní jen v duchu výtvarných materiálů.

Pojem „**nestandardní**“ materiál je vnímán jako používání něčeho, co není standardní, klasický materiál. Ze současného pohledu je ale třeba si uvědomit, že to, co bylo před čtyřiceti lety vnímáno jako nestandardní materiál, může být nyní někým (v tuto chvíli) vnímáno jako standardní. Například polyesterová pryskyřice, i když není považována za klasický výtvarný materiál, může být nyní, po letech užívání této hmoty umělci, vnímána pro konkrétního umělce, který s klasickými materiály nepracuje, jako materiál standardní. Vytvořit umělecké dílo z chleba, ovoce, nebo čokolády je jistě nestandardní, a přitom se nebude jednat ani o nový materiál, ani o moderní materiál v kontextu výše popsaném. Je proto nutné se dívat na pojem nestandardní stále pod úhlem a v kontextu s klasickými materiály a času.

Pojem „**alternativní**“ znamená jiný přístup, jiný způsob, **jiný materiál**, než je materiál klasický. Alternativní materiál umožňuje výběr jiné hmoty, než je hmota (materiál) klasická, nabízí volbu mezi několika možnostmi. Běžně se tento termín využívá ve spojení alternativní – přístupy, výuka, zemědělství, medicína, zdroje energií, hnutí apod. Hmoty používané ve výtvarném umění lze vnímat jako alternativní materiály, tedy materiály jiné než klasické, a je přitom lhostejné, zda použijeme materiál organického nebo syntetického původu.

U všech uvedených příkladů ve vztahu k vymezení pojmu moderní materiály se jedná o jiné materiály než materiály klasické. Všechny zmíněné pojmy vymezují odlišnost používané hmoty od klasických přírodních materiálů užívaných v umění, a proto je všechny můžeme vnímat jako synonymum pro pojem jiné materiály.

1.1 Metody a přístupy k záchraně výtvarných uměleckých děl

Pro stanovení optimální metody při restaurování výtvarných děl z alternativních materiálů je třeba se teoreticky zaštitit již vyzkoušenými, aplikovanými a publikovanými postupy z minulosti i ze současnosti u materiálů klasických. Protože ucelené zpracování metodiky restaurování zpracováno doposud nebylo, je možné

vycházet z formulací v odborné literatuře, průběžně zde zmiňované, jednotlivých článků z odborných časopisů, z diplomových prací, disertačních prací či z restaurátorských zpráv.

1.1.1 Obecné restaurátorské přístupy

Od devadesátých let minulého století jsou v restaurování aplikovány metody, které vycházejí a navazují na přístupy ze starších období. Jedná se především o:

Přístup preventivní péče, jehož cílem je předcházet možným škodám. Přistupuje k uchování děl v takových podmínkách, které eliminují poškození díla a prodlužují životnost hmoty, z níž je dílo vyrobeno. Pro moderní umělecká díla je nutné obecnou zkušenost s ohledem na použité materiály, především polymery, rozšířit o ochranu před UV zářením, umělé osvětlení instalovat s potřebným počtem LUXU a bez sekundárního vyřazování tepla. Přísně regulovat teplotu – nejlépe do 18 °C, regulovat vlhkost – nejlépe 55 %, omezit přístup vzduchu. V expozicích díla nedržet po dlouhou dobu, při transportu se řídit pokyny vycházejícími z péče shodné s péčí v depozitáři a s ohledem na charakter hmoty. V depozitářích uložit díla samostatně do speciálních boxů (s požadavky výše zmíněnými) a ujistit se, že těkavé látky jedné hmoty, změkčovadla, tužidla a jiných komponentů obsažených v materiálech nepoškozuji hmotu jiného díla. Často je vhodné přidat aktivní uhlí, které absorbuje široké spektrum škodlivých látek. Úložný box musí být vyroben z látky, která dále hmotu díla nenarušuje. Dílo pravidelně monitorovat a vést evidenci o zjištěných hodnotách.

Přístup muzeální se z hlediska odborné práce, výzkumu a předcházejících úkonů před konkrétním zákrokem neliší od přístupu restaurátorského. Rozdíl je možné spatřovat pouze v zásazích a v doplňcích do hmoty díla. Při tomto přístupu se většinou chybějící části nedoplňují a dílo zůstává zachováno fragmentárně. Doplněny jsou pouze ty části, které plní funkci, statickou, esteticko-výtvarnou a dílo vizuálně scelují. Funkce díla je mj. dokumentární.

Přístup konzervační (konzervátorský), jeho cílem je prodloužit existenci výtvarného díla, pokud možno co nejdéle v dochovaném stavu. U klasických materiálů se usiluje o zachování autenticity hmoty, naopak u moderních materiálů je tzv. cena stárí nežádoucí, neboť se ve velké většině případů jedná o látky, které se uvolňují ze samotné hmoty a dílo poškozuji. V podstatě se jedná o aktivní způsob ochrany. Při

konzervátorském zákroku jsou na díle prováděny takové práce, které nedoplňují novou hmotu, ale dílo stabilizují hmotově. (Pod pojmem „doplnění hmoty“ je myšleno vnesení odzkoušeného, shodného či podobného materiálu do díla samotného. Při vnesení nové hmoty se často jedná se o viditelné změny na díle, což není záměrem konzervátorského zákroku, a není vždy pravidlem, že činnost konzervátora musí být vždy svěřena vysokoškolsky odborně vzdělanému restaurátorovi). Konzervační metodu – přístup je možno hodnotit, jako jednu z metod záchrany specifickými, vědeckými pracovními přístupy. V praxi je nyní stále častější, že konzervování provádějí přírodovědečtí pracovníci a specialisté z chemicko-technologických oborů, případně středoškolsky, výtvarně, vzdělaní pracovníci na základě zjištěného výzkumu.

Přístup restaurátorský je od konzervačního odlišný, jde dále, zasahuje do hmoty díla. Jedná se o komplexní činnost, která dílu navrácí původní, známou podobu. Shodnost přístupu konzervačního a restaurátorského je možné spatřovat do okamžiku ukončeného základního neinvazivního výzkumu a neinvazivní práce. Konkrétně se postup konzervační i restaurátorský, oba s nutným výzkumem, zabývá prací založenou na vědeckých metodách.

Ve všech etapách práce na předmětu je nezbytné pracovat s poznámkovým pracovním sešitem, kam jsou zaznamenávány důležité informace, poměry jednotlivých složek při míchání materiálu, časová náročnost, klimatické podmínky a další informace, které jsou následně podkladem pro sepsání závěrečné zprávy o restaurování. Práce je ukončena až po sepsání konečné, závěrečné zprávy. Nutné je vše dokumentovat a mít předem připravený plán práce, který závisí na typu díla. Při restaurování děl moderního umění z alternativních materiálů je plán stanoven obrysově a výzkum i postup práce se v průběhu práce rozšiřuje a doplňuje. Obsahové náležitosti dokumentace vycházejí z vypracované metodiky, zmíněné v kapitole 1.3 této práce, dále ze současné legislativy a jiných ustanovení, kde je též o způsobu vedení a obsahové náplni dokumentace zmínka.

Při zákroku je nezbytné postupovat systematicky. Neměly by chybět především základní body, jako:

1. Základní identifikační a technické údaje o předmětu restaurování (titulní list)

- a) název díla,
- b) autor díla

- c) typ díla
- d) rozměr díla
- e) výtvarný materiál
- f) technika
- g) časové zařazení – datování
- h) kategorie
- i) vlastník díla, za předpokladu, že vlastník díla s uvedením souhlasí
- j) lokalitu či umístění díla,
- k) číslo památky či depozitární číslo,
- l) investor
- m) osoba provádějící zákrok,
- n) období, kdy práce na díle byly prováděny na díle.

2. Průzkum neinvazivní:

- 2a. Historický průzkum a souvislosti o předmětu
- 2b. Popis díla
- 2c. Výtvarná technika

3. Popis stavu díla před zákrokem

- 3a. Zhodnocení technického stavu a charakteristika předmětu

4. Sumarizace předchozích zásahů a shrnutí dostupné dokumentace

5. Restaurátorský výzkum

- 5.1 Historický výzkum materiálu, technologie zpracování materiálu a technika vzniku díla
- 5.2 Výzkum použitých materiálu a hmot vědeckými metodami – aplikace konkrétních metod pro konkrétní předmět. Metody analytické, vycházející ze zkoumání organického a anorganického složení materiálu (např. z neinvazivního výzkumu: optická mikroskopie, spektroskopie ve viditelném světle, UV luminiscence, Infračervená reflektografie – IR, RTG, CT tomografie, XRF spektrometrie a další zde neuvedené, blíže 1.1.3.). V rámci výzkumu by měly být realizovány všechny nezbytné a dostupné, v daném čase známé, neinvazivní metody vědeckého přírodovědného výzkumu. Cílem tohoto kroku je zjistit co nejvíce informací o materiálu, jeho degradaci a ujasnit si, s ohledem na materiál, možnou metodu i metodiku zákroku.

5.3 Laboratorní výzkum materiálů zamýšlených pro budoucí použití při samotném restaurátorském zákroku z důvodu ověření budoucí technologie, metod a metodiky zákroku, např. (čištění, lepení, snímání nevhodných vrstev a druhotných doplňků, statické a materiálové zajištění, tmelení, retuše, konzervace, aj.) Výstupy poslouží pro budoucí prodloužení životnosti díla, jeho stabilitu a uchování.

5.3a Monitoring laboratorního výzkumu.

6. Vyhodnocení laboratorního neinvazivního výzkumu

7. Fotodokumentace

8. Průzkum invazivní – laboratorní – realizuje se v případě restaurátorského zákroku

a jeho součástí je odběr vzorků pro příslušné analýzy, např. pro zjištění fyzikálně-mechanických materiálů (blíže např. pro zjištění tvrdosti, hustoty, houževnatosti, odolnosti v tahu, tlaku, krutu, střihu, ale také zkoušky odolnosti materiálů vůči hoření, rozpouštědlům, kyselinám, zásadám). Pro určení vrstev (odběru vzorků pro nábrusy odebraného vzorku zalitého v pryskyřici či gelu a zkoumání vrstev pod mikroskopem – stratigrafie), pro chemické rozborů barev, pojiv a jiných složek, nebo pro zjištění datace díla uhlíkovou metodou. Pro určení materiálu – testování vzorků metodou spektroskopickou v blízké infračervené oblasti – systémem Surve NIR či Infračervenou spektroskopií s Fourierovou transformací – FTIR. Odběr vzorků je třeba také pro zkoumání materiálu v elektronovém mikroskopu. U kamene se provádí výzkum také z důvodu určení obsahu dusičnanů, uhličitánů, síranů, chloridů a pro petrografický rozbor.

9. Vyhodnocení laboratorního invazivního výzkumu

10. Stanovení konkrétní koncepce zásahu (technologie, metody, metodiky) **a jeho dílčí etapy.** Jak bylo zmíněno, při restaurování moderního a současného umění je nutné výzkum průběžně v procesu restaurování doplňovat a konkrétní postup korigovat s ohledem na zjištění nových předem nepředvídatelných skutečností.

11. Fotodokumentace

12. Samostatné přílohy o použitých materiálech při záchraně díla/objektu

13. Zdůvodnění plánovaného zákroku

14. Vlastní konzervátorský – restaurátorský proces

Fyzické čištění díla a další práce by po ukončení průzkumu měly být svěřeny výlučně do rukou vysokoškolsky vzdělanému restaurátorovi, neboť se jedná o úkon

pracující s autenticitou díla a původní hmotou; zde je již nezbytné sledovat výtvarně-estetické hledisko díla.

15. Pracovní deník

Během celé práce je veden deník sloužící k zapisování všech provedených činností a skutečností.

16. Odborná zpráva

Po ukončení zákroku je zpracována odborná zpráva. V této nesmí hlavně chybět:

1. popis dílčích etap, včetně průběžné dokumentace,
2. vyhodnocení práce včetně nových zjištění,
3. doporučení pro vlastníka, včetně formulování podmínek údržby, instalace, podmínek pro uchování díla v depozitáři,
4. technologická část, materiály včetně použitých poměrů,
5. barevná fotodokumentace a grafická příloha.

Klade-li se otázka, co je cílem zákroku, pak to je navrátit dílu, pokud možno původní známý vzhled s použitím všech dostupných vědeckých metod. Při zákroku se počítá s doplněním chybějící hmoty a dochází v celku i detailech k rozeznatelným změnám na díle. Doplněním hmoty není myšleno dotvoření chybějících částí subjektivní hypotézou provádějícího odborníka. Při práci je nutně sledováno výtvarně-estetické hledisko, nikoli „patinu stáří“, a to z pohledu na použitý materiál, degradující moderní materiály, hlavně plasty. Celek převažuje nad jednotlivostí. Je-li počítáno s doplňky, je nezbytné v rámci výzkumu, jak bylo popsáno, analyzovat také materiály, s kterými bude během restaurování pracováno a zjistit jejich vlastnosti a trvanlivost, pokud tyto informace nejsou již známy. Pro doplňky by měly být použity jen takové materiály, které jsou co do kvality, struktury, barvy i složení shodné, nebo velmi podobné originální hmotě a trvanlivější. V případě použití nových materiálů splňujících popsaná kritéria, by měly být tyto hmoty trvanlivější i stálější než původní degradující originální hmota. Je nutné mít přitom na zřeteli, že zamýšlené budoucí vkládané materiály a hmoty musí být před použitím testovány z hlediska trvanlivosti, např. na přístroji Q-SUNXENON TEST CHAMBER Model Xe-1-B. Přístroj umožňuje vyzkoušet před vnesením materiálů do restaurovaného díla, jak se tento materiál bude v budoucnu chovat.

Použije-li se pomocný zajišťovací mezistupeň, například pomocná fixace, která bude následně odstraněna, je nutné i v tomto případě používat jen odzkoušené materiály, které dílu neuškodí a nezpůsobí další vícepráce, nebo nevratné škody. Podmínku reverzibility je nutné dodržovat i při restaurování moderního umění, ale ta není vždy absolutní. Například ne vždy lze lepit konstrukční spoj, staticky namáhané místo materiálem, který bude zároveň splňovat parametry pevnostního spoje a zároveň bude 100% reverzibilní. Velmi obtížné bude také vypreparovat z hmoty konsolidační přípravek, který materiál zpevňuje, nicméně v obecné rovině je podmínka reverzibility nezbytná. Žádný zákrok nesmí poškodit originální hmotu. Nastane-li situace, kdy je nutné do hmoty artefaktu vrtat, a to z důvodu statických a konstrukčních, musí být místo zásahu voleno tak, aby nepoškodilo modelační detail předmětu či díla a současně splnilo konstrukční požadavek. Nezbytnou složkou výzkumu a příprav je také názor autora, nehledě na autorská práva. Tento výzkum je důležitým vodítkem pro budoucí práci; rozhovor umožní zjistit záměr autora, technologii zpracování, použité materiály, pomůže při vytipování budoucích materiálů pro zákrok a pomůže zjistit mnoho dalších informací, které by jinak byly náročně testovány v laboratořích. (Tento výzkum rozhodně není radno podceňovat, jednak je nutný, a jednak nezbytný. Lze jej zařadit pod kategorii „historický výzkum“.)

Přístup renovační – (renovovat je latinského slova „renovare“, nebo italského „renovare“ = znovu nově) cílem je dosáhnout viditelného novějšího vzhledu. Při tomto přístupu, metodě je sledována estetická celistvost původního díla, přitom pojmem „estetický“ je přijímán velmi volně. Slovo „estetický“ nelze vnímat v duchu estetiky a ve prospěch díla, ale estetiky ve prospěch subjektivního výkladu.

Chybějící, nebo zničené části díla jsou nahrazovány novými prvky, často na úkor jeho autenticity. Dochází ke ztrátě původní hmoty, historických zákroků, historické polychromie, patiny a dalších původních cenných detailů. Zmínka o tomto přístupu je *mimo metodu restaurační*, přístup je více užívaný ve stavebních činnostech, architektuře, ale někdy bohužel i u plastik ve veřejném prostoru. Přístup je zde zmíněn jen jako ilustrační, z hlediska celistvosti pojetí zkoumané problematiky.

Přístup rekonstrukční (rekonstrukce = znovu konstruovat, znovu vystavět). Rekonstrukci je možné interpretovat třemi způsoby. Za prvé stavět znovu zničené dílo

bez ohledu na původní hmotu. Rekonstruovat z podobných či stejných materiálů podle dochované dokumentace a nalezených informací o původní hmotě se snahou o historickou přesnost. Příkladem by mohla být práce sochaře Lukáše Rittsteina či Federica Diaze u příležitosti výstavy Zd. Pešánka v NG v Praze v letech 1996-1997, kteří vytvořili modely a repliky nedochovaných děl Zd. Pešánka (např. Torzo, nebo model Světelné kinetické plastiky původně umístěné na střeše Edisonovy transformační stanice v roce 1930). Dalším příkladem jsou práce Matěje Al-Aliho při rekonstrukci instalací Jána Mančušky u příležitosti výstavy pořádané GHMP v roce 2015. Třetí možností je sestavit dílo z fragmentů doplněných novou hmotou ze stejného či velmi podobného materiálu, příkladem z oblasti stavebních památek může být kostel Panny Marie (Frauenkirche) v Drážďanech obnovený z fragmentů mezi lety 1994 – 2005.

Preventivní ochrana díla ve vnějším prostředí. O preventivní ochraně bylo mnohokrát hojně diskutováno, zejména v souvislosti se sochami v exteriéru v osmdesátých a devadesátých letech minulého století formou samostatných článků v mnohých periodikách (ZPP) či samostatných publikacích M. Suchomela¹¹ či V. Nejedlého¹². Otázka, v jakém případě by měla vzniknout kopie díla, jako součást preventivní ochrany, je zkoumána v diplomové práci J. Kyncl¹³, která ve svých odkazech zmiňuje danou problematiku ochrany a kopie zmíněných autorů. Pro prodloužení životnosti moderního a současného umění v exteriéru platí podobná, ne-li stejná pravidla jako při ochraně a prevenci historických kulturních památek.

U předmětů v exteriéru je prevence a ochrana často závislá na jejich umístění. Díla by měla být chráněna před znečištěním z ovzduší, biologickým napadením (zvláště nevhodná jsou vlhká, stinná místa a místa pod vzrostlou zelení), klimatickými změnami, mechanickým či jiným poškozením vandaly, před škodlivými účinky UV záření a střídání teplot (u děl z polymerů). Od toho se odvíjejí různé možnosti ochrany, a to:

1. Zhotovení děl ze stálých, trvanlivých materiálů odolných především UV záření.

¹¹ Miloš SUCHOMEL, *Záchrana kamenných soch I*, Praha, 1988

Miloš SUCHOMEL, *Záchrana kamenných soch II*, Praha, 1990

¹² Vratislav NEJEDLÝ, *Kapitoly z dějin vývoje metodických postupů k opravám a restaurování kamenosochařských výtvarných děl v Českých zemích 19. a 20. století*, In: Kolektiv autorů: *Péče o architektonické dědictví*, Sborník prací, díl I., Praha 2008

¹³ Jan KYNCL, *Historický originál a jeho reprodukce v restaurátorské praxi*, Diplomová práce, VŠVU v Bratislavě, 2013, 90 s.

2. Varianta zakrývání děl v zimním období, je varianta účinná, ale není možné ji aplikovat plošně, neboť je značně finančně náročná, i když s ohledem na budoucí restaurátorský zákrok na díle je její cena zanedbatelná.
3. Varianta transferu již značně poškozeného díla do interiéru a jeho náhrada za repliku či kopii ze stejného materiálu.

Preventivní zákroky spočívající v pravidelném čištění nejsou také dlouhodobě reálné, neboť každé čištění, i když by bylo sebešetrnější, by znamenalo pozvolné ubývání originální hmoty, nebo změnu barevnosti u děl barvených ve hmotě, nebo na povrchu. Kompromisem je pravidelné odstraňování usazeného prachu, depozitů, listí, jehličí a sanace biologického napadení postřikem. Blíže se k celé problematice ochrany u kamenných soch vyjádřili autoři Štulc, Suchomel a Maxová.¹⁴ V souvislosti s moderním uměním tato otázka v Čechách diskutována nebyla.

Od mezinárodní konference muzeí v Římě jsou souběžně v restaurování zmiňovány dva přístupy:

a) **Přístup technický**, který pracuje na podkladech vědeckých, kdy je umělecké dílo chápáno čistě z pohledu materialistického. V tomto případě nejde o restaurování v pravém slova smyslu, ale spíše o konzervaci předmětu s přesným analytickým, založeným na analýzách s plánem prací, kde hlavní slovo mají vědci a technici.

b) **Přístup, který pracuje s pojmem výtvarně-estetickým**. V tomto případě je na prvním místě počítáno s individuálním přístupem umělce při využití všech možných vědeckých metod v rámci prováděného průzkumu. „Restaurátor, musí s ohledem na různorodost děl vycházet z jedinečnosti díla, z jeho slohu estetického a technického a podle toho volit opravné prostředky a postupy“¹⁵. Restaurátor přitom pracuje ve spolupráci s týmem odborníků a dalších pomocných profesí. Tento přístup je platný jak pro konzervování, tak pro restaurování.

Pro nedostatek příkladů spojených s péčí o moderní a současné umění v České republice se záměrně v této práci vychází z přístupů zaměřených na restaurování sochařských děl, převážně z kamene. Přístupy týkající se péče o moderní a současné

¹⁴ Josef ŠTULC, Miloš SUCHOMEL, Ivana MAXOVÁ, *Péče o kamenné sochařské a stavební památky*, Příloha časopisu ZPP, ročník 58, Praha, 1998

¹⁵ P. FINFRLOVÁ, *Teorie restaurování a činnost Skupiny R 64 (1964-1970)*, Olomouc, Diplomová práce na FF University Palackého v Olomouci, Katedra dějin umění, 2000, s. 17

umění by se totiž v základech měly opírat o zkušenosti získané právě při péči o díla historické hodnoty.

V roce 1997 vydala Nadace Střední průmyslové školy kamenické a sochařské v Hořicích v Podkrkonoší knihu,¹⁶ kterou je možné klasifikovat jako skriptu pro restaurování kamene na středoškolské úrovni. Nejde o dogmatický manuál, ale o způsob, jakým je možné v praxi při ošetřování kamene postupovat. Kniha vychází z vlastních poznatků praktikujícího restaurátora a pedagoga. I když je z dnešního pohledu v některých detailech překonaná, je řada částí stále aktuální a v přístupech uplatnitelná. Ve své publikaci Zelinger, Šimůnková a Kotlík¹⁷ v kapitole „Příčiny poškození a metody konzervace kamene“ velmi věcně popisují, jak postupovat při čištění a konzervaci kamene samotného. Uvedené způsoby upozorňují i na rizika, která ta či ona metoda může přinést. Podobně je tomu v případě kapitoly, která se věnuje zpevňování kamene a následně hydrofobizací. Stejní autoři v této kapitole vysvětlují, jaké prostředky a proč, je vhodné použít a jakými metodami prostředky do kamene vpravit. Mluví o konkrétních přístupech u konkrétního restaurátorského zákroku. To, co je důležité a koresponduje s názory restaurátorů i historiků umění ve vztahu k výtvarnému dílu, je skutečnost, že žádný použitý prostředek nesmí ovlivnit vzhled díla. Metody aplikované při záchraně kamene v širším slova smyslu, popisované autory knihy supluje pracovní postupy restaurátorů, avšak zde jsou nabízeny z pohledu technologa. Shodu s přístupy praktikujících restaurátorů je tedy možné vnímat jako zásadní a ku prospěchu věci, neboť celostní (holistický) přístup k problematice restaurování je nezbytný stejně jako v ostatních vědních disciplínách.

V období od konce dvacátých let minulého století se v památkové péči používaly k záchraně uměleckých památek dva přístupy – **analytická a syntetická metoda**.¹⁸

¹⁶ B. TEPLÝ *Konzervování a restaurování kamene*, Hořice v Podkrkonoší, Nadace Střední průmyslové školy kamenické a sochařské v Hořicích 1997, s. 199

¹⁷ J. ZELINGER, E. ŠIMŮNKOVÁ, P. KOTLÍK, *Chemie v práci konzervátora a restaurátora*, Praha 1982, 216 S.

¹⁸ „... metoda analytická, konzervační, jejímž zastáncem byl Zdeněk Wirth, a která vycházela z poznatků založených na průzkumu. Tato metoda vycházela z potřeby uchovávat předmět se všemi stopami historických změn na sebe navazujících. ... metoda syntetická založená na průzkumu, která usilovala o docílení slohové jednotnosti, kde celek znamenal víc jak detail. Součástí záchrany byl i vstup nových uměleckých forem z čistě funkčních účelových důvodů. Doplněk se svou modelací vciťoval do originálu formou, která byla blízká autorovu rukopisu v době vzniku. Její zastáncem byl V. Wagner“¹⁶. (Jan KYNCL, *Vývoj názoru na restaurování od roku 1918*. Praha, Diplomová práce na FFUK v Praze, Katedra dějin umění 1992, s. 83)

Dalším, kdo se zabýval teoreticky i prakticky restaurováním, byla Skupina R 64, kterou tvořilo 25 restaurátorů.¹⁹ Tato skupina zastávala v přístupu k restaurování důležitý postoj, vycházející z toho, že dílo má vlastní specifické požadavky na restaurování a je nutno se na ně dívat individuálně, a proto nelze stanovit jednotný postup pro restaurování. Cílem bylo dílu vrátit původní výraz, ne domnělou podobu, tj. ***nikoli prodloužit existenci díla, ale provést rehabilitaci díla***. Výslovně uvádějí s odkazem na J. Blažejce: „s dílem nelze nakládat jako s neživým dokladem výlučně historického charakteru, nýbrž je třeba v umělecké památce spatřovat živé výtvarné dílo“²⁰.

V oboru kamenné plastiky se velmi intenzivně restaurování věnovali historici umění Miloš Suchomel a Vratislav Nejedlý. M. Suchomel ve svých teoretických článcích navazoval na metody uplatňované a vycházející z prostředí „České restaurátorské školy“. Kladl důraz na výtvarně-estetické hledisko a zdůrazňoval důležitost vědeckých postupů a důkladného **předrestaurátorského průzkumu**. Výtvarně-estetické hledisko vnímá ve spojitosti s konkrétními úkony při restaurování, jako např. s tmelením, retušemi, lakovými nátěry u obrazů, či s volbou doplňků a užívaných materiálů.²¹ V souvislosti s restaurováním moderního umění se lze s podobným pohledem jen ztotožnit. M. Suchomel opakovaně ve svých prezentacích zdůrazňoval autenticitu a výtvarnou celistvost restaurovaného výtvarného díla. U moderního umění je slovo „autenticita“ vnímána spíše z pohledu autorského provedení, ideje autora a z pohledu autorského zákona, než tzv hodnoty stáří. V publikaci „Záchrana kamenných soch II“, v kapitole „Restaurátorský průzkum před uskutečněním sochařského transferu“²² píše M. Suchomel o důležitosti průzkumu před provedením transferu sochařského díla. Podrobně popisuje postup prací se všemi detaily, které souvisejí s následným transferem. I když mluví o transferu sochy, ve skutečnosti odkazuje na nutnost předrestaurátorské přípravy před restaurováním obecně. V jeho sdělení je uložena informace, která odkazuje na nezbytnost předrestaurátorského průzkumu i u kamenných soch, nejenom u obrazů, u kterých tato praxe již byla zažita. Varuje před postupy a popisuje rizika, která by mohla nastat, kdyby restaurátoři průzkumy

¹⁹ Dostupné z: <http://abart-full.artarchiv.cz/skupiny.php?Fvazba=seznamclenu&IDskupiny=1470> [online] [cit. 24. 1. 20219]

²⁰ J. BLAŽEJ, *Emauzy*, in: R 64. Praha 1965, nestr.

²¹ Miloš SUCHOMEL, *Umělecké aspekty a výtvarné zásahy v restaurátorských pracích*. In Památková péče 10, 1971, s. 225

²² Miloš SUCHOMEL, *Záchrana kamenných soch II*, Praha, 1990, s. 58-60

neprováděli. V publikaci „Záchrana kamenných soch I“, v kapitole „Konstantní kritérium uplatňované památkové péče v procesu restaurace /konzervace/ kamenných soch“²³ shrnul hodnotící kritéria úspěšného restaurátorského zákroku do následujících osmi bodů, které je možné přijmout jako nosné i pro restaurování děl moderního a současného umění.

Jsou to:

1. jak se podařilo restaurátorovi začlenit nové doplňky a zásahy do originálu, aby splynuly po všech stránkách s původním dílem (autor má současně na mysli i hmotu a zpracování),
2. na kolik zůstala na originále zachována patina stáří (tento požadavek u moderního a současného umění nelze přijmout),
3. na kolik byla zachována autentičnost díla a do jaké míry byla ztracena původní autorská modelace či originální hmota (u moderního umění se nepracuje s pojmem „cena stáří“),
4. zda byly zdokumentovány původní restaurátorské zákroky a do jaké míry byly zachovány jako doklad historie restaurování (u moderního umění v českém prostředí nebyly podobné kroky, s ohledem na nově tvořící se problematiku, činěny),
5. jak bylo zvládnuto závěrečné barevné scelení včetně fragmentárního zlacení dochovaných ploch,
6. do jaké míry a na jak dlouho restaurátorské zákroky ovlivní další trvání díla,
7. na kolik se podepsali dřívější restaurátorské zákroky na dochovaném vzhledu díla (pozitivně/negativně), po všech stránkách,
8. zda byly v průběhu restaurátorských prací vedeny záznamy o provedených pracích a jak se práce promítly do závěrečné zprávy (včetně fotografické dokumentace).

Uvedené body je nutné si připomenout i před začátkem restaurátorských prací, aby bylo možné se vyvarovat budoucích nepříjemných výsledků.

²³ Miloš SUCHOMEL, *Záchrana kamenných soch I*, Praha, 1988

1.1.2 Přístupy k restaurování sbírkových předmětů, předmětů denní spotřeby a moderního a současného umění

V podmínkách ČR sice dochází ojediněle k restaurování výtvarných děl z alternativních materiálů, a to především na pracovištích příslušných odborných institucí, ale metodologie není jednotná. Jedná-li se o předmět, který nespadá do díky výtvarného díla, označuje se jako technický či užitkový předmět. Pracemi na těchto předmětech jsou pověřováni konzervátoři technického zaměření na příslušných pracovištích, a ti postupují podle stanovené institucionální metodologie, obecnými postupy a podle příslušné legislativy. Konzervují-li předmět pracovníci s technickým, přírodovědným vzděláním, potom je postup veden především přísným laboratorním výzkumem, důkladnými analýzami vzorků a technickým postupem, metodou, tj. **přístupem vědecko-technickým**. Jako příklad je možné uvést odborné pracoviště Národní knihovny ČR a jeho práce na opravách plastových vazeb²⁴ nebo pracoviště Technického muzea v Brně, Metodické centrum konzervace, kde proběhly zákroky na některých předmětech, které byly následně popsány a shrnuty v knize „Kapitoly z konzervace a restaurování plastu“.²⁵ Příkladná je i práce NTM v Praze, kde jejich dlouholetá vědecká pracovnice Ing. Ivana Kopecká ve spolupráci s Evou Svobodovou, sepsaly v roce 2019 přínosnou publikaci „Metody průzkumu historických materiálů“²⁶, nebo práce Muzea hlavního města Prahy, které představilo svoje konzervátorské zákroky na historických uměleckých dílech, nikoli na dílech z moderních materiálů, na výstavě „Konzervovaná minulost“, která se konala v prostorách Domu U Zlatého prstenu v roce 2018. Byly zde představeny konzervátorské zákroky provedené na papíře, porcelánu, kovu, textilií a dřevě. Bohužel k výstavě nebyl vytištěn žádný katalog. U většiny uvedených pracovišť je vesměs používán **přístup konzervační založený na vědeckých poznatcích**, u užitkových předmětů pak **přístup vědecko-technický**. Postupováno je od vizuálního neinvazivního průzkumu až k výzkumu

²⁴ Kolektiv autorů, *Památkový postup: „Opravy plastových vazeb novodobých knihovních fondů – konzervace novodobých knižních vazeb s plastovými prvky, čištění knižních vazeb vyrobených z PVC, preventivní konzervace“*. Výzkumný projekt (NAKI) Ministerstva kultury ČR, <http://www.nusl.cz/nzk/nusl-260952>

²⁵ Karel RAMPOUCH, Petra VÁVROVÁ, *Kapitoly z konzervace a restaurování plastů*, Technické muzeum Brno, Brno 2018, ISBN 978-80-87896-55-6, s. 64

²⁶ Ivana Kopecká, Eva Svobodová, *Metody průzkumu historických materiálů*, Grada Publishing, a.s., Praha 2019, ISBN 978-80-271-2240, s. 96

invazivnímu, odebrání vzorků, laboratornímu zkoumání a nutným analýzám. Teprve následně se pokračuje v konzervaci předmětu. U technických předmětů a předmětů denní spotřeby není bráno v úvahu hledisko esteticko-výtvarné, a proto práci provádí spíše přírodovědci. Z presentovaných metod na zmíněné výstavě MHMP a následné osobní návštěvě v jejich laboratoře lze konstatovat, že u předmětů historických pracují konzervátoři na úrovni odpovídající možnostem pracoviště. Další instituce, které bylo možné navštívit, NG v Praze, NTM, Národní muzeum v Praze, GHMP, GMU v Hradci Králové, Muzeum Kampa nebo Galerie moderního umění v Chebu pracují obdobně s tím rozdílem, že některá z nich nemají bohužel svoje kmenové konzervátory či restaurátory. Pro restaurování moderního a současného umění bohužel není v ČR vybaveno žádné pracoviště ani žádná instituce.

Často je proveden na díle pouze nezbytný zákrok, a to z důvodu, že je dílo připravované na výstavu. Někdy je zákrok realizován takovým postupem, který není založen na vědeckém přístupu, ale vychází spíše ze zkušeností kmenového zaměstnance, časových možností a místa realizace. Tento přístup nelze vnímat jako metodu a neměl by být vůbec používán. Z restaurátorských zpráv, jsou-li k dispozici, hlavně u zpráv z období před rokem 1990, není možné vyčíst téměř žádné odborné informace. Jsou ale i případy, kdy bylo dílo restaurováno, např. restaurování Šedé figury II od Věry Janouškové, zhotovené v roce 1986, které proběhlo v roce 2017, kdy nebyla vypracována žádná restaurátorská zpráva. V rámci výstavy ve stejném roce v Domě u Kamenného zvonu byl k zákroku na tomto díle vypracován pouze obecně-popisný panel, připojeno několik fotografií a informací o materiálu a vzniku díla. Z uvedených informací je pouze patrné, že zákrok na tomto díle nenavazoval na vědecký výzkum prováděný v laboratořích NTM a AVU v předchozích letech a dílo bylo restaurováno externě **přístupem řemeslným**, nikoli žádnou odbornou restaurátorskou metodou s patřičnými testy a průzkumem.

Jiný přístup je možné sledovat v rámci ročníkové práce na AVU provedené v roce 1999-2000 studentem J. Brabcem na díle M. Durasové s názvem „Sedící“ zhotovené z Moduritu. Student si nejdříve nastudoval informace o plastech a vypracoval na ně teoretickou práci s názvem „Plasty v sochařství a restaurování“ (uloženo v archivu

AVU)²⁷ a souběžně prováděl výzkum na díle. Provedl výzkum spektroskopií a analýzu barevných vrstev. Dále je ve zprávě uveden postup zkoušek čištění na díle, materiál použitý na konsolidaci, na lepení hmoty, na vyplnění prasklin, na retuše a na povrchovou úpravu. Mechanické, fyzikální ani jiné zkoušky, včetně testování vzorku na přístroji Q-SUNXENON TEST CHAMBER Model Xe-1-B v laboratoři AVU, použitých materiálů před restaurováním provedeny nebyly. Tento způsob je možno definovat jako **přístup restaurátorský založený na výzkumu s použitím empirických poznatků a přejatých informací**.

Při restaurování závěsných obrazů vědecké metody i postupy restaurování navazují na tradici „České restaurátorské školy“ a jejich práce spočívá na velmi důkladném předrestaurovém laboratorním výzkumu (viz např. zprávy a dokumentace pracoviště AVU Restaurování výtvarných děl malířských). Tato práce se ale danou problematikou hlouběji nezabývá a ani nezkoumá restaurování obrazů vzniklých s použitím polymeru a jiných moderních materiálů.

Jako velice vhodný se zdá **přístup restaurátorský syntetický, založený na vědeckém zkoumání, potřebných analýzách, zjištěných poznatcích a základech s výtvarně-estetickým zřetelem**, který je schopen zahrnout všechny složky průzkumu, zpracovat výstupy a na jejich základě pracovat odpovědně na díle v roli restaurátora-umělce.

Opakovaně je důležité vyzdvihnout, při ukládání moderních uměleckých děl zhotovených z alternativních materiálů, **přístup preventivní péče**. S tímto přístupem je možné se zatím setkat jen v nových moderně vybavených depozitářích, které mohou nabídnout každému dílu individuální péči, včetně prostorového uložení, boxu i klimatických podmínek.

1.1.3 Současné vědecké metody průzkumu a jejich uplatnění při restaurování uměleckých děl moderního a současného umění

Přírodní vědy obecně za posední desetiletí velmi pokročily a díky svému rozvoji, modernějšímu vybavení laboratoří a novým poznatkům lze nyní lépe, i v oblasti restaurování, získat více nezbytných informací pro kvalitnější předrestaurovský výzkum i práci samotnou. Známé i méně známé metody průzkumu byly a jsou presentovány mnoha specialisty v řadě odborných článků, vědecké literatuře,

²⁷ Jan BRABEC, *Restaurátorská zpráva*, Sedící, od Marty Durasové, r. 1999-2000, archiv AVU

odborných knihách či na konferencích. Právě díky současným metodám lze nyní ještě lépe porozumět materiálům, které byly v umělecké tvorbě použity a současně provádět nezbytný, cílený výzkum materiálů, který má být použit v restaurátorské praxi. Velmi přehledně byly metody průzkumu sepsány Ivanou Kopeckou a Evou Svobodovou v již zmíněné publikaci „Metody průzkumu historických materiálů“.²⁸ Publikace se zabývá průzkumem historických materiálů a vhodností použití konkrétních metod, který lze ale i z velké části aplikovat na průzkum moderních výtvarných děl. Autorky průzkumy dělí následovně: s použitím analytických metod, organických metod, anorganické analýzy a speciálních analytických metod a jejich kombinace. Práce se nezabývá výzkumem materiálů po stránce mechanických vlastností, ani výzkumem fyzikálními vlastností, který je také důležitý při hodnocení materiálů použitých na díle, nebo při hledání materiálů vhodných pro budoucí restaurování poškozené hmoty na moderním nebo současném uměleckém díle, tj. materiálů na doplňky, výplně, lepení, tmely, retuše apod.

Co je cílem laboratorního průzkumu s nezbytnými analýzami?

Zjistit co nejvíce informací o materiálu, proč došlo k poruše hmoty, co bylo příčinou poškození, proč materiál degraduje.

K čemu výzkum napomáhá?

Získat co nejvíce informací pro stanovení postupu a technologie restaurování a připravit si východiska pro budoucí doplňující průzkum, který vyplyne v průběhu další práce.

Pro budoucí preventivní péči stanovit podmínky ochrany předmětu, díla i hmoty, stanovit podmínky pro prezentaci předmětů v expozicích a depozitářích, ale i pro manipulaci s nimi.

Při použití speciální analytické metody se může zjistit stáří předmětu, není-li dochovaná datace vzniku a dílo tak zařadit do časové osy. Díky výzkumu lze také potvrdit, nebo vyvrátit autenticitu díla.

Metody průzkumu dělíme na neinvazivní, kdy nezasahujeme do hmoty, a invazivní, kdy z předmětu odebíráme vzorky pro další výzkum a analýzy. Každý invazivní zákrok je

²⁸ Ivana KOPECKÁ, Eva SVOBODOVÁ, *Metody průzkumu historických materiálů*, Grada Publishing, a.s., Praha 2019, ISBN 978-80-271-2240, s. 96

nutné předem pečlivě zvážit a položit si otázku, nakolik je tento zákrok nezbytný a jaké od něj očekáváme výsledky a zda očekávané výsledky nebudou na úkor odebrané hmoty. Odběr vzorků není vždy nutný, za určitých podmínek není ani realizovatelný. Je tedy nutné mnohdy stanovit takovou kombinaci metod, které budou k dílu šetrné, a přitom nám poskytnou dostatek požadovaných informací. Je-li odběr vzorků opravdu nepostradatelný, potom je nutné volit taková místa odběru, která budou méně pohledově rušit, ale zároveň budou mít dostatečnou vypovídací hodnotu. Velikost vzorku je závislá na zvolené metodě výzkumu a množství, určuje ji laboratoř.

Metody vhodné pro účely výzkumu před restaurování moderního umění

1. Metody analytické bez odběru vzorku

Průzkum vizuální neinvazivní: v denním světle, průzkum v bočním světle z umělého zdroje metodou RAK (RAKING LIGHT). Průzkum binokulární lupou, která umožňuje vidět strukturu povrchu hmoty nebo strukturu vzorku, rozsah poškození i opracování hmoty.

Počítačová tomografie CT: napomáhá zjistit vnitřní stav a strukturu díla, jeho poškození, vnitřní konstrukci, dutiny, destruování hmoty, jednotlivé vrstvení hmoty a další skryté defekty. Napomáhá ke zjištění autentičnosti a technologických postupů. Následné vyhodnocení umožní detailní průzkum díla z různých úhlů a řezů, jedná se o možnost trojrozměrného zobrazení.

Zobrazení v ultrafialové luminiscenci – v UV světle: Využívá luminiscence některých látek a napomáhá k jejich rozlišení. Odhalí některé dodatečné tmely a barevné retuše.

Rentgenografie – rentgenové záření (RTG) – elektromagnetické záření: metoda umožňuje skenovat vložené konstrukce, dutiny, rozdílné materiály, zviditelnit kovové části, také vidět jednotlivé vrstvy, praskliny, vysprávkky, doplňky. Rozlišení je méně znatelné než CT metoda.

2. Metody analytické při odběru vzorku

Optická mikroskopie: pod mikroskopem je díky dopadajícímu světlu možné sledovat v nábrusu vrstvy materiálů.

Zobrazení v elektronovém mikroskopu, transmisním elektronovém mikroskopu (TEM), skenovacím elektronickým mikroskopem (SEM): slouží pro studium morfologie, zviditelnění vláken.

Elektronová mikrosonda (EMP): pomáhá zjistit chemické složení pevných materiálů.

(IR) infračervená spektroskopie: využívá se především v malířské praxi pro zjištění podmaleb a vrstev.

Infračervená spektroskopie Fourierovou transformací (FTIR), metoda molekulární spektrometrie: založeno na interakci infračerveného záření. Používá se pro organické a některé anorganické látky. Výsledný výstup se srovnává s databází standardních spekter, což ve výsledku určí složení zkoumané látky. Má dostatečnou vypovídací hodnotu a odebraný vzorek může být velmi malý. Cílem metody je určit typ materiálu. Vzorek není poškozen.

Molekulární spektroskopie, Ramanova spektroskopie: slouží pro určení látek, používá rozptyl laserového paprsku. Využívá se pro analýzu anorganických i organických látek.

Pyrolýzní plynová chromatografie (PPC): podstatou je tepelný rozklad látek a analýza plynů při hoření plynovou chromatografií, často ve vakuu. Touto metodou lze zkoumat tuhé látky, lze určit syntetické polymerní látky, např. použité akryláty.

Radiokarbonová metoda datování radioaktivním uhlíkem u organických materiálů: metoda, která pomáhá zařadit předmět, materiál do časové osy. Určuje stáří biologického materiálu.

Hmotnostní spektroskopie: slouží mj. pro určení neznámých látek, monitorování fyzikálních, chemických nebo biologických sloučenin.

V moderní restaurátorské praxi je používána i řada dalších metod a způsobů, jak zjistit a identifikovat materiál a určit prvky, které obsahuje, či zmapovat rozsah poškození. Metody musí však být kombinovány efektivně a tak, aby poskytly dostatek informací, které povedou k výběru správné technologie a vhodného materiálu na restaurování. Podrobněji se metodami výzkumu zabývala ve své disertační práci „Etické, estetické a technologické dilema odstraňování tmelů a rekonstrukce ve dřevě na polychromovaných plastikách z gotického období“, v kapitole 3.1. „Analytické metody,

vědecké přístupy k pravosti“ MgA. Dunja Stevanović²⁹. Nutno ale podotknout, že se autorka zabývá problematikou dřevěných polychromovaných plastik.

1.1.4 Zahraniční zkušenosti a přístupy

Již v roce 1969 napsal Paul F. Bruins, v knize „Polymer engineering and technology“, že bude nutné prozkoumat, zda jsou znalosti o polyuretanech dostatečné, a to z důvodu ochrany moderních uměleckých děl z tohoto materiálu.³⁰

O potřebě konzervace plastů a restaurování moderních uměleckých děl i současného umění z polymerů se hovoří v zahraničí již od 90. let dvacátého století. V roce 1986 vznikla ve Spojeném Království organizace The Plastics Historical Society (PHS), která byla později přidružena k The Institute of Materials, Minerals and Mining v Londýně. V roce 1993 společnost The Historical Plastics Research Scientists Group (HPRSG) měla za úkol zkoumat plasty, hledat způsob pro uchovávání plastů ve sbírkách a možnosti konzervace i ochrany uměleckých děl zhotovených z plastů. V roce 1993 z důvodu nejednotnosti a neshod mezi kurátory různých institucí v otázkách péče o moderní umění došlo ke vzniku výboru, skupiny kurátorů a konzervátorů z šesti hlavních muzeí moderního umění v Nizozemí. Tato skupina se začala zabývat zkoumáním moderního umění z pohledu ochrany, jejich uchování a konzervace. *Cílem bylo navrhnout metodologii a metodické přístupy, které by vedly k ochraně a konzervaci moderního umění.* Výbor vypracoval projekt zaměřený na „Konzervování moderního umění“. Po získání dílčích informací, které vycházely z aktuálního stavu výtvarných děl uložených a vystavených v galeriích, dále z informací o ochraně a péči poskytnuté modernímu umění vytvořenému z plastů či obsahující plasty, došla skupina k závěru, že:

- a) *Není zpracována obecná metoda ani nejsou vypracována žádná kritéria, která by posuzovala a řešila uchovávání moderního a současného umění vytvořeného z netradičních materiálů, tj. plastů.*
- b) *Není k dispozici dostatek potřebných znalostí a informací mezi konzervátory ani kurátory sbírek.*
- c) *Je shromážděno málo informací o vlastnostech a povaze moderních materiálů.*

²⁹ Dunja STEVANOVIĆ, *Etické, estetické a technologické dilema odstraňování tmelů a rekonstrukce ve dřevě na polychromovaných plastikách z gotického období*, disertační práce, AVU v Praze 2015, archiv AVU

³⁰ Paul F. BRUINS, *Polyurethane technology, Polymer engineering and technology*, Interscience Publishers 1969, s. 289

- d) Chybí informace o složení, stárnutí a degradaci těchto materiálů a není snadné tyto informace získat.

Jako východisko byla zvolena cesta vzájemné kombinace teorie a praxe, spolupráce v oblasti výzkumu a ochrany, které měly souviset s konkrétními případy, a diskusí přesahující jeden vědní obor. Souběžně se také řešily právní i etické otázky. Do projektu byli zapojeni konzervátoři, kurátoři, právníci, umělci, filosofové a zástupci dalších vědních oborů. Ze zvolených muzeí bylo vybráno padesát exponátů a ty zúženy na deset nejdůležitějších pro řešení z pohledu kulturního, etického, hodnotového a koncepčního. Nejdůležitější pro výběr děl byla bezradnost, jak k záchraně těchto moderních uměleckých děl přistoupit. Nešlo jen o plasty, ale i o jiný druh umění, o jiné materiály, např. kinetické umění, nebo kombinace různých hmot střetávajících se na jednom uměleckém předmětu, kde jedna degradující hmota znehodnocuje celek díla. Byl vytyčen požadavek najít způsob přístupu k práci, najít metody práce a cesty k záchraně děl. Byly vytvořeny dvě nezávislé pracovní skupiny, teoretická a pracovní/praktická. Každá skupina hledala odpovědi na otázky položené od svých kolegů. Byly shromažďovány informace o umělci, hovořeno s žijícími tvůrci, jejich spolupracovníky a pamětníky, velký prostor byl věnován problematice použitých materiálů a hmot. Diskutovalo se o metodách, technologii vzniku, o vlastníkovi, kdy a kde bylo dílo vystaveno, byla zdokumentována historie zákroků a informace o konzervování díla. Důležitá byla i informace o způsobu údržby, v jakých podmínkách bylo dílo vystaveno, nebo uchováno, jaký byl stav díla při nákupu. Po získání potřebných informací probíhaly rozhovory s kurátory i konzervátory a další zaměstnanci příslušných muzeí, kteří s dílem přišli v minulosti do styku, byli dotazováni i ředitelé muzeí, kteří dílo zakoupili, bylo nutné zjistit, v jakém stavu se dílo nacházelo při nákupu.

Byl zkoumán materiál, dostupná literatura o hmotách, možné přístupy konzervace, ale také degradace hmoty. Přihlédnuto bylo ke všem úvahám i návrhům odborníků. Neméně důležité bylo, aby kurátor vyčíslil hodnotu díla, stanovil historický význam díla, význam díla ve sbírce, kontext díla v rámci celého souboru. Výstupy poskytla každá skupina zvlášť.

Teoretici sledovali spíše ochranu předmětu, stav poškození, význam díla z pohledu umělecko-historického, výtvarnou stránku díla.

Praktici sledovali zase metodu záchrany, podmínky pro práci, možnosti začlenění budoucích nových částí do díla, co může být nahrazeno a etickou stránku zákroku. Důležitá byla otázka stárnutí hmoty a metody konzervace díla. Bylo konzultováno, zda a jaký bude nutné provést doplňující výzkum, aby bylo možné odpovědět skupině teoretické. Byly vypracovány znalecké posudky nákladů na záchranu i na konzervaci děl. Po ukončeném výzkumu se obě pracovní skupiny setkaly. Součástí výzkumného projektu bylo i zdůvodnění kurátora příslušného muzea, které poukazovalo na uměleckou hodnotu daného objektu a jeho význam ve sbírce, jeho umělecko-historickou hodnotu, kontext v rámci období a celé sbírky. Konzervátor popsal aktuální fyzický stav každého díla. Výsledkem spolupráce obou skupin byl výstup, který navrhl, jak s dílem nakládat, co je možné nahradit a co nikoli. Teoretická skupina přijala rozhodnutí a závěry, vypracovala koncept záchrany a ten byl nastíněn vlastníkově konkrétního díla. Metodický přístup informující o materiálu a významu díla byl nutným podkladem pro rozhodnutí, jak s dílem bude dále naloženo.

Podrobná zpráva obsahovala fotodokumentaci, výstupy z výzkumu, informace o použitých materiálech a důvody stárnutí hmot. Dále byl prezentován doporučený způsob záchrany a konzervace, plán práce, časová a finanční náročnost a doporučení ochrany a podmínek uložení díla. Stanovila se ochrana díla a náklady na skladování a péči se zahrnuly do rozpočtu. Specifikována byla rizika směřující k zhoršení stavu díla. Další částí práce výzkumných skupin bylo vypracování modulu registrační a rozhodovací metody, který navrhla pracovní skupina. Výstupem byl „Model registrace údajů a dat včetně konzervačních zákroků“ a „Model registrace stavu pro sledování následné změny na díle“. Oba modely by se propojovaly.

Projekt byl medializován a díky tomu se podařilo přesvědčit veřejnost i státní správu o nutnosti programu zacíleného na záchranu moderního a současného umění.

Bylo dosaženo čtyř důležitých rozhodnutí:

1. Zahájit mezinárodní spolupráci na téma záchrany moderního a současného umění, zajistit komunikaci mezi muzei v Nizozemí, ale i mezi 13 muzei a významnými ústavy v zahraničí.
2. Byla vypracována metoda na záchranu a konzervování moderního umění, sumarizován Model na registraci dat, zákroků na díle a pravidel pro budoucí rozhodování (k tomu byl vypracován i formulář s přesnými pravidly, jak

postupovat krok za krokem). Dále byl sumarizován Model pro sledování stavu díla a změn materiálů.

3. Došlo k sumarizaci mezinárodních zkušeností a znalostí. Byli zaregistrováni různí specialisté na konkrétní problematiku pro možné budoucí konzultace, sestavena bibliografie související s projektem a články související s ochranou moderního umění.
4. Vznikl požadavek na výměnu odborných znalostí, pořádání konferencí a výměnných setkávání.

Výzkum vybraných deseti objektů vyústil v závěry, které byly shrnuty do několika bodů:

1. Péči o sbírky a jejich stav nelze řešit jen za účasti jediného vědního oboru, je nutný interdisciplinární přístup, mezioborová spolupráce.
2. Musí být realizován důkladný výzkum (historický, teoretický, přírodovědný, umělecký), materiálové analýzy, a to na základě odůvodněného rozhodnutí o záchraně a konzervaci díla. Muzea přitom musí vyvíjet dostatečnou aktivitu na záchranu sbírek, musí aktivněji provádět potřebný výzkum a evidenci. Nutná je spolupráce mezi muzei a institucemi navzájem. Muzea musí přesvědčit o potřebě výzkumu, práci na dílech, důležitosti péče a záchrany moderního umění další instituce a university.
3. Dokumentace a výzkum materiálů, které byly používány umělci, aplikované techniky umělců při vzniku díla. Popsat důsledky, jaké zanechaly užívané techniky a užívané materiály na dílech s odstupem let. Z důvodu nedostatečných informací o materiálech a používaných technikách může být rekonstruováno jen omezené množství děl, proto je nezbytné uskutečnit rozhovory s umělci jako klíčový nástroj ochrany. Fotodokumentace jako nutný nástroj evidence o stavu díla. Zaznamenání informací o světle, pohybu osob, hluku, klimatu je také nezanedbatelné.
4. Vytvoření mezinárodní sítě pro výměnu a shromažďování informací. Tezaurus – lexikon o moderních materiálech s terminologickou shodou v názvosloví, pokud se jedná o syntetické materiály.
5. Přesné určení problému, stavu předmětu (diagnostika) a následný správný metodický postup. Výzkum poukázal, že užívané postupy na ochranu sbírek

v muzeích jsou nevyhovující a je nutné je změnit, reagovat operativněji na změny a stanovené postupy, přizpůsobit se konkrétnímu dílu.

6. Nástroje ochrany by měly být rozvíjeny podle zmíněného modelu. Zásadní bude upravit podmínky nákupu nových sbírkových předmětů, pokyny ovlivňující registraci, údaje o stavu díla, provádět důslednou fotodokumentaci, přijmout a zaznamenat pokyny umělců na ochranu jejich děl. Zmapovat případná rizika poškození. Zahrnout do rozpočtu muzea náklady na údržbu díla ve sbírkách.
7. Důsledný strukturovaný vědecký výzkum složení hmot a zjištění stárnutí moderních materiálů použitých v moderním umění. Je nutné vědět, že syntetické materiály v uměleckých dílech je velmi složité ošetřovat protože, lze velice těžko zjistit složení a způsob výroby. Nelze předvídat trvanlivost materiálu, i když je materiál známý. Proces stárnutí hmot není stále dostatečně prozkoumán, neboť výzkum byl zahájen v nedávné minulosti. U předmětů, které obsahují PUR pěnu, je k dispozici velmi málo informací, což znemožňuje reálnost konzervace.
8. Je nutné vyvinout metody hlavně pro pasivní a aktivní ochranu moderního umění.³¹

Projekt na zachování moderního umění byl zahájen v Nizozemí v roce 1995 a bylo zřejmé, že jeho koncept bude přesahovat hranice a stane se mezinárodní. Již v roce 1999 byl výzkum posunut na vyšší úroveň, zlepšily se možnosti expertíz a přístupy k informacím. V roce 1996 byl založen Netherlands Institute for Cultural Heritage (Nizozemský institut pro kulturní dědictví), který se zabývá uchováním moderního a současného umění. Vznikl model na monitorování umění, který měl moderní umění chránit. Podle tohoto modelu, bez rozdílu na stav materiálu díla v závislosti na jeho degradaci, měl konzervátor či vědec možnost rozhodnout o důležitosti díla bez ohledu na soubor dalších informací. Důležitými faktory pro monitorování a záchranu moderních uměleckých děl byly: význam a fyzický stav materiálu díla, umělecký záměr, použitá technika. Rozhodující pro zákrok je mj. změna materiálu (barva, praskliny, degradace materiálu, lesk povrchu). Tlak na rozvoj tohoto nového oboru, nedostatek

³¹ Text byl převzat z MODERN ART: WHO CARES? The Foundation for the Conservation of Modern Art and the Netherlands Institute for Cultural Heritage, Amsterdam, 1999, s. 9-19, s. 445. Editor IJsbrand Hummelen & Dionne Sillé, text editor Marja Zijlmans, ISBN 90 729005 45 8

známých a aplikovaných technik měl vliv na rostoucí počet konferencí a vydávání publikací na téma záchrany a uchování moderního umění. Například podnět ke dvěma sympoziím, kde se poprvé setkali konzervátoři, kurátoři sbírek, historici umění, umělci a další specialisté. Diskutovalo se o životnosti používaných materiálů v moderním umění a budoucnosti těchto exponátů ve sbírkách. První bylo symposium pořádané v roce 1997 Nizozemským institutem pro kulturní dědictví nazvané „**MODERN ART: WHO CARES?**“, a druhé bylo pořádané Getty Center v Los Angeles v roce 1998 se zaměřením na umělecké dědictví 20. století s názvem „**MORALITY, IMMORALITY?**“. Obě sympozia poukázala mj. na krátkou životnost plastů v moderním umění. Model záchrany určoval důležitost jednotlivých hledisek, zvažoval důležitost faktoru záchrany před tím, než se navrhne postup konzervace. Použití rozhodovacího modelu ale vyžadovalo i nezbytný rozhovor s umělci, které dílo vytvořili, nebo získání informace o záměru díla. Model rozhodování byl přijat jako důležitý nástroj v procesu zachování všech forem moderního a současného umění. Obě sympozia ale přinesly závěry, které byly dalším pozitivním krokem a posunem v záchraně a konzervaci moderního umění. Z obou sympozií vznikl obsáhlý dokument. V roce 2007 se konala v Londýně v muzeu V & A konference s názvem „PLASTY“; ta zdůraznila skutečnost, že muzea a soukromí sběratelé již nebudou ochotni kupovat díla z plastů s malou životností, nebo předměty, které vyžadují náročnou údržbu. Tento postoj změnil myšlení umělců, a ti byli ochotní konzultovat a následně vybírat materiály pro svoji práci, které mají požadovanou životnost. Yvonne SHASHOUA³² ve svém článku uvádí, že je náročné aplikovat tradiční restaurátorské metody na restaurování plastů. Konzervování by mělo být realizováno odlišně. Současně připomíná neopomenutelnou skutečnost – nutnost respektování autorských práv a morální právo.

National and international organization including (ICOM) a International Institut for Conservation (IIC) vypracovaly pokyny se společnými principy:

1. práce nesmí změnit význam díla ani materiálovou strukturu, ani ideu,
2. mělo by být aplikováno minimální množství zákroků,
3. dodržovat reversibilitu tam, kde to je možné,
4. doplněk musí být při bližším zkoumání rozeznatelný,

³² Yvonne SHASHOUA, *Conservation of plastics (materiál science, degradation and preservation)*, Butterworth-Heinemann, Oxford OX5 1GB, UK, s. 13-14, ISBN 978-0-7506-6495-0

5. veškerá práce musí být dokumentována,

6. dodržování etických pravidel.

Dále obě instituce zdůrazňují citlivost plastů na vodné roztoky, organické kapaliny a možné změny barvy při použití nevhodných materiálů. Hodnotí konzervování plastů jako velmi rizikové a nevratné. Bylo zmíněno, že autorská práva mají vliv na možnost, rozsah a způsob práce s uměleckými díly a jejich ochrany, a to ve smyslu Bernské úmluvy o ochraně literárních i uměleckých děl a právu na nedotknutelnost díla („nesmí se udělat nic, co by dílo změnilo, nebo poškodilo“, viz Cornelliův zákon z roku 2007.)

Jako hlavní důvody degradace plastů zmiňuje Yvonne Shashoua³³ světlo, UV světlo, teplo, kyslík, voda. Konzervátoři zvažují před každým zákrokem dva přístupy konzervování plastů:

1. Přístup preventivní péče

2. Přístup interventní konzervace

Pod pojmem preventivní konzervování je myšleno zpomalení degradace a poškození díla způsobem, který spočíval v zavedení formulovaných stanovených ochranných postupů. Preventivní přístup směřuje k ochraně děl před škodami způsobenými nevhodným skladováním, při výstavní činnosti, při transportu a balení, usiluje ochranu díla před jeho poškozením škůdci, zajišťuje díla proti živelným katastrofám a jiným pohromám, zabráňuje vzniku duplikátů. K preventivní péči patří inhibice děl, tedy uložení do prostředí s vhodnými mikroklimatickými podmínkami, tj. zabránění přístupu vzduchu k dílu a eliminace vlhkosti.

Přístup interventní konzervace je vnímán, jako zásah jinou osobou do díla. Spočívá v práci na díle, jako je například přilepení odpadlých a rozbitých částí, čištění povrchu a zpevnění povrchu. S ohledem na citlivost plastů na konzervační materiály je přístup interventní konzervace málo užívaný, neboť riziko poškození hmoty i díla je vysoké.

Na základě odborných článků o restaurování konkrétního moderního a současného umění je možné pozorovat i srovnávat přístupy, které jsou užívány v zahraničí i v ČR, aniž by problematika uchování, konzervování, nebo restaurování moderního a současného umění byla v ČR odborně aplikována a obecně vžitá. K tomu lze uvést příklad:

³³ Yvonne SHASHOUA, *Conservation of plastics, (materiál science, degradation and preservation)*, Butterworth-Heinemann, Oxford OX5 1GB, UK, s. 14-16, ISBN 978-0-7506-6495-0

Díla Brancusiho mají vysoce leštěný kovový povrch, sám autor si přál v rámci preventivní péče, aby s díly bylo manipulováno v rukavicích, aby prach z nich byl stírán jen na sucho a semiší. Jasně formuloval budoucí problémy s údržbou a jasně formuloval preventivní péči. Nepřál si povrch opakovaně leštit, neboť by dílo utrpělo v autorském záměru. Při presentaci odmítal zbavit díla podstavců, které tvořily s dílem jeden celek, koncept. Je tedy nutné i tyto jemnosti brát v úvahu a v rámci moderního umění vnímat autorův záměr, nikoli jen dílo jako takové. Protože známe techniky Brancusiho práce, je jednodušší díla restaurovat. Je možné zvolit při restaurování stejné techniky a postupy jaké sám autor používal. Při restaurování dřevěných podstavců, i přes vědomosti o Brancusiho práci musely být hledány nové metody a materiály, které by dokázaly scelit barevnost dřevěných podstavců. Pro retuše byl užit i akrylátový nosič, který Brancusi jistě nepoužil. Tato metoda barevné retuše dokumentuje možnost restaurátorské invence při vnášení nových hmot na původní dílo. Byla vyvinuta nová technika stavění barevné retuše ve vrstvách lazur k dosažení kombinace hloubky a transparentnosti na dřevěný podstavec Brancusiho sochy. Při restaurování Brancusiho děl je nutné mít na zřeteli především záměr umělce a jemnost modelace a světél jeho povrchů³⁴.

Jiný příklad popisuje záchranu díla z roku 1959 zhotoveného z PUR pěny (polyurethanester) od LeftHank Peeters, pojmenované 59.18. Od umělce bylo dílo koupeno v roce 1984 Holandským úřadem pro výtvarné umění, nyní je částí Nizozemského institutu pro kulturní dědictví a bylo ještě v dobrém stavu. Dílo představovalo plochu pěny v rámu podloženou papírem s otvory, které byly vytvořeny plamenem. Dílo ale již v roce 1993 bylo velmi zničené, pěna změnila barvu a praskala, dílo bylo také napadeno hmyzem. Po vyhodnocení všech výzkumů a po konzultacích s umělcem i s konzervátory, kteří navrhovali koncept záchrany, který by částečně dílo regeneroval, ale neobnovil, a s přihlédnutím k nákladům na regeneraci, které přesahovaly několikanásobně hodnotu díla, bylo rozhodnuto, že PUR pěna je v natolik špatném stavu, že nelze zcela a levně restaurovat a dílo bude uloženo v depozitáři do úplného samozničení. Jako možná cesta se jevila autorská replika. Byly nastíněny dvě varianty řešení, a to vytvořit repliku moderní technologií 3D skenováním, nebo vytvořit

³⁴ Jackie HEUMEN, *Material matters, the conservation of modern sculpture*, Tate Gallery Publishing, kapitola 4, Fish, Melanie Rolfe, s. 43-62, London, 1999, ISBN 1 85437 2882

autorskou repliku. Jelikož by moderní technologie nemohla postihnout koncept a vnitřní projev umělce, byla zvolena technika autorské kopie. Problém byl v tom, že i autorská kopie bude novým dílem, původní materiály se již nevyráběly. Nakonec se podařilo najít PUR pěnu na bázi esteru, která je trvanlivější, ale nemá bohužel stejné vlastnosti jako ta, z které byl předmět vyroben, neměla stejný barevný odstín a měla jiné vlastnosti hoření oproti původnímu materiálu. I přes tyto okolnosti byla replika zhotovena samotným autorem. I když se dílo od původního odlišuje, jedná se o autorský dokument, který se přiblížil originálu a muzeum věří, že za čas toto dílo získá na hodnotě jako původní originál³⁵.

Za zmínku dále stojí způsob restaurování díla OTTOshaft. Dílo OTTOshaft od autora Matthew Barneyho z roku 1992 se dostalo do TATE Gallery v Londýně v roce 1994 a bylo vystaveno v roce 1995. Socha je vyrobena z organických a syntetických materiálů, topioka, chleba, bílkového sněhu, vazelíny, silikonové gumy, vinylu, textilu a tří opakujících se videí. Dílo OTTOshaft bylo součástí rozsáhlé kolekce a představovalo žíněnku o rozměru 4x2 metry. Umělec použil jako hlavní složku díla topioku dovezenou z Ameriky a smíchal ji s epoxidovou pryskyřicí, aby byla trvanlivější. Do procesu záchrany díla byl zapojen sám autor, jako konzultant, neboť topioka, která byla k dispozici v Anglii, byla zcela odlišná a pro restaurování nevhodná. S ohledem na stav díla bylo po všech důležitých testech a jednání rozhodnuto vyrobit repliku žíněnky. Materiál měl být shodný, dovezený z Brazílie. Důvodem zhotovení repliky byla změna barvy epoxidové pryskyřice po předchozích opravách a praskání díla. Tomuto rozhodnutí předcházelo sledování, které trvalo patnáct měsíců, ale degradace a změna tvaru pokračovala. Důvodem byla rozdílná vlhkost v topioce potažené pryskyřicí. Perličky topioky přijímaly relativní vlhkost rozdílně, a to bylo důvodem praskání díla. Příčina byla způsobena nevhodnou technologií zpracování díla při vzniku. Topioka byla mísená s epoxidem ručně po dílech, a tak každá várka měla jiný obsah pryskyřice. Kurátor i autor se shodli na potřebě změny technologie. Jelikož se jednalo o konceptuální dílo, autor trval na stejném konceptu i materiálu, s tím se ztotožňoval i konzervátor. Bylo nutné zachovat rovnováhu mezi materiálem a konceptem autora, tj.

³⁵ Evert RODRIGO & Lidia BEEKERS, Editor IJsbrand Hummelen & Dionne Sillé, MODERN ART: WHO CARES?, The Foundation for the Conservation of Modern Art and the Netherlands Institute for Cultural Heritage, Amsterdam, 1999, příspěvek *For the benefit of science*, s. 42-50, celkem s. 445., ISBN 90 729005 45 8

topioka je jídlo, jídlo které jde do těla a opět ven, proto měla žíněnka dva otvory, které simulovaly ústa a rektální otvor. Konzervátor, kurátor i autor se dále shodli na tom, že pracovní postup musí být zaznamenán pro případ budoucí opravy. Byla navržena technologie, která zaručovala shodné promíchání hmoty a vybrány shodné materiály. Epoxidová pryskyřice byla vybrána taková, která nemění barvu. Autor se zajímal o nové kvalitnější materiály pro vznik repliky. Na míchání směsi byla použita míchačka a pracovalo se s přesnými poměry po dávkách. Hmota byla vkládána do silikonové formy a přidány nástroje užívané v gynekologii. Dílo bylo ještě konstrukčně zesíleno kovovými prvky. V procesu vzniku díla byly kromě topioky použity i polystyrenové kuličky smíchané se shodnou pryskyřicí. Dílo po vytvrzení bylo shodné a hodné instalace. Autor, konzervátor i kurátor byli s výsledkem práce spokojeni. Zhotovení repliky mohlo být uskutečněno jen díky progresivnímu myšlení autora, s jeho souhlasem a jeho vůlí ke společné práci se svým asistentem. Popsaný přístup dokumentuje postup, technologii, výzkum i cestu, jako je možné přistupovat k záchraně celku i při degradaci části souboru³⁶.

Na závěr tohoto bloku je vhodné zmínit praktiky k záchraně moderního umění popsané renomovanou konzervátorkou Theo van Oosten z Holandska, která svoje zkušenosti, mj. publikovala v roce 2009 v knize PUR Factus.

Theo van Oosten se zaměřuje na konzervaci a výzkum polyuretanu, především pak na PUR pěny. Ve své knize popisuje, co jsou polyuretany, jejich výrobu, práci s nimi, chemické složení, vlastnosti, jejich degradaci a konzervaci. V další části prezentuje historii polyuretanových pěn z pohledu konzervace. Práci prokládá příklady z praxe související právě s konzervací a záchranou předmětů moderního umění vyrobených z polyuretanové pěny. Součástí textu jsou i otázky, které bylo nutné si před konzervací položit, jako například co je nejdůležitější na objektech, do jaké míry objekt ztratil či získal díky svojí záchraně.

Zajímavé je sledovat záchranu a výzkum na díle od Piero Gilarda Angorie (Zátíší s vodním melounem) z roku 1967, které vlastní muzeum v Boijmans Van Beuningen v Rotterdamu. Představuje velký koberec s trávou, listy a melouny. Dílo je složeno z vrstvy trávníku vyrobeného z jednoho kusu žluté polyuretanové pěny, obsahuje

³⁶ Jackie HEUMEN, *Material matters, the conservation of modern sculpture*, Tate Gallery Publishing, kapitola 9, OTTOsoft, Matthey Barrney, s. 90-99, London, 1999, ISBN 1 85437 2882

melouny a tenké stvolý a listy. Vše bylo lepeno gumovým lepidlem. Listy tvarovány pomocí kovových drátků. Tam, kde bylo použito velké množství PUR pěny, např. melouny, trávnick, zůstala pružnost neporušena. Trhlin na stopkách a listech nebylo mnoho, ale špatný stav vykazovala PUR pěna hlavně na listech. Objekt byl celkově zaprášený a rozpadal se jako celek. Barvy, které autor použil (PVAC emulze) si podržely svůj barevný jas. Od roku 1990 používal Piero Gilardi na barvení předmětů také rubovou barvu nebo akrylátovou emulzi, popřípadě směs z těchto dvou typů barev. Autor konzervátora také informoval (spolupráce konzervátora a autora je nedílnou součástí správného zákroku), že použil v díle Plextol 8500. Části, které nebyly chráněny barvou, degradovaly více.

Výzkum na díle začal v roce 1997. Pěna se stala křehkou a znalostí o restaurování tohoto materiálu bylo málo. Nejdříve byly provedeny konsolidační testy. Některé části pěny byly přilepeny, jiné doplněny stejným materiálem. Článek uvádí i konkrétní přípravky, které na konsolidaci a lepení byly použity. Technologie konzervace byla sprejování. Části, které nešlo zachránit, byly popsány a uloženy. V roce 2002 a 2003 Theo van Oosten provedla výzkum konsolidačních činidel zestárlé PUR pěny. Jejím cílem bylo zachování pružnosti PUR pěny. Tato metoda se stala následně uznávaným způsobem konzervace PUR pěn. V rámci výzkumu byly testovány různé látky a jako nejlepší konsolidant byl vyhodnocen přípravek Impranil DLV. Dále byl v rámci výzkumu testován vliv konzervačních činidel na PUR pěnu, a to pomocí metody FTIR spektroskopie. Důraz byl kladen na vizuální stránku, na strukturu materiálu a na chemické vlastnosti ošetřené PUR pěny. Výsledky testů konsolidantů, Plextol B500, Lascaux 360 HV, Impranil DLV byly po ukončení výzkumu zveřejněny. Jako stabilizátor světla na PUR pěny byl Theo van Oosten testován přípravek Tinuvin B75 a výsledky následně zveřejněny v letech 2005 a 2006. Cílem výzkumu bylo chránit polyuretan-etherové pěny před degradací a obnovit flexibilitu u starých pěn. Testy ukázaly, že aplikace přípravků Tinuvin B75 + Impranil DLV na povrch PUR pěny rozprašovačem je velmi účinný. Poskytoval hlubokou homogenní penetraci a přitom materiál zůstal

pružný³⁷. Další část publikovaných výstupů je orientována na ukázky laboratorního výzkumu.

Celkově lze konstatovat, že záchrana výtvarných děl moderního umění tvořeného z alternativních hmot v zahraničí, je díky zvolené metodice, dodržování dohodnutých pravidel a výzkumu na velmi rozvinuté úrovni. Zahraniční přístupy se opírají o širokou škálu vědních disciplín, o mezinárodní spolupráci, sdílený výzkum a předávání zkušeností v odborných periodikách i na konferencích.

1.2 Současná legislativa a jiná ustanovení

Součástí práce každého restaurátora je nutné kromě odborných a teoretických zkušeností znát příslušnou aktuální legislativu a další standardizační požadavky, které s jeho prací bezpodmínečně souvisí. Tato subkapitola si neklade za cíl sumarizovat veškerou platnou legislativu a zabývat se jí v detailu, nicméně základní znalost legislativy a dalších předpisů je součástí odpovědného přístupu k výtvarnému dílu ať v oblasti údržby, restaurování či konzervace. Bez potřebných znalostí v této oblasti nelze zahájit žádný zákrok. Právní úprava památkové péče, a tím i restaurování, je ukotvena v České republice v normativních dokumentech s různou úrovní závaznosti a vymahatelnosti, ale i v dalších mezinárodních, unijních a národních dokumentech.

Restaurátor by se měl orientovat v následujících právních a doporučujících dokumentech:

1. zákon č. 122/2000 Sb., o **ochraně sbírek muzejní povahy** a o změně některých dalších zákonů
2. zákon č. 20/1987 Sb., o **státní památkové péči**, ve znění pozdějších předpisů
3. vyhláška Ministerstva kultury ČSR č. 66/1988 Sb., kterou se provádí zákon České národní rady č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů.

Restaurování definuje §14 odst. 8. V § 10 prováděcí vyhlášky jsou popsány **požadavky na samotné restaurování**

³⁷ Theo van OOSTEN, *PUR Facts, conservation of PolyurethaneFoam in Art and Design*, Amsterdam UniversityPress, 2009, s. 128, ISBN 9789089642998

4. Doporučení k **vypracování dokumentace restaurování** předložené podle § 14a odst. 4 písm. b) zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, platném znění (jedná se o dokument Komise MK ČR pro restaurování, která uděluje licence k restaurování)
5. **Metodický list** Národního památkového ústavu č. 4/2006, ze dne 4. 9. 2006, čj. NPÚ 302/6662/2006 (jedná se o **podklad ke struktuře a náležitosti restaurátorských zpráv u památkově chráněných předmětů**)
6. Autorský zákon č. 121/2000 Sb. Zvláště je důležitý § 27 odst. 1, v němž se stanoví, že **majetková práva trvají 70 let po smrti autora**. Dále pak § 11 odst. 3, kde je uvedena **nedotknutelnost díla**, která by se týkala zásahu do díla či jakékoli změny na díle.
7. **Mezinárodní charta o zachování a restaurování památek a sídel** / Charte Internationale sur la Conservation et la Restauration des Monuments et des Sites – vychází z II. Mezinárodního kongresu architektů a techniků historických památek, který se sešel 31. 5. 1964 v Benátkách; dokument nazýváme „**Benátská charta**“³⁸
9. **Etický kodex a zásady pro praxi restaurování výtvarných uměleckých děl**³⁹
10. **Profesionální etický kodex Mezinárodní rady muzeí (ICOM)**, který byl jednomyslně přijat na 15. valném shromáždění konference ICOM v Buenos Aires v Argentině dne 4. listopadu 1986; jeho změny schválilo 21. valné shromáždění konference ICOM v Soulu v roce **2004**⁴⁰
11. **Závěry shrnuté na sympoziu „MODERN ART: WHO CARES?“** v roce 1997, pořádané Netherlands Institute for Cultural Heritage v Amsterdamu⁴¹, a sympoziu v roce 1998 „MORTALITY, IMMORTALITY“ pořádané v Getty Center v Los Angeles. Obě sympozia řešily způsob ochrany, konzervace, restaurování a registrační modely pro moderní a současné umění⁴².

Z uvedeného výčtu je patrné, že o standardizované ukotvení restaurátorských a dalších činností se stará nejen stát, ale i národní a nadnárodní instituce profesního charakteru napříč uměleckými obory. Ochrana národního i světového dědictví je prvořadým

³⁸ Zprávy památkové péče, roč. 74, 2014, č. 3, s. 251-252

³⁹ Etický kodex, vydala Asociace restaurátorů, 11 s.

⁴⁰ https://www.cz-museums.cz/web/deni_v_oboru/eticky-kodex-muzei

⁴¹ *MODERN ART: WHO CARES?* The Foundation for the Conservation of Modern Art and the Netherlands Institute for Cultural Heritage, Amsterdam, 1999, s. 445. Editor IJsbrand Hummelen & Dionne Sillé, ISBN 90 729005 45 8

⁴² Yvonne SHASHOUA, *Conservation of plastics (materials science, degradation and preservation)*, Oxford, 2008, ISBN 978-0-7506-6495-0

záměrem odborných pracovníků v oblasti ochrany památek jakéhokoliv druhu, zejména pak přesná pravidla pro psaní restaurátorské dokumentace (zpráv) v tom hraje důležitou roli.

Pro restaurování moderního umění nejsou zatím zákonem vydaná žádná pravidla, pokyny, metody ani způsoby, jak konzervovat, restaurovat, chránit a starat se o moderní umění a současné umění, které není památkami.

V tomto ohledu byly v devadesátých letech učiněny nejdůležitější kroky v zahraničí, kde se problematikou konzervace plastů, moderního a současného umění zabývají řadu let mnohé instituce a muzea. Za zmínku stojí: The Historical Plastic Research Scientific Group (HPRSG), který je součástí Modern Materials and Contemporary Art u muzejního výboru pro konzervování (International Council of Museums – (ICOM), The Canadian Conservation in Canada, Netherlands Institut for Cultural Heritage.

1.2.1 Problematika autorství při restaurování

Autorský zákon, zákon č. 121/2000 Sb., zákon o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů. Tento zákon je z hlediska restaurátorského zákroku na díle mladším 70 let od smrti autora velmi důležitý. Omezuje mj. práva vlastníka, instituce, konzervátora i restaurátora s dílem nakládat jakkoli. Z pohledu restaurování uměleckých děl, která jsou mladších než 70 let od smrti autora mj. v zákonu důležité následující odstavce:

ČÁST PRVNÍ, HLAVA I. PRÁVO AUTORSKÉ, Díl 1, Předmět práva autorského,

§ 2 Autorské dílo

Odstavec 1, který vymezuje, co je předmětem práva autorského

Odstavec 2, co je považováno za dílo

Odstavec 3, na jaké dílo se vztahuje právo autorské

Díl 3, Oddíl 1, obecná ustanovení,

§ 9 Vznik práva autorského

Předmětem je otázka, kdy vzniká právo autorské

Oddíl 2, Osobnostní práva,

§ 11 Práva autora

Odstavec 3, na co má autor právo, především na nedotknutelnost svého díla, zejména právo udělit svolení k jakékoli změně nebo jinému zásahu do svého díla,

Odstavec 5, po smrti autora si nikdo nesmí osobovat jeho autorství. Dílo smí být užito jen způsobem nesnižujícím hodnotu díla

Oddíl 3, Pododdíl 1, Právo dílo užít,

§ 12 Právo dílo užít

Odstavec 1, Autor má právo své dílo užít v původní nebo jiným zpracované či jinak změněné podobě

Pododdíl 2, Oddíl 5, Trvání majetkových práv,

§ 27 Majetková práva

Odstavec 1, Majetková práva trvají, pokud není dále stanoveno jinak, po dobu autorova života a 70 let po jeho smrti⁴³.

Zákon je ku prospěchu autorů, ale v určitých případech k neprospěchu díla, ohrožuje dílo v jeho samotné podstatě. Některá díla, ač v havarijním stavu, není možné bez souhlasu vlastníka, či dědiců autorských práv jakkoli konzervovat, zasahovat do jejich podstaty a v žádném případě restaurovat. Ve šťastnějších případech je autor žijící a souhlasí s konzultacemi, vyjadřuje se k restaurování, ale nezasahuje do práce fyzicky. V horším případě je autor díla dohledán, ale nekomunikuje a není v součinnosti s vlastníkem díla, ani s odbornými pracovníky. V některých případech se stává, že komunikuje částečně, třeba se neúčastní konzultací a zásadních kontrolních dnů, nereaguje na výzvy, nebo komunikuje se zpožděním a protahuje tak reálné dokončení práce. V jiných případech má odlišný názor na metodu restaurování, na záměr restaurátora, na materiály, které by měly být použity, nebo dokonce dílo tvořil s cílem, aby zaniklo, a zákrok si nepřeje. Dochází k neskutečné variabilitě součinnosti i nesoučinnosti s žijícími autory, na což zákon již užším smyslu nemyslí. V určitých případech by někteří autoři rádi prováděli opravu – restaurování díla sami. V jiných případech nesouhlasí se záchranou díla a usilují o zhotovení autorské repliky, což není z pohledu vlastníka vždy jednoduché. Autor si může vytvořit i bez souhlasu instituce vlastní nové dílo, repliku, avšak bude se jednat o nové dílo. V případě, že by toto dílo nabídl instituci, ta by jej musela zakoupit jako nový sbírkový předmět vytvořený s odstupem času a dát dílu nové sbírkové číslo.

⁴³ Dostupné z: 121/2000 Sb. Autorský zákon, <https://zakonyprolidi.cz>

Pro ilustraci chaosu a nekoncepčnosti při konzervaci a restaurování moderního umění z pohledu aplikace autorského práva může být uveden příklad opravy „Šedé figury II“ z roku 1986 od autorky Věry Janouškové, která byla zhotovena z osinkocementu a která byla značně poškozená v roce 2002 povodněmi v depozitáři GHMP v zámku v Troji, Praze 7. Dílo bylo krátce poté dáno k opravě samotné autorce. Ta jej s odstupem let opravila takovým způsobem, že socha změnila zcela svoji původní podobu.



Obr. č. 2 Stav před povodněmi

Zdroj: Foto z archivu GHMP



Obr. č. 3 Stav po opravě autorkou

Zdroj: Foto J. Kyncl z depozitáře GHMP

Na původně hladký povrch byla nanesena sádro-osinková kaše, na některých místech až o síle 30 mm, horizontální praskliny a statické poruchy nebyly řešeny vůbec. Výsledkem bylo dílo, kdy původní originál byl „zabalen“ do kašovité hmoty s trvajících statických poruchami. Restaurátorská zpráva vypracována nebyla. Tehdy GHMP nedisponovala vlastními restaurátory a z neznámých důvodů nebyli osloveni profesionální restaurátoři. Ve své podstatě vzniklo jiné dílo od stejné autorky.

Další zákrok na tomtéž díle byl realizován po smrti autorky a byl z procesního, legislativního i odborného pohledu ještě smutnější. Výsledek práce je po objemové

stránce snad uspokojivý, i když zůstává otázkou jeho skutečná autentická podoba. Z historického snímku (obr. 1a) vyplývá, že dílo bylo pravděpodobně povrchově více kompaktní a lokálně se lesklo.

Jiným příkladem může být stanovisko Olbrama Zoubka, který byl jedním z oslovených umělců v anketním výzkumném projektu „Rozhovory s umělci“, v němž jsem se zabýval postojem umělců k restaurování výtvarných děl obecně, ale i k otázce restaurování děl vlastních. Výzkumný projekt probíhal mezi lety 2016–2017. (Viz anketu v kapitole 4.2.2.) O. Zoubek zastával názor, kterým se přiklání k restaurování děl rukou autora.

Další variantou zablokování nezbytného restaurování je nemožností zajistit v krátké době kontakt na dědice autorských práv, což dílo ohrožuje v samotném základě. Legislativa totiž neumožňuje jednoduchým postupem, s ohledem na zákon o ochraně osobních údajů, se k potřebné informaci dostat. Jindy zase nepanuje mezi dědici autorských práv názorová shoda na restaurování, a to v případech, že v pozůstalostním řízení nebylo jasně vymezeno, kdo bude dědicem autorských práv. Důvodů může být i několik, na restaurování odborníky, mají jinou představu o zacházení s díly, nebo z časových důvodů na konzultace nechodí. Paušalizovat skepsi není rozhodně na místě, na zahraničních příkladech bylo doloženo⁴⁴, že spolupráce s autory fungují. Například autor předmětu vzniklého v roce 1969 „Židle“ Allen Jones, verbálně napomáhal při její záchraně. Jeho připomínky, co do retuší, barev finálního vzhledu, instalace i preventivní ochrany v průběhu celého zákroku byly značným přínosem⁴⁵. Osobně jsem přesvědčen, že aktivní účast autora či dědiců by měla být zakotvena v zákoně jako povinnost pro záchranu a restaurování výtvarných děl, nebo minimálně by měla být stanovena lhůta, do kdy je nutné na vyjádření čekat.

⁴⁴ Edited by Jackie HEUMAN, *Material Matters, the conservation of modern sculpture*, Tate Gallery Publishing, 1999, s. 128

⁴⁵ Edited by Jackie HEUMAN, *Material Matters, the conservation of modern sculpture*, Tate Gallery Publishing, 1999, kapitola 7, Chair 1969, Allen Jones, s. 73-81.

2. Otázky související s restaurováním výtvarných děl

Po základním vymezení pojmů a stanovení definic, které budou dále v práci používány, je třeba ještě podrobněji charakterizovat vybrané skutečnosti, bez nichž nelze prakticky žádný zásah u uměleckého artefaktu uskutečnit. Základní problematika je shrnuta do 10 otázek, resp. okruhů, které jsou dále rozvedeny. Bylo by možné zde interpretovat již zmíněná odborná stanoviska ze zahraničí a otázky položené mnohými odborníky z pracovní i praktické skupiny v rámci projektu záchrany 10 uměleckých děl a spolupráce 13 galerií, ale to není cílem této kapitoly. To může provést v budoucnu kdokoli, kdo se touto problematikou bude hlouběji zabývat, popřípadě otázky v budoucnu rozšířit s ohledem na specifika českého restaurátorského přístupu.

2.1 Kdy dílo konzervovat a kdy restaurovat

Tato otázka je částečně odpovězena ve vymezení pojmu konzervace a restaurování, jak bylo popsáno výše. **Rozhodnutí pro konzervaci** je na místě v následujících situacích:

1. Dílu již nelze navrátit původní známý vzhled, ale je nutné z dokumentačního či jiného hlediska prodloužit životnost díla či jeho fragmentu. (Podmínkou bude, aby vlastník zhodnotil ekonomickou stránku v porovnání s hodnotou díla a jeho začleněním do kontextu dějin, nebo zda bude postačující pouhé uložení v depozitáři až do konečného zániku díla. Mělo by být vzato v úvahu i etické hledisko.) Tuto podmínku je možné vztáhnout na jakýkoli zákrok.
2. V případě, kdy dochází k destrukci hmoty, z které bylo dílo vyrobeno a hrozí jeho další znehodnocení.
3. Pokud se jedná o průběžnou péči o artefakt.
4. V okamžiku, kdy dílo přichází do péče soukromé osoby či instituce z podmínek, kde došlo v průběhu let k zanedbání péče, z důvodu klimatických změn, z důvodu jeho nálezů, z důvodu ztráty vlastností nutných pro jeho uchování.
5. V případě, kdy není zatím známa technologie, která by dokázala dílu vrátit původní známou podobu procesem restaurování.
6. Pokud není záměrem z jakýchkoli důvodů dílo restaurovat.

Okamžik **restaurování** nastává v případě, kdy:

1. je na dílo kladen požadavek navrátit dílu původní známý originální vzhled (viz definici restaurování). Podmínka: jsou-li zodpovězeny další nezbytné teoretické, praktické, ekonomické, etické, filosofické, technologické, výzkumné a jiné otázky nutné pro započetí práce;
2. je dílo definováno např. jako základní výtvarný mezník a má ještě pro restaurování předpoklady a proces je ještě možný. Platí uvedená podmínka výše;
3. jsou-li materiály, z kterých bylo dílo zhotoveno restaurovatelné, doplnitelné a má-li dílo schopnost nové materiály přijmout, aniž by včlenění nového materiálu do původní hmoty utrpělo na esteticko-výtvarné hodnotě a autenticitě. Platí uvedená podmínka výše.

Problematika autenticity díla a jejího zachování či míry jejího zachování je součástí kapitoly 2.6.

2.2 Do jaké míry dílo restaurovat

Odpověď na tuto otázku je nutné hledat ve vymezení pojmu restaurování. Míra restaurování je závislá na stavu poškození a dílo musí být zajištěno jak po stránce konstrukční, tak technologické i výtvarné. Při tom restaurátorský zákrok musí na svém konci splňovat esteticko-výtvarné hledisko, respektovat autenticitu díla, původní rukopis, celek má převládat nad jednotlivostmi. Samotný zákrok musí končit tam, kde začíná hypotéza.

Míra restaurátorského zákroku je současně závislá na souhlasném stanovisku a shodě všech zainteresovaných složek, kterým dílo patří, či do jejichž díkce dílo patří. Otázka materiálu je věcí shody mezi zainteresovanými odborníky, kde ale hlavní slovo má autor.

2.3 Kdy zhotovit kopii, autorskou repliku a z jakého materiálu

Na toto téma se velmi jasně vyjádřil Miloš Suchomel ve své práci „Záchrana kamenných soch. Díl I“⁴⁶ a autor diplomové práce Historický originál a jeho reprodukce v restaurátorské praxi v kapitole „Kamenné kopie soch, nebo faksimile – polemika nad

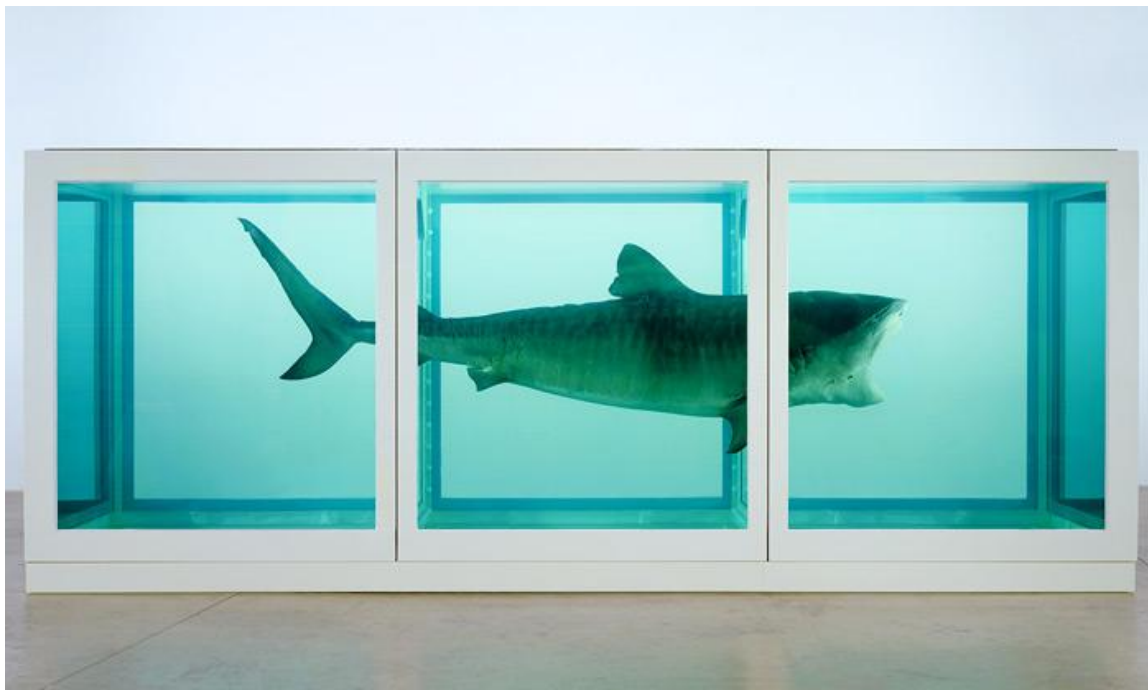
⁴⁶ Miloš SUCHOMEL, *Záchrana kamenných soch I*, Praha, 1988

praxí 20. století“⁴⁷. Jako závěr lze vyextrahovat následující stanovisko, i když odpověď není jednoduchá a souvisí s mnoha faktory: např. vznik repliky, nebo kopie je možný za předpokladu, že originál je již natolik narušený, že je ohrožena samotná podstata díla a vytvoření repliky, nebo kopie je nezbytné ze společenského, historického, uměnovědného i duchovního hlediska. Popřípadě, tvoří-li dílo výtvarný mezník umění, souborový celek, nebo je společensky vyžadováno z blíže nespecifikovaných důvodů. Za předpokladu, že by k replice či kopii bylo přikročeno na základě objednávky instituce, majitele, nebo z rozhodnutí samotného autora, bude před tímto krokem nutné vždy zodpovědět celou řadu nezbytných otázek, které vznik díla odůvodní po všech stránkách včetně stránky finanční. Replika u moderního a současného umění by byla zhotovená žijícím autorem, kopie, nebo rekonstrukce, jsou-li zachovány části díla, pak specialistou restaurátorem. Replika, nebo kopie by měla být zhotovena z materiálu shodného. Není-li již vyráběn, nebo je-li vyráběn, ale jeho kvalita předurčuje dílo opět ke krátké životnosti, bude nutné dílo vyrobit z materiálu velmi podobného co do fyzikálních, chemických i mechanických vlastností, důležitá je vizuální stránka díla, především barva i struktury a ty vlastnosti, které byly záměrem autora v konceptu (u moderního i současného umění je nositelem konceptu). Bylo by chybou vytvářet repliku, nebo kopii z materiálu, který nemá dlouhodobou životnost a prevence na prodloužení nekvalitní hmoty by ekonomicky převyšovala hodnotu díla. Jsou případy, kdy autor z pohledu konceptu vyžaduje shodný materiál i za cenu v krátkém sledu opakujících se replik, ale to je již na každé instituci, na kolik je tento požadavek autora pro ni reálný, a zda je ochotna do sbírek po krátké době opakovaně nakupovat podobné dílo od stejného autora i za cenu nákladu na prevenci, a to až do smrti autora.

Vypořádat se s náhradou materiálu není v některých případech vůbec jednoduché, někdy ani možné, neboť i autentický materiál nebude u organických látek tentýž, u živočichů to platí obzvlášť. Příkladem může být socha „Fyzická nemožnost smrti v mysli někoho živoucího“ z roku 1991, v domácím prostředí více známá jako „Žralok“ naložený ve formaldehydu od Londýnského umělce, Daniela Hirsta na obr. 2.

⁴⁷ Jan KYNCL, *Historický originál a jeho reprodukce v restaurátorské praxi*, Diplomová práce, VŠVU v Bratislavě, 2013, s. 42-50

Toto dílo se v roce 2004 již rozkládalo a muselo být nakonec nahrazeno novým zvířetem.



Obr. č. 4 Fyzická nemožnost smrti v mysli někoho živého (1991)

Zdroj: www.designmag.cz%2Fumeni%2F34451-damien-hirst-vystavuje-v-londyne-zraloky-i-motyly.html&tbnid=l-

V domácích podmínkách je možné připomenout např. dílo Jiřího Kovandy „Slimák“ z roku 1989-2012.



Obr. č. 5 Původní dílo (1989)



Obr. č. 6 Stávající dílo, GVV v Chebu 2017

Zdroj: Foto J. Kyncl, GVV v Chebu

Zdroj:

<https://www.google.cz/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fmegnautadenik.blog.cz%2F1512&psig=AOvVaw3f32QtG-WJvqv5Vlt8TSXC&ust=1598905286361000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjhxdFwoTCLCX5L7gw-sCFQAAAAAdAAAAABAT>

Dílo umístěné v Galerie výtvarného umění v Chebu (jedná se o rohlík, do kterého jsou zapíchnuté dva špendlíky jako tykadla). Podobným případem mohou být i práce Františka Skály, který tvoří některá díla z materiálů s krátkou dobou životnosti, např. hlavy vyrobené ze žlutého melounu, prezentované na výstavě ve Valdštejnské jízdárně v Praze v roce 2017.



Obr. č. 7 Hlava, Fr. Skála, výstava, Valdštejnská jízdárna 2017

Zdroj: Foto J. Kyncl z pořádané výstavy v roce 2017 ve Valdštejnské jízdárně

V těchto a podobných případech je třeba vzít v úvahu, že dílo po záměně materiálu již nebude zcela autentické, neboť materiál nebude tentýž. A tak zůstává k zodpovězení otázka, zda a kdy je možné tolerovat při vzniku kopie či při částečném doplnku hmoty ne zcela autentický materiál. Na tuto otázku by ale měl odpovědět především autor sám, odpovědi jiných odborníků, teoretiků, kurátorů, historiků, umělců či restaurátorů budou vždy jen pouhou spekulací o autorově vizi.

V případě vzniku kopie, nebo rekonstrukce, kdy autor již nežije, se stojí před nutností respektování autorského zákona. Ze zákona vyplývá, že autora není možno ve věci zásahu do díla vynechat a je nutné s ním jednat, popřípadě jednat s jeho dědici, a to v zemích EU až v délce 70 roků po smrti autora díla. Zájem o vznik autorské repliky vyplynul i z provedeného výzkumu u žijících autorů, viz kapitolu „Postoje umělců a teoretiků k dané problematice“. Nezbytné je znova připomenout zmiňovanou autenticitu, materiál, koncept a záměr autora co s dílem zamýšlel do budoucna. Uvedené skutečnosti jsou důvody, s nimiž je nutné se vypořádat před restaurováním, ale především před vznikem repliky, kopie či rekonstrukce díla.

2.4 Materiály jako součást restaurátorského zákroku (nové, původní, stabilizované)

U starých památkově chráněných děl se v případě zákroků používají, pokud možno, shodné materiály, používají podobné či shodné pracovní postupy a pracuje s historicky známými recepturami. Nicméně je také obecně známo (s ohledem na posun poznatků vědy a rozšíření znalostí o materiálech), že jsou do děl starých mistrů vnášeny materiály nové (materiály konzervační, zpevňující, u malby průmyslově vyráběné barvy, nebo vyrobené v atelieru aj.), které prodlužují životnost díla, ale zároveň, v jistém ohledu, autenticitu narušují.

Při restaurování moderního a současného umění by se mělo při volbě vhodného materiálu vycházet ze zásady použít pokud možno materiál původní či materiál vizuálně podobný, a to strukturou, barvou a vlastnostmi. Podmínkou splnění tohoto požadavku je dostupnost shodného materiálu či reálnost jeho vyrobitelnosti. Požadavek reverzibility hmoty je přitom neměnnou normou.

Vnášení hmot, vkládání a připojování zcela nových materiálů za podmínek výše uvedených je přípustné jen se souhlasem nutných účastníků procesu konzervace/restaurování. Použití nových, kvalitnějších materiálů je reálné z důvodu vyšší trvanlivosti, kvalitnějších technologií, nebo z důvodu, kdy původní materiál neexistuje. Volba nových materiálů je také odůvodnitelná v okamžiku, kdy je ověřeno, že původní materiál je nestabilní. Významným důvodem je neslučitelnost dvou shodných materiálů v případě, že starší je již degradovaný, změnil své vlastnosti, chemické vazby způsobené svou degradací a nelze jej provázat se shodným materiálem. Příkladem je degradovaný přírodní kaučuk, na který nelze navázat kaučuk nový. I když se jedná o dva shodné materiály, nejsou již spolu kompatibilní; degradovaný materiál nedovolí navázat na sebe shodný materiál a chová se jako separátor. (Více k tomu u realizovaného výzkumu přírodního kaučuku, REVULTEX u objektu „Židle“.) Ideální je použití shodného odzkoušeného materiálu, kvalitativně vyšší řady se zachováním potřebných barevných, strukturálních a jiných vlastností, který bude od původní hmoty jen stěží rozeznatelný. Vytvářet materiály nové, neověřené, je vždy rizikové, neboť mohou v budoucnu přinést pro restaurované dílo další a větší problémy. Nastane-li přesto taková potřeba, je nutné nový materiál testovat např. na

přístroji Q-SUNXENON TEST CHAMBER a následně provést mechanické i fyzikální zkoušky. V každém případě je nutné se vyvarovat neodzkoušeným experimentům.

2.5 Reverzibilita použitých materiálů

Reverzibilita ve vztahu k použitému materiálu je základním požadavkem v praxi konzervátora i restaurátora, který je zakotvený v "Benátské chartě", bohužel ne vždy je tento požadavek splnitelný. Reverzibilitu nelze paušalizovat a nelze ji vždy uplatňovat. V některých případech je dokonce nežádoucí. Jako příklad lze uvést konstrukční a statické zajištění prasklé kamenné skulptury. Pro lepení prasklého místa kamene, popřípadě při lepení vkládané kotvicí nerezové armatury je žádoucí, aby bylo použito takové lepidlo, které zajistí prasklému kameni pevnostní spoj, jenž bude eliminovat ohrožení výtvarného díla i nebezpečí odlomení slepené části a pádu kamenné hmoty. V takových případech je nutné použít nikoli reverzibilní materiál, ale materiál nejvhodnější pro památku i spoj. Vhodnou volbou mohou být například lepidla epoxidová, kde je reverzibilita velmi sporná. Stejně tak asi těžko vypreparujeme z kamene zpevňovač na bázi esteru kyseliny křemičité, který je pro degradovaný kámen nezbytný, ale po jeho vnesení je proces velmi náročně reopravitelný. Podobně je nutné velice obezřetně pracovat s přípravky, které konsolidují polymery, např. PUR pěny, kdy se používá např. přípravek Tinuvin B75. Reverzibilita je možná, ale vnesený materiál je velmi obtížně vypreparovatelný. O výzkumu degradované polyurethanové pěny velice rozsáhle píše Thea van Oosten ve své knize „Conservation of Polyurethane Foam in Art and Design“.⁴⁸ Van Oosten se blíže v konkrétním případě nevyjadřuje. Reverzibilita je základní požadavek při konzervaci i restaurování, vyloučit jej z požadavku a pravidel zákroku je nemožné, ale nesmí být vnímána rigorózně, jako neměnný postulát zákroku, který ve své podstatě není ani vždy splnitelný.

⁴⁸ Thea VAN OOSTEN, *Conservation of Polyurethane Foam in Art and Design*, Amsterdam, 2011, s. 128, ISBN 9789089642882

2.6 Autenticita díla a materiálu

Cokoliv autentického je možné vnímat jako pravé, původní, originální, hodnověrné. Často je používané slovo autentický v souvislosti s uměleckými díly a jejich záchranou, především v památkové péči.

NPÚ ve svém projektu k autenticitě uvádí: „**Definice** – Autenticita je původnost (památky movité i nemovité), a to ve smyslu původnosti hmoty, účelu a využití a původnosti či hodnověrnosti technologií používaných k její opravě či obnově; autentické jsou i změny technologií v rámci přirozeného vývoje ať již v památce typu technického zařízení či budově, v níž byly postupně měněny určité části, například topeniště, ovšem jen v případě, že nedošlo k zásadní změně účelu, využití či hmoty. Autentické může být i lidské sídlo, pokud se vyvíjelo kontinuálně a všechny případné změny funkcí jsou spojeny s odpovídající formou a technologiemi. **V památkové péči** – termín není obsažen v žádném ze zákonů ani podzákonných předpisů České republiky. Ještě v Benátské chartě z roku 1964 je pojem chápán především ve vztahu k hodnověrnosti podkladů, nikoli ve vztahu k vlastnímu statku, a to v čl. 9: Restaurování je operací, která má podržet výjimečný charakter. Jejím cílem je zachovat a odhalovat estetické a historické hodnoty památky a zakládá se na respektování staré podstaty a autentických dokumentů“⁴⁹.

„První uvedení termínu autenticita jako pojmu, který se nevztahuje pouze k listinným informačním zdrojům, je v textu mezinárodního Dokumentu o autenticitě přijatého v listopadu 1994 v městě Nara v Japonsku. Rozsah autenticity je vysvětlen v čl. 13: „V závislosti na charakteru památky či sídla a jejich kulturního kontextu je posouzení autentičnosti vázáno na různorodost informačních zdrojů. Ty zahrnují koncepci a formu, materiály a hmoty, použití a funkci, tradici a techniku, polohu a umístění, ducha a dojem, původní stav a historický vývoj. Tyto zdroje buď patří k dílu, nebo existují mimo ně. Použití těchto pramenů umožňuje popsat kulturní památku s přihlédnutím k jejím specifickým dimenzím po umělecké, technické, historické a společenské stránce.“ Autenticitu tedy Dokument chápe jako souhrn pramenů památkových, písemných, ústních a figurálních umožňujících poznat charakter, specifickou, význam a dějiny díla“⁵⁰.

S ohledem na konzervaci a restaurování moderního a současného umění je nutné si položit otázku, kdy bude restaurované dílo ještě původní a kdy pozbyde svoji

⁴⁹ <http://wiki.npu.cz/index.php?title=Autenticita&oldid=2424>, autorka Dana Novotná, uveřejněno 05. 12. 2014, staženo 09. 08. 2020

⁵⁰ <http://wiki.npu.cz/index.php?title=Autenticita&oldid=2424>, autorka Dana Novotná, uveřejněno 05. 12. 2014, staženo 09. 08. 2020

autenticitu, původnost? Jde o míru vložených konzervačních prostředků, míru doplněné barvy, nanesení finálního nového laku na obraz, výměnu části hmoty na trojrozměrném předmětu, množství prvků vnesených do rekonstruovaného díla. Jedná se o otázky, na které není jednoznačná odpověď. U mnoha z nich se lze setkat s rozdílnými odpověďmi v závislosti na profesích, kterým jsou otázky položeny. Jsem přesvědčen, že rovina filosofická, nebo teoretická bude vnímat autenticitu díla s jistými odchylkami u detailu, než jak je vnímá tvořící umělec, kurátor sbírky, konzervátor či vědecký pracovník. Lze autenticitu vyjádřit v %, matematicky? Asi ano, i to je možné. Z mého pohledu je možné míru autenticity díla formulovat z pohledu požadavku na restaurování výtvarného umění tak, že by zákrok neměl změnit vizuální, konstrukční, materiálovou stránku díla, jeho strukturu a vlastnosti, u moderního umění i koncept a záměr autora. V opačném případě by i výměna hřebíčku kotvícího plátno znamenala porušení autentičnosti celku, což by mělo v konečném důsledku vliv na jakýkoliv zákrok.

S ohledem na ne vždy dlouhodobou trvanlivost plastů, polymerů, organických materiálů a dalších hmot, z kterých moderní díla vznikala a vznikají, je nutné si uvědomit, že konzervace materiálu, která konkrétní materiál stabilizuje, je sice možné vnímat již jako proces změny autenticity hmoty, ale z pohledu širšího vnímání nikoli. Pouhé čištění, je-li provedeno správně, na autenticitě materiálu neubere. Není na místě se nyní zabývat čištěním historických kamenných soch, na nich usazených síranových krust a ztmavnutí kamenné hmoty, tato problematika má jiné místo a byla již mnohokrát diskutována odborníky na památkovou péči. Předmětem této práce je moderní a současné umění, kde čištění dílu naopak pomáhá, neboť u tohoto umění nelze hovořit o setření „hodnoty stáří“, ale o odstranění sekundárních negativ, která dílu škodí. Složky, které jsou na povrchu díla, jsou většinou vysublimované stabilizátory, změkčovadla, plísňe, houby, prach a také mnohdy zbytky čisticích prostředků průběžně nevhodně nanesených v rámci běžné údržby. Povrch v důsledku těchto negativ naopak na autenticitě ztrácí.

Lepení jednotlivých odtržených, zlomených částí, scelení roztrženého plátna, slepení praskliny, není na úkor autenticity díla ani hmoty. Jedná se naopak o prezentaci původního celku.

Úprava povrchu, retuš, doplnění barvy a konzervace díla je na posouzení daleko složitější. Není-li hodnověrná barevná dokumentace, není-li žijící autor, spolupracovník autora, dědic, kupec původního díla, kurátor, který byl u nákupu, někdo, kdo si pamatuje, jak dílo ve své původnosti vypadalo, **bude se vždy jednat o domněnku, a to přesně v duchu formulace pojmu restaurování:** tam kde začíná hypotéza, končí proces restaurátorského zákroku. Proto bude vždy velmi obtížné určit, jaký vzhled dát povrchu, aby dílo zůstalo jako celek autentické. Bude možné určit patinu na soše, zabarvení laku na obraze, kterou vytvořil autor, když materiál během let změnil barvu? Laboratorními testy částečně, stoprocentně nikdy. Půjde tedy o pravděpodobný vzhled, který byl autorským záměrem, tj. o jistou, avšak nikoliv plně autentickou podobu.

Konzervace a zpevnění hmoty: Dochází-li například k sycení PUR pěnu konzervačním přípravkem z důvodu provázání struktury rozpadajících se částic, již o plné autenticitě materiálu mluvit nelze, po zákroku pravděpodobně bude materiál vypadat vizuálně stejně, ale změní se jeho vlastnosti, materiál již nebude autentický. Dílo bude autentické po vizuální stránce, nedojde-li ke změně tvaru, barvy, struktury apod. Provede-li se rentoaláž plátna pod malbou, plátno nebude autentické v celku/hmotě, ale bude složeno z plátna autentického a nového, jako celek tedy ani toto plátno nebude autentické, dílo po stránce pohledové však ano. Je tedy nutné neposuzovat autenticitu jednotlivostí, ale pohlížet na autenticitu celku. Jak je uvedeno, dílo nesmí změnit vizuální, konstrukční, materiálovou stránku, svoji strukturu, vlastnosti, koncept a záměr autora. Bude-li dílo doplněno, lokálně, novým, barevně, pohledově i ve struktuře shodným materiálem, nebo materiálem s velmi podobnými vlastnostmi, které budou splňovat koncept autora, potom je možné mluvit o autenticitě díla jako celku, nikoli v jednotlivostech. Bude-li provedena částečná, nebo i celková výměna nepohledových částí, například vnitřní část díla s dodržáním shodných požadavků jako výše, není asi nutné dodržet strukturu a barvu hmoty; i potom se ale bude jednat o autenticitu díla jako celku, nikoli v jednotlivostech. Platí přitom podmínka vyplývající z autorského zákona, a to provádět nejlépe práce v součinnosti s autorem.

2.7 Autor díla a jeho zapojení při záchraně díla

Vstup autora do zákroku, který bude souviset s ošetřením, konzervací, nebo restaurováním díla je legislativně upraven. Viz kapitolu 1.2 této práce. Praxe navíc potvrzuje, že je tento postup jediný možný, žádoucí, a to proto, aby nevznikl stav, kdy se dílo po zákroku bude lišit od původního originálu. Způsob jak zapojit autora do procesu zákroku je především v kompetenci příslušné organizace či vlastníka díla. Autor může být konzultantem, ale i členem restaurátorského týmu. V některých případech konzervátorem, nebo restaurátorem sám, bude-li v tomto oboru vzdělán. Autor si nemůže nárokovat provedení záchranného procesu vlastními silami, neboť po stránce hmotné je dílo majetkem instituce, a ta o něm rozhoduje sama, ale autor zůstává nositelem díla i myšleny. Oddělit jedno od druhého nelze a nespolupracovat s autorem znamená nemožnost provedení jakéhokoli zákroku. Naopak nárokování autora na vlastní zákrok bez potřebných znalostí a souhlasu vlastníka je nemožné a nevymahatelné, zejména za předpokladu, že se vlastník chová jako řádný hospodář, ochránce i správce. Vyjde-li se z popsané spolupráce autorů s třinácti institucemi při záchraně deseti vybraných děl k restaurování, jak bylo popsáno v části 1.1.4, ukazuje se, že tato cesta je jediná možná. Tuto spolupráci zvláště oceňuji, byla nejlepší zkušeností u projektu záchrany objektu „Židle“ ze souboru „Neděle“ od autorky Kateřiny Vincourové. Přitom byla mimo jiné ověřena řada poznatků, od metody práce, přes výzkum, práce s novými materiály i způsob spolupráce s autorem díla a institucí, která dílo vlastní. Autor by měl sdělit restaurátorovi především koncept, který s dílem bezpodmínečně souvisí, informovat ho o technice a technologii výroby předmětu, o materiálu, s nímž pracoval, a pokud možno „vést ruku konzervátora, restaurátora“ tak, aby výsledek práce splnil autorův původní záměr po stránce vizuální, materiállové, duchovní i konceptu.

2.8 Ekonomická stránka správy sbírek

Ač se může na první pohled ekonomická stránka zdát pro konzervátora jako nedůležitá, je neoddělitelnou a nezbytnou pro reálně možné zvládnutí jakéhokoli zákroku na díle. Je důležitou z pohledu nákupu díla, ale i z pohledu péče o dílo, jeho vystavení, uložení

v depozitáři, transport, konzervaci, nebo restaurování. Subkapitola přiblíží souvislosti mezi ekonomikou nákupu, péče o dílo i konzervací či restaurováním.

2.8.1 Nákup díla, preventivní ochrana a finanční náročnost na údržbu díla

V minulosti byl nákup sbírkových předmětů řízen politikou každé instituce, záměrem a finančními možnostmi každého sběratele, výběrem konkrétního předmětu z hlediska začlenění díla do kolekce, zaměřením instituce, jednotlivce na konkrétní tvorbu a časové období. Na nákup bylo pohlíženo ze všech možných úhlů, jen ne z úhlu náročnosti budoucí údržby díla. Moderní umění se v minulém století s rozvojem nabídky materiálů, hlavně levných a dostupných polymerů, plastů a s rozvojem technologií dostalo do stádia neomezených možností, fantazijních realizací, včetně konceptuálních projektů. Umělec nebyl již omezen jen na plátno, papír, kámen, dřevo, textil, sklo, kov aj. standardní materiály. Plasty se staly hnací silou tvorby, polymery byly levné, snadno dostupné a také údajně „věčné“. Galerie tento umělecký rozmach ve variabilitě materiálů uplatňovaných v tvorbě vítaly a začaly se zaplňovat moderním uměním z materiálů, které nabízely nové možnosti, nakupovaným často i za značné částky. Cena díla byla odvislá nikoli od materiálu, z kterého dílo vzniklo, často velmi levného, ale od ocenění autora. Galerie se tak v druhé polovině 20. století zaplnily moderním uměním vytvořeným z části z plastů. Informace o rozsahu poškozených exponátů z plastů v muzeích a faktorech poškození těchto děl, poskytl v roce 1990 The Canadian Conservation Institut⁵¹. Zjištění bylo šokující a dalo mimo jiné podnět k dalším výzkumům o ochraně a konzervaci plastů. V devadesátých letech 20. století se také začala projevovat zřetelná poškození na dílech, která vznikla o několik desetiletí dříve. Bylo třeba řešit otázky konzervace a hledat cestu, jak degradaci předcházet, jakými metodami konzervovat, jaké náklady bude nutné vynaložit na ochranu sbírek a jejich konzervaci. Jako nejschůdnější se jevila cesta omezit nákup děl z plastů, které nemají dlouhou životnost (trvanlivost více jak deset, spíše dvacet let) a realizace prevence sbírek metodou monitoringu a správného skladování. To mělo svoje pozitiva i negativa zároveň. Nezáměr o nákup děl s krátkou životností (díla nová či starší) donutil

⁵¹ Yvonne SHASHOUA, *Conservation of plastics (materials science, degradation and preservation)*, Oxford 2008, s. 12, ISBN 978-0-7506-6495-0

některé umělce ke spolupráci s muzei ohledně výběru materiálu pro svá díla. Cílem bylo zvýšení životnosti díla a zároveň zvýšení možného dalšího zájmu o nákup jejich prací, což bylo pozitivum. Jako negativní faktor se jeví, že tento nezáměr o nákup děl s krátkou životností a jakýsi požadavek na tvorbu umění z určitých druhů materiálů, omezí invenci umělců. Zda tomu tak skutečně bylo, nebylo zkoumáno. Ekonomickým argumentem muzeí byly vysoké náklady za nákup umění a další velké náklady na ochranu a uložení těchto sbírkových předmětů vytvořených z materiálů s krátkou životností. Celá záležitost byla podrobně popsána Y. Shashoua v publikaci *Conservation of Plastics*⁵².

Nechť k nákupu děl s krátkou životností platí v zahraničí, nikoli v ČR. Muzea logicky nemohou akceptovat např. nákup díla s životností deset let za 1.000.000 \$. Instituce stejně tak nemůže za dílo koupené být i jen za 10.000 \$ investovat za preventivní péči 1.000 \$ ročně. Náklady na ochranu děl se reálně mohou vyšplhat i na tisíce Kč, \$, € ročně, s ohledem na požadavky skladování a preventivní péči. Například dílo z PUR pěny by mělo mít samostatný úložný provětrávaný box, mělo by být uloženo odděleně od jiných předmětů, mělo by mít zamezený přístup UV záření a světla s vysokou hodnotou LUXU, měly by být nastaveny podmínky na udržení prostředí při teplotě 10–15 °C a být snížen obsah kyslíku. Vložení aktivního uhlí do boxu je dalším nezbytným prostředkem sloužícím k prodloužení životnosti díla, nezbytný je dále pravidelný monitoring k získání aktuálních informací o případných změnách a jako pomůcka pro nápravu. U předmětů z jiných materiálů budou platit podobná opatření, ale v závislosti na druh použité hmoty mohou být upravena, nebo doplněna. Tato prevence je možná jen s podmínkou, že se zná přesné složení použitého materiálu, z kterého dílo bylo zhotoveno, jinak je nutné k prevenci připočítat i zjišťující výzkum. Všeobecně vysoké náklady na prevenci, na které často instituce nemají dostatečný rozpočet, přispívá k úvaze, zda a jaká díla kupovat, z jakých materiálů jsou vyrobena a jaká je jejich životnost. Je třeba zvažovat, zda cena díla, historický kontext, mimořádnost pro sbírku, autor, jedinečnost díla a další kritéria mají pro instituci opravdu takový význam, že dílo nakonec bude koupeno, a to nezávisle na nepředvídatelných budoucích nákladech na prevenci, resp. konzervaci, nebo restaurování.

⁵² Yvonne SHASHOUA, *Conservation of Plastics (materials science, degradation and preservation)*, Oxford 2008, ISBN 978-0-7506-6495-0

2.8.2 Zápůjčky, instalace a transport díla

Každá instituce, muzeum, galerie má ve své péči řadu uměleckých děl, která nemohou být všechna vystavena. Jsou výstavy stálé a výstavy tematické s časovým omezením. Exponáty se obměňují ve stálých expozicích, nebo zapůjčují z důvodu pořádání tematických expozic. Takový způsob migrace uměleckých děl mezi galeriemi je běžný a díky němu je možné na celém světě dočasně shlédnout díla i z jiných sbírek.

S každou zápučkou je však spojena celá řada vnitřních i vnějších opatření a potřebných legislativních úkonů. Rozdílné mohou být podmínky a omezení pro zápůjčky u státních i soukromých galerií, muzeí i institucí, neboť mají rozdílné vnitřní směrnice pro zápůjčky. Například respektovaná instituce, Národní galerie v Praze, zapůjčuje díla za následujících podmínek: k jakým účelům je dílo zapůjčeno, jak má být s dílem disponováno, nesmí být dále přenecháno k jinému užívání. Zapůjčitel musí zajistit ochranu a bezpečnost díla a je stanoveno, jaká je odpovědnost za škodu, kdo smí dílo převážet, povinnost pojištění díla. V podmínkách uložení je uvedeno, že dílo bude ve stabilních klimatických podmínkách dle standardů ICROM a ICCROM⁵³

Ne každé dílo je vhodné k transportu a vlastníci, nebo správci děl, by si měli uvědomit, na kolik dílo utrpí převozem, přemísťováním. Pro transport uměleckých děl jsou stanoveny podmínky, které mají omezit, zabránit a minimalizovat škody na nich. Nicméně je nutné si uvědomit, že každá manipulace s předmětem může být více či méně zásahem do jeho konstrukčních prvků, sekundárně i do hmoty díla. Dílo je vystaveno rozdílným podmínkám, než v kterých bylo vystaveno, nebo uloženo, dochází k otřesům při transportu, změně klimatických podmínek. Způsob kotvení, statického zajištění proti pohybu díla u trojrozměrných předmětů realizuje transportní firma a ne vždy je u převozu přítomen kurátor i restaurátor. Cestuje-li předmět do jiné země, kde je jiná vzdušná vlhkost, jiná teplota, může i během transportu dojít ke škodám, které se mohou projevit až s odstupem času. Navíc je běžnou praxí, že některá díla utrpí během transportu částečná poškození, a s ohledem na připravovaný termín výstavy však není možné provést odborný opravný zákrok ve prospěch díla.

⁵³ Smlouva mezi AVU v Praze a NG v Praze o zapůjčení díla Židle“ ze souboru „Neděle“ za účelem restaurování, ze dne 19. 6. 2019

Pro předměty citlivé na manipulaci, klimatické podmínky a podobně, by měla být vypracována restaurátorem ve spolupráci s kurátorem sbírky směrnice, za jakých podmínek je možné dílo zapůjčit a vystavit. V opačném případě, by být zapůjčeno vůbec nemělo.

Problematika instalace v cizím prostředí je podobná, jako instalace v domácím prostředí, není-li zapůjčitel schopen zajistit shodné podmínky, v nichž dílo bylo vystaveno nebo uloženo v depozitáři, je zapůjčení nemožné. Pro umístění díla do expozice by měla platit nejpřísnější kritéria pro vystavování moderního umění zhotoveného z nestandardních materiálů a plastů. Tedy dostatečně velký výstavní prostor s průběžnou výměnou vzduchu, se zamezením přístupu UV záření, omezením světla s vysokou hodnotou LUXU, s teplotou do 18 °C a monitorováním teploty a vlhkosti. Ve zvláštních případech navíc speciální provětrávanou prosklenou vitrínu s omezeným přístupem kyslíku, s vloženým aktivním uhlím a monitorovacím zařízením.

Tato kapitola shrnula z teoretické stránky možnosti a požadavky za jakých podmínek je reálné restaurovat umělecká díla moderního a současného umění z alternativních materiálů. Jednotlivá zjištění jsou podpořena konkrétními příklady z praxe v zahraničí i v České republice.

3 Úvod do alternativních výtvarných materiálů

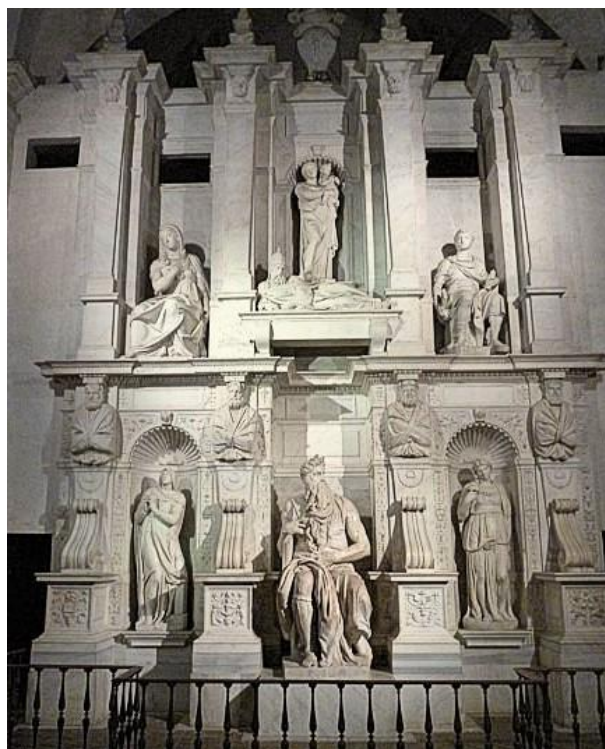
Výtvarné umění bude vždy spojováno s invencí tvořících umělců a používáním materiálů, které jsou pro ně inspirací. V prehistorickém období, době lovců a sběračů byly na malby, sošky a předměty denní potřeby používány přírodní materiály (kost, kámen, pazourky, dřevo, popel, hlína, přírodní jíl, hlinky), v podstatě vše, co bylo v okolí dostupné. V průběhu staletí tak jak se vyvíjelo poznání o materiálech, byly tyto materiály souběžně užívány pro výtvarné umění. Například dnes se nám slitiny kovů zdají být naprosto přirozeným materiálem vhodným pro umělecká díla, ale v době bronzové, v pravěku, byl i tento materiál nejprve novým a netradičním. Slitinu mědi a cínu bylo třeba se naučit mísit ve správném poměru, správně tavit, odlévat a následně správně opracovávat. V devatenáctém století, ale hlavně ve století dvacátém, přichází na trh řada nových materiálů, například polymery. Chronologicky seřadil polymerní látky používané ve výtvarné tvorbě např. M. Schätz v knize *Moderní materiály ve výtvarné praxi* z roku 1982⁵⁴.

Některé z těchto materiálů se hojně rozšířily ve výtvarné praxi, a to hlavně ve druhé polovině 20. století. Můžeme je označit názvem alternativní materiály, nebo také nestandardní, nové, moderní materiály pro výtvarnou praxi.

V tomto případě není pojmenování tak důležité, zásadní je ale trvanlivost těchto materiálů a schopnost předávat, respektive nepředávat myšlenku tvůrce, výtvarný počin budoucím generacím. Nestabilita hmoty a omezená trvanlivost materiálu předurčuje díla vzniklá z těchto hmot k tomu, že již pravděpodobně nebudou nositelem kulturního dědictví, což je bohužel nový fenomén ve výtvarném odvětví.

Po celé generace platilo pravidlo vytvářet výtvarná díla z materiálů stabilních a často velmi drahocenných. Výběr materiálu byl finančně závislý na objednavateli, cílem bylo vyrobit předmět, umělecké dílo tak, aby přetrvalo staletí. Připomeňme si například práce Michelangela Buonarrotiho (1475-1564), který svoje sochy tesal z mramoru a pracoval pro rodiny tehdejších významných rodů a církevní hodnostáře, jako příklad lze uvést náhrobek pro papeže Julia II. v kostele San Pietro in Vincoli v Římě či náhrobek Lorenza di Medici ve Florencii.

⁵⁴ Miroslav SCHÄTZ, *Moderní materiály ve výtvarné praxi*, Praha 1982, s. 13-14



Obr. č. 8 Náhrobek pro papeže Julia II.

Zdroj: <https://www.mbglosy.com/2017/01/marie-jezis-mojzis-v-rime.html>

Zánik uměleckých děl způsobený válečnými pohromami, přírodními katastrofami, vandalismem, z náboženských či jiných důvodů samozřejmě ovlivnit nebylo možné. Umělci si materiál sami pečlivě vybírali, dbali na jeho kvalitu a také trvanlivost.

Posun ve výběru materiálu přichází s průmyslovou revolucí, která nabídla široké spektrum nových materiálů. Ve dvacátém století nastává exploze umění s využitím nových, netradičních materiálů. Umělci se již necítí být vázáni konvencemi minulosti, trvanlivostí materiálu a hodnotou svého výtvaru, ale konceptem, originalitou, barvou, tvárností a možnostmi hmoty, ale hlavně vším, co nové hmoty – materiály mohly nabídnout, aniž by znali časově omezenou existenci díla.

Na tomto místě je třeba připomenout velmi významné dílo A. Pevsnera z roku 1923 „Head of the Man“, vyrobené z celuloidu, dnes bohužel již z důvodu nestability materiálu zaniklé. Ukázka postupu degradace – zániku díla je na obr. 5b. Takový osud ale potkal a potkává celou řadu děl zhotovených z nestabilních, pro výtvarnou práci zcela nevhodných materiálů.



Obr. č. 9 Antoine Pevsner, Head of the Man



Obr. č. 10 Degradace díla

Zdroj: přednáška I. Kopecká: Otázky dlouhodobého uchování a konzervace polymerních předmětů v muzejních sbírkách, VŠCHT Praha, 2016

Cílem práce není analyzovat důvody používání alternativních materiálů ve výtvarné praxi, ani snahu suplovat historiky umění, aby byly obhájeny důvody pro použití toho či onoho materiálu, je jen poukázáno na důsledky práce s neznámou hmotou. Tuto tvorbu je možné vnímat jen jako příležitost 20. a následného století, které nabídlo tvořícím umělcům technický pokrok, prudce se rozvíjející průmysl, se všemi možnými důsledky vedoucími k zániku výtvarného umění z těchto materiálů. Zároveň však lze chápat tuto problematiku jako nezbytnou příležitost v hledání nových cest pro ukotvení nové vědní disciplíny související se záchranou, konzervováním a restaurováním moderního a současného umění z hmot podléhajících rychlé degradaci. Naději je tak možné spatřovat v komplexní spolupráci vědeckých pracovišť, příslušných odborných institucí, v mezioborové, multidisciplinární a mezinárodní spolupráci. Zároveň je třeba se přizpůsobit novým poznatkům a důsledně používat jen takové materiály, o kterých máme k dispozici maximum informací.

V zahraničí se touto problematikou zabývají řadu let specializované instituce (viz kapitulu 1.1.4.), např. Getty Conservation Institute v Los Angeles, kde funguje program GCI's Modern and Contemporary Art Research, dále pracoviště na Universitě

v Amsterdamu, kde působila konzervátorka Thea van Oosten, či Akademie der Bildende Künste Wienna, pracoviště Restaurování moderního umění pod vedením prof. Mag. Gerdy Kaltenbruner, v Rakousku. V ČR došlo v roce 2014 na konferenci v Ústí nad Labem z iniciativy Hany Grossmanové z Metodického centra konzervace Technického muzea v Brně k ustanovení a vyhlášení pracovní skupiny Plasty při Komisi konzervátorů – restaurátorů AMG. Pracoviště pořádá od tohoto roku semináře a konference věnované konzervaci a restaurování plastů. Polymery se po stránce chemicko-technologické zabývá i VŠCHT v Praze, chybí však pracoviště výtvarné, vzdělávací a vědecké centrum, které by se touto disciplínou zabývalo po stránce technologické, umělecké i výtvarně-estetické.

3.1 Látky užívané ve výtvarné praxi

A) Přírodní látky

Většina z dále jmenovaných látek (s výjimkou organických barviv) jsou současně i přírodními polymery, anebo se jimi postupem doby stávají (např. oleje nebo terpenické pryskyřice zesíťováním).

1. přírodní látky organické povahy

- rostlinného původu

- dřevo a látky z něj vzniklé (papír, papírmaš)
- rostlinná vlákna (len, bavlna, juta, kokosové vlákno, ...)
- vysychavé oleje (lněný, makový, ořechový, tungový)
- přírodní organická barviva (mořena, indigo, kurkuma, henna a další)
- terpenické pryskyřice čerstvé i fosilní (damara, mastix, sandarak, kopál)
- rostlinné a fosilní vosky (rýžový, karnaubský, candelilla, montánní)
- přírodní kaučuk

- živočišného původu

- živočišná vlákna (vlna a hedvábí)
- kůže a pergamen
- terpenické látky živočišného původu (šelak)
- některá organická barviva (indická žluť)
- včelí vosk, lanolín

2. Přírodní látky anorganické povahy
 - Minerální pigmenty
 - Sádra a její modifikace
 - Hlína a obdobné keramické suroviny
 - Kámen a různé horniny
3. Anorganické látky, vzniklé výrobou
 - Kovy a jejich slitiny
 - Sklo
 - Stavební materiály (beton, cihly, aj.)

B) Syntetické látky

Syntetické pigmenty/barviva, průmyslově vyráběné vosky a *syntetické polymery*.

Syntetické polymery lze dále dělit na základě různých hledisek:

- Podle chemického složení (např. akryláty, polyurethany, silikony apod.)
- Podle homogenity složení (homopolymery a kopolymery)
- Kopolymery dále podle typu (kopolymery blokové, roubované, nebo rozvětvené, ...)
- Podle struktury polymeru (orientované x neorientované, lineární, zesíťované, ...)
- Podle jejich mechanických vlastností (termoplasty, reaktoplasty a elastomery (termoelastomery a syntetické kaučuky))
- Podle způsobu zpracování (vlákna, výlisky, syntrované povlaky, vulkanizované výrobky, ...)

C) Kompozitní materiály různé povahy (kombinace jakýchkoli výše zmíněných látek)

- např. armované a jinak ztužené stavební materiály
- laminované materiály (většinou kombinace sklotextilu a syntetických pryskyřic nebo papíru a syntetických pryskyřic).

Přísadami můžeme ovlivnit proces polymerace, způsob zpracování polymerů, anebo vlastnosti hotových výrobků. Může se jednat o urychlovače, tužidla, tvrdidla, vulkanizační přísady, plniva, látky upravující rheologické vlastnosti směsi, nadouvadla, změkčovadla, pigmenty aj. V souvislosti s polymery lze mluvit i o optických, mechanických nebo elektrických vlastnostech. To, proč polymery našly tak významné místo ve výtvarné praxi, je dáno především jejich nízkou cenou a ohromnými

možnostmi variability jejich zpracování. Mají však pro výtvarníky i své nevýhody, časem degradují a hodnota díla tak trpí či je zcela ztracena. Některé polymery jsou hořlavé (např. nitrocelulóza), některé mají malou odolnost vůči UV záření nebo vůči vlhkosti (např. esterický a étherický PUR). Díla z těchto materiálů významně poškozují klimatické podmínky, sluneční záření, náhlé změny teploty a vlhkosti prostředí či některé chemické látky. Velký podíl na poškozování uměleckých výtvarných děl má také špatná údržba, nevhodná péče, nevyhovující podmínky uskladnění, znečištěné prostředí, mechanické poškození, vandalství, nesprávná konstrukce díla bez znalosti materiálu. Potíže také způsobuje u uměleckých děl zcela odlišné používání materiálu, než k jakému byl určen, nevhodné přísady a kombinace s jinými nekompatibilními hmotami. Co je nutné dále zdůraznit, je i neodborný zákrok neškoleného konzervátora či restaurátora. V neposlední řadě to jsou nedostatečné znalosti o materiálech (polymerech a dalších) u muzejních kurátorů, kteří se o sbírky či koncepci výstav mají starat.⁵⁵

Na základě uvedeného výčtu specifíků syntetických polymerů je třeba konstatovat, že je třeba klást zvýšené nároky na znalosti kurátorů sbírek o materiálech a na komunikaci s autory děl. Obojí se promítá do způsobu ochrany a péče o sbírková díla z polymerů, u nichž by měly být sledovány nové poznatky o polymerech prostřednictvím dostupných metodických pokynů od vybraných výzkumných pracovišť a prezentovanými na konferencích.

⁵⁵ Ivana KOPECKÁ, Otázky dlouhodobého uchování a konzervace polymerních předmětů v muzejních sbírkách, přednáška, VŠCHT Praha, 3/2016

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 Stanovení hypotéz a metodologie práce

Při vytyčení hypotézy pro výzkumný projekt restaurování výtvarných děl sochařských zhotovených z alternativních materiálů je možné mj. vycházet ze zkušenosti „České restaurátorské školy“ a z praktik uplatňovaných v uplynulých desetiletích, které se jeví jako základní stavební kámen pro možnou cestu záchrany děl moderního a současného umění v našich podmínkách po stránce umělecké, výtvarně-estetické ale i technologické.

Restaurování a konzervování výtvarných děl zhotovených z alternativních materiálů je většinou obtížnější než stejný zákrok u výtvarných děl z přírodních organických a anorganických materiálů používaných v minulosti. Předpoklad vychází z poznatků získaných z vlastní zkušenosti, z informací získaných z odborných článků, knih a závěrů konferencí zabývajících se touto problematikou zmíněnou v předchozích teoretických kapitolách. Restaurování alternativních materiálů naráží na skutečnost, která souvisí u polymerů bezprostředně s chemickou strukturou materiálu a jeho částečným, či pokročilým rozkladem, degradací. Neměnný fakt je, že materiály, z nichž díla vznikala a vznikají, lze roztřídit do několika skupin a každá skupina nese specifické podmínky degradace hmoty podle složení konkrétního materiálu a v závislosti na prostředí, které degradaci urychluje či zpomaluje. Přírodní materiály (nikoliv tradiční sochařské) či produkty z nich vyrobené podléhají degradaci často daleko rychleji, a to opět v závislosti na typu materiálu a prostředí, kde jsou uchovávány. Skutečnost je bohužel taková, že předmětů zhotovených z plastů i jiných degradujících materiálů je v depozitářích, galeriích, muzeích i soukromých sbírkách velké množství a čas jejich rozpadu nyní začíná, již započal, nebo bohužel už skončil a díla jsou nezachránitelná. Práce si tedy klade za úkol/cíl ověřit reálnost úspěšného restaurování uměleckých děl z alternativních materiálů. V souladu s tím pak stanovit co nejobecněji platné postupy pro záchranu a uchování děl z alternativních materiálů a oddálení jejich degradace vedoucí k zániku díla. Metoda výzkumu je zvolena ve formě rešeršní práce, dotazování, komparace a restaurování dvou děl z alternativních materiálů.

4.1 Stanovení hypotéz zkoumání

Stanovení hypotéz zkoumání vychází z cíle práce a navazuje na zjištěné teoretické skutečnosti vztahující se k problematice restaurování uměleckých děl z alternativních materiálů. Na základě výstupů z výzkumných prací zahraničních institucí a jejich vědeckých pracovníků, kteří přednesli a publikovali své výsledky⁵⁶, je zřejmé, že při restaurování alternativních materiálů je nutné vycházet z toho, že syntetické hmoty používané ve výtvarné praxi nebyly většinou umělci testovány ve vztahu k jejich trvanlivosti a stabilitě. Byly primárně vyráběny k jiným než výtvarným účelům a umělci je užívali spíše živelně. Mnohdy byli inspirováni materiálem pro jeho schopnosti (lepší) při tvarování, opracovatelnosti, pro zvláštní barevnost, strukturu, netradičnost hmoty, pro variabilitu zpracování i z důvodu jiných vlastností, někdy i z důvodů fyzikálních vlastností (pro svoji malou hmotnost) či finančních.

Nyní, kdy se poškození výtvarných děl stalo skutečností, často vinou použitého materiálu, stojí konzervátor či restaurátor před úkolem záchrany díla všemi dostupnými prostředky. Při záchraně díla je ale nutné vycházet z předpokladu, že dílo zachráníitelné je. Toto zjištění, posouzení vychází prvotně z vizuálního průzkumu, z nedestruktivního výzkumu, z dobrých vědomostí o hmotě, z kterého dílo vzniklo, z informací dostupných od žijících autorů, či příbuzných, kolegů tvůrce, realizační firmy, dále ze zkušenosti restaurátora, přírodovědce a chemika. Sumarizace prvotních, neinvazivních zjištění určí směr, jakým se zákrok bude ubírat. Konzervace i restaurování těchto materiálů je reálná jen v okamžiku, kdy ještě na zákrok není pozdě, kdy hmota, z níž dílo vzniklo, není degradovaná natolik, že ji nelze stabilizovat, nebo není-li již za hranicí zániku. Záchrana díla je posuzována i z hlediska ekonomické reálnosti, tj. poměrem hodnoty díla a nákladů na restaurování. Na základě toho lze formulovat následující hypotézy:

H1: Úspěšné restaurování uměleckých děl z alternativních materiálů je reálné.

H2: Dílo z alternativních materiálů je možné zachránit za stejných podmínek, které jsou aplikovány na díla historická s tím rozdílem, že výzkum a příprava je daleko náročnější, zdlouhavější a vyžaduje velmi profesionální vybavení laboratoře.

⁵⁶ Sympozium pořádané v roce 1997 Nizozemským institutem pro kulturní dědictví nazvané „MODERN ART: WHO CARES?“, a sympozium pořádané Getty Center v Los Angeles v roce 1998 se zaměřením na umělecké dědictví 20. století s názvem „MORALITY, IMMORALITY?“

4.2 Stanovení metod zkoumání

Při stanovení metod zkoumání je třeba vyjít nejen z teorie o restaurování historických uměleckých děl, ale i z nových vědeckých poznatků o materiálech používaných k tvorbě současných uměleckých artefaktů při průzkumech a z požadavků na odborné znalosti a dovednosti restaurátora jeho spolupráci s ostatními členy týmu.

A) Práce restaurátora výtvarných děl zhotovených z alternativních materiálů vychází z předpokladu, že restaurátor bude disponovat potřebnými znalostmi, dovednostmi, zkušenostmi a dalšími požadavky, které jsou uvedeny v následujícím výčtu, a bez nichž by neměla být zahájena žádná konkrétní záchranná práce:

1. Ovládat technologii používaných materiálů, zvládat konzervaci i restaurování, umět náhradní materiál vyrobit, či nahradit;
2. znát historické i soudobé přístupy k restaurování;
3. mít znalosti o používaných hmotách a technikách jejich zpracování, znát technologii výroby a používání a znát historii i chování používaného materiálu, dobu degradace hmoty;
4. umět svoje znalosti použít v praxi, rozvíjet je výzkumem, laboratorním bádáním a ověřenými technikami;
5. seznámit se v průběhu studia a dále v průběhu praxe se všemi doposud známými konzervačními a restaurátorskými technickými i technologickými přístupy;
6. znát pracovní postupy všech pomocných řemesel, tvořit si pracovní plán a předvídat;
7. mít znalosti technické, přírodních věd, ovládat metody fyzikálního i chemického průzkumu;
8. dokázat pracovat s přístroji na pracovišti, včetně základních laboratorních přístrojů, zhotovit profesionální technickou i vědeckou fotografii, rentgenové snímky, UV snímky, IR snímky, mikrosnímky, provést spektroskopii a vypořádat se jinými pomocnými metodami, včetně jejich vyhodnocení;
9. spolupracovat a konzultovat s odborníky z dalších profesí (přírodovědci, historiky a teoretiky umění, chemiky, kolegy restaurátory, autory děl);
10. restaurátor musí být ale především umělcem a zdatným technikem. Znalosti chemika na úrovni Bc. mu pak mohou být jen ku prospěchu.

B) Příprava výzkumu je zásadním nosným prvkem ve stanovení metodologie restaurování alternativních materiálů. Poměr přípravy výzkumu a samotného zákroku na díle se dá předpokládat v poměru 55 % ku 45 %. Zkušenosti a výzkum, které stačily při práci na sochařských dílech z kamene, nestačí při restaurování děl zhotovených z alternativních hmot. Současné zkušenosti z restaurování alternativních materiálů v zahraničí ukazují správnost zmíněného odhadu.

Pro ověření stanovených hypotéz je nutné vymezit postup a metody zkoumání. Ve výzkumné části je třeba realizovat řadu výzkumů, které jsou potřebné pro praktickou realizaci záchrany/restaurování děl z alternativních materiálů. Metody vycházejí jednak z rozsáhlého ověření přístupů k restaurování uměleckých děl, laboratorních zkoušek materiálů a technologických postupů, jednak ze samotné techniky realizace restaurátorského zákroku. Metody jsou tedy teoretické, výzkumné a praktické. Přehled postupu výzkumných a realizačních činností je uveden v následujícím textu:

1. Výzkum restaurátorských přístupů z restaurátorských zpráv.
2. Výzkum mezi žijícími umělci, zjištění jejich pohledu na restaurování děl zhotovených z alternativních materiálů, na přístup k vlastním dílům a také k dílům jiných autorů (také z hlediska užívaných materiálů i budoucího zákroku). Současně zjistit i stanovisko na stejné téma mezi kurátory sbírek.
3. Výzkum technologií a materiálů užívaných k tvorbě výtvarných děl ve 20. století.
4. Zahrnout některé metody zkoumání a technologické postupy o přístupy aplikované při restaurování polychromovaných soch jako zdroj poznání.
5. Rozšířit výzkum a zkoušky o důkladné poznání materiálů, z nichž je výtvarné dílo zhotoveno.
6. Rozšířit výzkum o poznání materiálů, které budou při restaurování využity, a to včetně zkoušek fyzikálních, mechanických, chemických a testu v urychlovací komoře stárnutí hmot.
7. Aktivně navázat spolupráci se specializovanými pracovišti, laboratořemi z důvodu získání všech dostupných výstupů před budoucím restaurováním.
8. Vyjasnit si etická hlediska a legislativní náležitosti.
9. Aplikovat odpovědi na otázky souvisejícími s restaurováním v kontextu praktické realizace práce.

10. Zjistit možnou míru uplatnění současných vědeckých metod a přístupů v praxi při restaurování alternativních materiálů a artefaktů z nich vytvořených.
11. Srovnání se zahraničním přístupem.
12. Nastudovat legislativní a jiná pravidla pro konzervaci a restaurování.
13. Seznámit se s autorským zákonem.
14. Vytyčit si vlastní postup práce, který by se měl obracet k tradici „České restaurátorské školy“ vlastní praxe a získaných poznatků.

C) Praktické práce v ateliéru na výtvarných uměleckých dílech by měly potvrdit či vyvrátit správnost hypotézy, která vychází z historicky ověřených přístupů – metod v restaurování, které obohacuje o nové přístupy založené na aktuálních vědeckých principech při restaurování výtvarných děl sochařských z alternativních materiálů.

Ukazuje-li se jako správná cesta přistupovat k práci nejdříve přísnou vědeckou metodou, analýzami a výzkumem v laboratoři, tj. metodou časného ověření informací o hmotě díla, o jejích fyzikálně-mechanických a chemických vlastnostech a totéž u materiálů, s nimiž je zamýšleno pracovat, je třeba ověřit a potvrdit i nezastupitelnou roli restaurátora v realizační části restaurování děl, tj. při výkonu jeho práce. V souvislosti s tím by se měla potvrdit nezbytnost důrazu kladeného na estetickou a výtvarnou stránku pohledu na moderní dílo, nezastupitelné místo autora díla a na autenticitu díla.

Ze stanovených metod postupu zkoumání je patrná nutnost pracovat na zdlouhavém, odpovědném výzkumu, usilovat o spolupráci s profesionálně vybavenou laboratoří, mít lepší technické i materiální vybavení. Zdá se, že bude nezbytné opakovaně testovat materiály, které budou používány během zákroku a také testovat a zkoumat čas jejich budoucího rozpadu. Výstupy z konzervačních či restaurátorských zásahů potvrzují, že je třeba volit jen takové materiály, které jsou shodné, podobné nebo kompatibilní s hmotou původní a nespekulovat s neověřeným materiálem. Dá se předpokládat, že restaurování sochařských výtvarných děl zhotovených z alternativních materiálů se více přibližuje v části přípravy a výzkumu postupu uplatňovanému při restaurování polychromovaných plastik či obrazů. Reverzibilita materiálu u konstrukčních spojů či konsolidace se jeví jako ne vždy uplatnitelná, což je nutné potvrdit opakovaným výzkumem.

Práce v týmu specialistů, dostatečně vybavená laboratoř, spolupráce se specializovaným pracovištěm přináší spíše pozitivní výsledky, než negativní zkušenosti. Tým složený z restaurátora-umělce, jako vedoucího týmu, přírodovědce-chemika s příslušnou specializací, historika umění a dalších odborníků ze specializovaných oborů se jeví jako nejlepší varianta v přípravné i realizační fázi. Diskuze, které se v 80. letech 20. století vedly o tom, kdo je důležitější článkem týmu při restaurování historických děl, zda restaurátor, historik-památkář či chemik-technolog, byly zavádějící a památkám většinou spíše uškodily. Nyní je zcela zbytečné se tím zabývat. Bylo prokázáno, že nejlepší úspěchů bylo dosaženo vedením akce restaurátorem, při aktivní spolupráci s historikem umění, kurátorem a při přípravě a výzkumu spoluprací s odbornými vědeckými pracovišti a odborníky na danou problematiku.

V souvislosti s generováním množství nových informací, technologií a materiálů, je nutné nyní ještě více počítat s celoživotním vzděláváním pracovníků, kteří se zabývají restaurováním, vzájemným sdílením všech nových poznatků a zkušeností s kolegy v tuzemsku či zahraničí, a to nejen formou publikační, ale i na mezinárodních konferencích, prostřednictvím workshopů, stáží a telekonferencí s multidisciplinárním přesahem.

4.3 Základní charakteristiky výzkumného šetření

V této subkapitole je uvedena metodika výzkumů, jenž jsou nezbytnou součástí přípravných restaurátorských/konzervátorských činností, a jejich vyhodnocení. Konkrétně byly stanoveny dále popsané metody výzkumu – výzkum přístupů k restaurování z restaurátorských zpráv a dotazováním v řízeném rozhovoru kvantifikací zjištěných dat, jejich komparací se zahraničím a vyhodnocením.

4.3.1 Výzkum restaurátorských přístupů z restaurátorských zpráv

Při zkoumání přístupů k restaurování byly využity restaurátorské zprávy čtyř významných subjektů zadávajících a realizujících restaurátorské práce uměleckých artefaktů a předmětů. Všechny instituce významně zaštiťují a prezentují aktivity v oblasti restaurování a výstupy z jejich zpráv lze tedy považovat za relevantní.

Tabulka – Analýza restaurátorských přístupů z restaurátorských zpráv

Metoda / Subjekt	AVU	NPÚ	GHMP	NG Praha
Počet zpráv	14	4	6	3
Kritéria hodnocení				
Zjistitelné informace o díle	14	4	3	3
Typ přístupu	vědecký rest.	restaurátorský	restaurátorský	vědecký rest.
Materiál	kámen, sádra, dřevo - polychromovaná plastika	kámen	kámen	plátno, obraz
Předrestaurátorský výzkum, neinvazivní - vizuální - optický v různém světle - RTG - CT	ano ano ano ne	ano ne ne ne	ano ne ne ne	ano ano ano ne
Druhy invazivního výzkumu - spektrometrie - stratigrafie - petrografie - elektr. mikroskop - mechanické zkoušky - chemické zkoušky - zasolení	ne ano ne ano ne ano ano	ne ano ano ne ne ne ano	ne ne ne ne ne ano ano	ano ne ano ne ano ne ano
Restaurátorský záměr + grafické vyznačení poškození	ano	ne	ne	ano
Doplnění materiálem - testovaným - netestovaným	ano	ne	ne	ano
Restaurátorský zákrok a typ	ano/rest. vědecký	ano/rest.	ano/rest.	ano/rest. vědecký
Materiály/poměry, technologický postup	ano/ ne	ano/ne	ano u dvou rest. zpráv /ne	ano/ne
Spolupráce s odborným laborat. pracovištěm výstupy testů	ano, laboratorní výstup	ne	jen zasolení kamene	ano, laboratorní výstup

Spolupráce s historikem umění	ano	ne	ne	ano
Úplnost a úroveň restaurátorské zprávy • ucelená zpráva • částečná zpráva • nevyhovující zpráva	ucelená	částečná	částečná	úplná
Dodržování legislativy Doporučení pro majitele	ano, u mladších děl aut. zák. ne	ne	ne	ano, u mladších děl aut. zák. ne

Zdroj: vlastní zpracování

Prostudováním 14 zpráv z archivu AVU se dospělo k závěru, že metodika restaurování má v posledních 20ti letech velmi shodné přístupy, a to:

Práce je obvykle rozdělena na následující etapy: 1. Datace a všeobecný popis. 2. Popis stavu díla/památky. 3. Restaurátorský průzkum a) vizuální – stav před restaurováním, b) destruktivní – odběr vzorků. Následně se provádí chemický, laboratorní, petrografický průzkum, stratigrafie – zkoumání vrstev v bočním světle pod mikroskopem, zasolení kamene – salinita. 4. Restaurátorský záměr. 5. Restaurátorský proces, pod který spadá konsolidace, čištění, odsolení – je-li nutné, odstranění nevhodných retuší a doplňků, konsolidace materiálu, plastické doplnění a tmelení hmoty, lokální barevná retuš, hydrofobizace materiálu. 6. Doporučení pro majitele, 7. Technologická část – uvádí použité materiály (bohužel ne vždy jsou uváděny poměry složek), výsledky laboratorních testů, výsledky ze zkušebny kamene a fotodokumentaci.

Jedná se vesměs o přístup vědecký s testy a výzkumem. Větší pozornost by si zasloužilo dodržení autorského zákona u děl, která jsou mladší 50ti, respektive 70ti let.

Po prostudování 4 zpráv z archivu NPÚ, pracoviště Praha je patrné, že metodika restaurování má tyto společné body: 1. Datace a všeobecný popis. 2. Popis stavu památky. 3. Restaurátorský průzkum a) vizuální – stav před restaurováním, b) destruktivní – odběr vzorků se provádí nepravidelně. Chemický, laboratorní, petrografický průzkum se provádí jen výjimečně, stratigrafie se neprovádí – zkoumání vrstev v bočním světle pod mikroskopem, zasolení kamene – salinita se provádí. 4. Restaurátorský záměr. 5. Restaurátorský proces, pod který spadá konsolidace, čištění, odsolení – je-li nutné, odstranění nevhodných retuší a doplňků, konsolidace materiálu,

plastické doplnění a tmelení hmoty, lokální barevná retuš, hydrofobizace materiálu. 6. Doporučení pro majitele se neprovádí. 7. Technologická část není obsahem většiny zpráv, všechny materiály použité na restaurování se neuvádějí, neuvádí se poměry. Výsledky laboratorních testů nejsou přílohou, výsledky ze zkušebny kamene jsou přílohou a fotodokumentace také.

Jde o přístup – spíše restaurátorský než vědecký restaurátorský.

Po prostudování 6 zpráv z archivu GHMP je patrné, že metodika restaurování má tyto společné body: 1. Datace a všeobecné popis. 2. Popis stavu památky. 3. Restaurátorský průzkum a) vizuální – stav před restaurováním, b) destruktivní – odběr vzorků se provádí nepravidelně. Chemický, laboratorní, petrografický průzkum se provádí jen výjimečně, stratigrafie se neprovádí s ohledem na nepolychromované dílo. Zasolení kamene – salinita se provádí. 4. Restaurátorský záměr. 5. Restaurátorský proces, pod který spadá konsolidace, čištění, odsolení – je-li nutné, odstranění nevhodných retuší a doplňků, konsolidace materiálu, plastické doplnění a tmelení hmoty, lokální barevná retuš, hydrofobizace materiálu. 6. Doporučení pro majitele se neprovádí. 7. Technologická část není obsahem většiny zpráv, všechny materiály použité na restaurování se neuvádějí, neuvádí se poměry. Výsledky laboratorních testů nejsou přílohou zpráv, výsledky ze zkušebny kamene jsou přílohou a fotodokumentace také.

Jde o přístup – spíše restaurátorský než vědecký restaurátorský.

Po prostudování 3 zpráv z archivu NG Praha je patrné, že metodika restaurování má tyto společné body: 1. Datace a všeobecné popis. 2. Popis stavu památky. 3. Restaurátorský průzkum a) vizuální – stav před restaurováním, b) destruktivní – odběr vzorků. Laboratorní průzkum, stratigrafie – zkoumání vrstev v bočním světle pod mikroskopem a další potřebné výzkumy v laboratoři podle potřeby. 4. Restaurátorský záměr. 5. Kompletní restaurátorský zákrok. 6. Doporučení pro majitele se neuvádí, jedná se o díla ze sbírek. 7. Technologická část uvádí použité materiály (bohužel nejsou vždy uváděny poměry složek), výsledky laboratorních testů, výsledky ze zkušebny se uvádí, přiložena je i podrobná fotodokumentace.

Jedná se vesměs o přístup vědecký. Větší pozornost by si zasloužilo dodržení autorského zákona u děl, která jsou mladší 50ti, respektive 70ti let.

Shrnutí restaurátorských přístupů

Společným jmenovatelem průzkumu restaurátorských přístupů je zjištění, že byly realizovány poměrně ucelené průzkumy se spíše vizuálním zaměřením a s omezenými laboratorními výstupy. Dříve byly zprávy bez jakékoli vypovídací hodnoty, což se za posledních deset let změnilo. Ve většině zpráv chybí poměry pro použití přípravku, u některých zpráv týkajících se kamene, i materiál obecně. Technologické listy, nebo odkazy na výrobce nejsou zmiňovány vůbec. Málo rozšířený je u drobných děl výzkum RTG a CT metodou, zjišťování hmot spektrometrií a laboratorní zkoušky v širším měřítku. Tomu se spíše věnuje pracoviště NG Praha a AVU v rámci přípravy studentů. V mnohých zprávách chybí grafické vyznačení poškozených míst a doplňků. U předmětů, které jsou mladší 50ti let, chybí jakýkoli zápis o konzultaci s autorem, nebo jeho dědici.

4.3.2 Výzkum postojů umělců a teoretiků k dané problematice dotazováním

Pro výzkum bylo vybráno 11 umělců, teoretiků, historiků umění různých věkových kategorií, kteří v minulosti či současnosti pracovali či pracují s alternativním materiálem a pracovníků institucí, které mají ve sbírkách díla zhotovená z alternativních materiálů, nebo se teoreticky danou problematikou zabývají. Položeno jim bylo 14 otázek

Rozhovor byl proveden s:

Josefem Klimešem, sochař

Olbramem Zoubkem, sochař a restaurátor

Jakubem Grecem, sochař, restaurátor, ilustrátor

Janem Hendrychem, sochař a restaurátor

Františkem Skálou, malíř, grafik, ilustrátor, sochař, výtvarník

Kateřinou Vincourovou, sochařka

Lukášem Rittsteinem, sochař, spisovatel

Michalem Cimalou, sochař, designér

Pavlem Humhalem, sochař, výtvarník, teoretik

Petrou Příkazskou, kurátorkou GMU v Hradci Králové

Ivanou Kopeckou, laboratoř NTM

Metodika výzkumu dotazováním

1. Cíl výzkumu metodou dotazování umělců a odborníků

Ověření názorové jednoty, nebo naopak roztržitosti v pohledu na problematiku restaurování uměleckých děl zhotovených z alternativních materiálů. Zjištění, zda má být postoj respondentů reflektován v kontextu na společenskou potřebu, je-li nástinem osobního vnímání z pozice tvůrce, restaurátora i teoretika umění. Položené otázky mají otevřít vztahovost mezi tvůrcem a dílem, mezi dílem a vlastníkem, mezi restaurátorem a umělcem, restaurátorem a vlastníkem díla. Mají evokovat myšlenky k cestě při hledání pohledu na ochranu a restaurování zmíněných uměleckých děl, a to za podmínek dodržení všech zákonných norem a nařízení, a to včetně autorského zákona.

2. Kritéria výběru vzorku respondentů

Výběr dotazovaných do výzkumného vzorku souvisel se zkoumaným časovým obdobím a materiálem, z kterého tito umělci tvořili, a to v minulém století a začátkem 21. století, nebo jsou díla z alternativních materiálů předmětem jejich zkoumání či ochrany a sbírkové péče.

3. Požadavky na výběr díla

Výběr děl ve vztahu k poptávaným umělcům byl zaměřen na období šedesátých a následně devadesátých let minulého století zhotovených z alternativních materiálů. V souladu s principy této práce byla zvolena varianta primárního výběru autorů, o kterých je/bylo známo, že experimentovali nebo přímo tvořili svá díla z alternativních materiálů. Cílem bylo zjistit zejména informace a souvislosti pro použití dané výtvarné hmoty, které tvůrci v konkrétním období dali při realizaci díla přednost.

4. Použité nástroje výzkumu

Pro rozhovor byly připraveny předem sestavené otázky související s tvorbou vybraných umělců. Cílem není zjistit pouze odpovědi na problematiku restaurování, ale zjistit proč z daných materiálů tvořili a zda vnímali rizika tvorby z hlediska uchovatelnosti v návaznosti na používaný materiál. Rozhovor byl koncipován jako neformální o práci, o tvorbě s včleněním konkrétních zájmových otázek.

5. Výzkumné otázky

1. Je žádoucí destruované dílo restaurovat? (Řešení otázky postupného zániku jako přirozeného vývoje.)

2. Kdo má dílo restaurovat? Autor, nebo restaurátor?
3. Má být zákrok řešen v podobě zachování originálu ve fragmentu, tj. konzervace stavu? (Jedná se o zakonzervování destruovaného díla bez jeho navrácení do původní podoby.)
4. V případě rekonstrukce díla, jaké budou použity materiály k práci? (Identické původní materiály, vývojově vyšší řada materiálů, avšak obdobného složení a s delší životností.)
5. Jak řešit otázku neexistujícího původního materiálu a chybějícího prvku? (Čím jej nahradit.)
6. Za jakých okolností je žádoucí, aby vznikla replika/kopie?
7. Z jakých materiálů bude replika/kopie zhotovena?
8. Bude po restaurátorském zákroku ještě dílo originálem?
9. Bude dílo po restaurátorském zákroku autentické?
10. Má do zásahu mluvit žijící autor?
11. Nezanikne po zákroku umělecká hodnota díla?
12. Jak nastavit další preventivní ochranu díla, aby nedocházelo k opakovaným restaurátorským zákrokům?
13. Jaké nastavit podmínky pro uchovávání děl v depozitářích?
14. Jak řešit zápůjčky děl, které jsou citlivé na změnu prostředí a mechanické zacházení?

Odpovědi na otázky:

1. Je žádoucí destruované dílo restaurovat? (Řešení otázky postupného zániku jako přirozeného vývoje.)

J. Klimeš – Je to případ od případu, možnostech záchrany, významná díla by restaurována být měla, méně důležitá ne. Velmi zničená ne.

O. Zoubek – To záleží na okolnostech, je nutné posuzovat individuálně, pracoval bych konzervativní metodou.

J. Grec – Ano, ale posoudit každou věc individuálně.

J. Hendrych – Ano, restaurovat, aby se vytvořil celek. Nutné je nepřekročit hranici doplňku. Vždy to je věc posouzení. Je-li stav špatný, tak nechat dochovaný stav a už se nevracet, zánik je přirozený.

F. Skála – Je-li to reálné a materiál to dovolí tak ano, ale dílo musí vypadat stejně. Není-li to již možné z důvodu rozpadlé hmoty, tak nechat být, zánik je přirozený.

K. Vincourová – Pakliže to restaurovat jde, tak ano, jinak je lepší vyrobit dílo znovu.

L. Rittstein a M. Cimala – Záleží na rozsahu poškození, ale díla by se restaurovat měla tehdy, mají-li nějakou hodnotu. Důležitý je stav poškození, fragment už význam nemá.

P. Humhal – Jak co, někdy je lepší dílo zcela nahradit. Nevadí mi, když dílo zanikne, někdy to ani jinak nejde. Jsou případy, kdy dílo nejde ani konzervovat, ani opravit, například předmět z čokolády olízaný autorem, nelze olízat stejně.

P. Příkazská – Díla by neměla zůstat ve fragmentu, jsou-li určena do expozice. Měla by být zpřístupněna veřejnosti, ale ne fragmentárně. Žije-li autor, bylo by dobré ponechat rozhodnutí na autorovi, je nutné vědět, jaký byl jeho záměr. Zda byla záměrná postupná destrukce.

I. Kopecká – Pokud to nebyl záměr autora, tak ano.

2. Kdo má dílo restaurovat? Autor nebo restaurátor?

J. Klimeš – Autor ne.

O. Zoubek – Sám autor, ten ví nejlépe, co zamýšlel.

J. Grec – Po tom co dílo opustí atelier, by měl práci dělat někdo jiný.

J. Hendrych – Když autor žije a rozumí technologii a materiálům tak autor, ale pokud technologie a materiály nezná, tak by to měl realizovat někdo, kdo tomu rozumí.

F. Skála – Práci by měl realizovat ten, který tomu rozumí. Restaurátor ano. F. Skála si práce na svých dílech, které neprodal, dělá sám, nikdo tomu tak dobře nerozumí.

K. Vincourová – Měl by dílo restaurovat ten, kdo to umí, ale za účasti autora. Musí být udržena vizuální stránka věci a koncept.

L. Rittstein a M. Cimala – Pokud umělec žije, měl by si to restaurovat sám. Za předpokladu, že dílo je ve vlastnictví galerie, měl by restaurovat někdo jiný a autor by se měl vyjadřovat.

P. Humhal – Pokud autor žije, má právo do díla zasahovat. Když by byl on (Humhal) požádán o opravu svého díla, provedl by během oprav korekce podle sebe, došlo by k určité vizuální změně, autor má na to právo, vidí dílo po letech jinak. V případě, že se vlastník rozhodne opravu zadat někomu jinému, má autor právo být přizván ke konzultaci.

P. Příkazská – Práci by měl realizovat restaurátor, kdyby práci provedl autor, mohlo by se stát, že dílo předělá.

I. Kopecká – Autor.

3. Má být zákrok řešen v podobě zachování originálu ve fragmentu, tj. konzervace stavu? (Jedná se o zakonzervování destruovaného díla bez jeho navrácení do původní podoby.)

J. Klimeš – Nepřiklání se ke konzervaci, jen restaurování nebo zánik.

O. Zoubek – Fragmentární dílo by si měl autor opravit a doplnit, pokud žije, po jeho smrti by mělo zůstat zakonzervováno ve fragmentu.

J. Grec – Dílo by se mělo opravit.

J. Hendrych – Ke konzervaci je možné se za určitých okolností přiklonit, není nutné vždy za každou cenu věc restaurovat.

F. Skála – Je-li zřejmé, že dílo již opravit nepůjde, a je-li to fragment, tak nemá cenu jej opravovat, je lepší jej vyrobit znova. Počítá se zánikem díla. Dříve podle F. Skály nebyly hmoty tak kvalitní, ale v současné době je možné si materiály vybírat. Nicméně nejdůležitější je myšlenka autora a co má materiál splňovat.

K. Vincourová – Je-li předmět rozpadlý a nejde-li zachránit, tak by měl dožít.

L. Rittstein a M. Cimala – Záleží na rozsahu poškození, hodně zničené nechat být, udělat repliku.

P. Humhal – Jestli je dílo zničené, tak nekonzervovat, ale udělat nový originál. Sám to tak dělá, takto vytvořil už několik děl.

P. Příkazská – Důležitá je autenticita díla, cílem je ochrana sbírek. Rozhodnutí by mělo být ve spolupráci vlastníků, restaurátor, autor.

I. Kopecká – Neexistuje univerzální odpověď.

4. V případě rekonstrukce díla, jaké budou použity materiály k práci? (Identické původní materiály, vývojově vyšší řada materiálů, avšak obdobného složení a s delší životností.)

J. Klimeš – Musí být stejné. Vzhled díla i záměr autora se nemá měnit. Není-li materiál k dispozici, tak použít jiný, ale musí vypadat stejně.

O. Zoubek – Upřednostnil by původní materiály.

J. Grec – Pracoval by s novými materiály na základě spolupráce s odbornými pracovišti a na základě nových poznatků.

J. Hendrych – Měly by být použity nové kvalitnější materiály, ale dílo musí být co nejvíce podobné a nesmí se ztratit záměr. Materiály musí vypadat stejně.

F. Skála – V případě rekonstrukce by měly být použity shodné materiály, důležitá je myšlenka autora.

K. Vincourová – Měly by být použity vizuálně shodné materiály a musí splňovat koncept. Kvalitativně by ale měly být lepší, aby dílo vydrželo déle.

L. Rittstein a **M. Cimala** – Repliku je možné udělat z jiného materiálu, ale povrch je nutné napodobit.

P. Humhal – Jde o to, jaký byl záměr autora, materiál by měl být stejný, nebo podobný. Například jeho dílo s kostkami cukru, když se kostky rozpadnou, dají se nahradit jinými. Malý rozdíl rozměru kostek mu nevadí, ale když by za sto let už žádné kostky nebyly, musely by se nechat vyrobit rozměrově shodné. Ke každému dílu dává návod, jak s dílem nakládat, co, jak a čím nahradit.

P. Příkazská – Měl by být zvolen materiál, který vypadá stejně. Vnitřek může být z jiného materiálů. Viditelná část by měla být zachována a měla by být použita nová technologie, nové materiály. Důležitá je trvanlivost.

I. Kopecká – Materiály, které vykazují stejné estetické vlastnosti a mají větší životnost.

5. Jak řešit otázku neexistujícího původního materiálu a chybějícího prvku? (Čím jej nahradit.)

J. Klimeš – Tak jak jsem řekl, nahradit materiálem výrazově shodným, když něco chybí tak dodělat stejným materiálem.

O. Zoubek – Použít kvalitnější, novější, podobný materiál, na chybějící prvek nemá názor.

J. Grec – Použít nové vyzkoušené materiály, chybějící část doplnit shodným materiálem.

J. Hendrych – Když materiál neexistuje, je možné použít jiný, ale musí vypadat stejně.

F. Skála – Materiál musí vypadat stejně, jde o barvu, hmotu, strukturu, ale hlavně záměr autora. Když materiál není, tak zákrok nedělat. Někdy byly použity materiály,

které se sehnat nedají a nejdou vyrobit. Počítá se s tím, až to skončí, že už nic jiného nebude.

K. Vincourová – Materiál by měl být doplněn opět výrazově stejným materiálem, doplněk by neměl být barevně ani strukturou odlišný.

L. Rittstein a **M. Cimala** – Neexistující materiál by se měl nahradit novým, vizuálně shodným, chybějící část se musí dotvořit, ale je nutné přiznat dotvořenou část.

P. Humhal – Je možné nahradit jiným podobným materiálem, ale vizuálně a materiálově shodným. Nebrání se nahradit přírodní materiál umělým materiálem, když se rozdíl nepozná.

P. Příkazská – Měl by být použit materiál, který vypadá stejně. Jedná se o vztah původní a nové hmoty. Když vneseme nový trvanlivý materiál do starého, bude starý degradovat rychleji, má náskok patnácti dvaceti let. Degradované části by se neměly vyměňovat celé, vhodnější je provést rekonstrukci částí poškozených.

I. Kopecská – Chybějící prvek by měl být ze stejného materiálu, jako bylo celé dílo, doplněk bude stárnout stejně.

6. Za jakých okolností je žádoucí, aby vznikla replika/kopie?

J. Klimeš – Vznik repliky/kopie přichází v úvahu, když jde o významné dílo, které má přesah.

O. Zoubek – Domnívá se, že není-li originál tak repliku ani kopii nedělat, ne podle fotek.

J. Grec – Je to na rozhodnutí autora.

J. Hendrych – Myslí si, že repliku nebo kopii je nutné dělat včas, než dílo zcela zanikne. Záleží na stavu díla, co s dílem ještě dělat jde a co již ne. Také je nutné přemýšlet v kontextu a souvislostech, zda práce má význam. Žije-li autor, tak zhotovit repliku, nežije-li již autor, tak kopii. V případě, že není dochované dílo, je možné podle fotky zhotovit kopii. Stejně dílo už nebude stejné, bude vždy horší než originál.

F. Skála – Má-li to nějaký význam, jedná-li se o sbírkový předmět a má-li dílo přesah a význam. Repliku musí dělat autor.

K. Vincourová – Repliku by vytvořila za předpokladu, že dílo již nepůjde opravit a má historický význam.

L. Rittstein a M. Cimala – Replika by měla vzniknout tehdy, když originál dožívá a dílo je důležité.

P. Humhal – V případě, že se dílo rozpadne, nejde zachránit a je v takovém stavu, že si to repliku vyžaduje.

P. Příkazská – Je předmětem ekonomických možností, zda zhotovit repliku, ale je-li to možné, tak ano.

I. Kopecká – Nelze-li zabránit s vynaložením úměrných nákladů destrukci díla.

7. Z jakých materiálů bude replika/kopie zhotovena?

J. Klimeš – Ze stejných a nejsou-li k dispozici, tak z materiálů, aby dílo vypadalo shodně a splňovalo záměr autora

O. Zoubek – Nepřiklání se k zhotovení repliky, ani kopie.

J. Grec – Neměla by vzniknout, ale rozhodne-li se autor, tak z výrazově i materiálově shodných.

J. Hendrych – Vždy by měla být replika i kopie zhotovena ze stejných materiálů po vizuální stránce, materiálově může být z kvalitnějších materiálů. Důležité je, aby dílo vypadalo shodně.

F. Skála – Replika musí být ze stejných materiálů, aby to mělo význam. Není-li možné materiál, z kterého dílo vzniklo vyrobit, potom je možné použít materiál jiný, vizuálně i strukturou shodný. Autor ví nejlépe, jaký materiál použít, aby dílo vypadalo stejně a mělo stejný koncept. Nyní používám stálejší materiály.

K. Vincourová – Replika by měla být vytvořena ze stejného materiálu, ale s delší životností, důležitý je záměr autora, co bylo pro něj důležité, proč konkrétní materiál použil.

L. Rittstein a M. Cimala – Replika by měla vzniknout z materiálu, který je k dispozici a je podobný, není nutný shodný, stejně již není k dispozici. Důležitá je vizuální stránka díla.

P. Humhal – Replika by měla být ze stejných, nebo podobných materiálů. Pakliže se původní materiál sehnat nedá, je možné ho nahradit, nebo vyrobit jiný, ale vše musí vypadat stejně.

P. Příkazská – Záleží na autorovi. Vizuálně by mělo být dílo stejné, materiál by měl být trvanlivější.

I. Kopecká – Materiály, které vykazují stejné estetické vlastnosti a mají větší životnost.

8. Bude po restaurátorském zákroku ještě dílo originálem?

J. Klimeš – Ano.

O. Zoubek – To záleží na rozsahu, ale už ne zcela.

J. Grec – V případě spolupráce s autorem bude.

J. Hendrych – Budou-li vloženy nové prvky, už to originál nebude.

F. Skála – Bude-li zákrok realizován ve spolupráci s autorem, tak ano.

K. Vincourová – Záleží, jak dalece je dílo poškozeno a co bude měněno. Dílo bude originálem, ale procesu se musí zúčastnit autor, aby se zákrok neodchýlil od myšlenky díla.

L. Rittstein a M. Cimala – Na otázku nebyla sdělena odpověď.

P. Humhal – To záleží na rozsahu zákroku, ale originál to bude.

P. Příkazská – Záleží na množství doplňků, ale ano bude.

I. Kopecká – Budou-li respektovány všechny estetické parametry, pak ano.

9. Bude dílo po restaurátorském zákroku autentické?

J. Klimeš – Když bude účasten autor, tak ano.

O. Zoubek – Ne, nebude.

J. Grec – Dílo ano, hmota ne.

J. Hendrych – Už nebude autentické, bude jiné.

F. Skála – Ne materiálově, bude-li zákrok ve spolupráci s autorem, tak ano.

K. Vincourová – Autentické materiálově nebude, ale dodrží-li se správný materiál a koncepce autora, tak bude.

L. Rittstein a M. Cimala – Záleží na rozsahu práce. Je potřeba práci dělat tak, aby nebylo tuto otázku třeba řešit. L. Rittstein to tak dělá.

P. Humhal – Autentické bude částečně, budou do něj vpraveny nové materiály.

P. Příkazská – To zůstává otázkou. Co je autentické, samotný materiál, nebo podoba.

I. Kopecká – Nebylo odpovězeno.

10. Má do zásahu mluvit žijící autor?

J. Klimeš – Ano je to nutné, aby dílo vypadalo tak, jak jej sám vytvořil.

O. Zoubek – Dílo by si měl restaurovat autor sám.

J. Grec – Ano, spolupráce je nutná.

J. Hendrych – Práci by měl dělat autor, když tomu rozumí, nebo někdo jiný, kdo tomu rozumí. Také je možné dělat společně s autorem.

F. Skála – Určitě ano.

K. Vincourová – Pro autorku je to nutné z pohledu konceptu, nikoli techniky restaurování.

L. Rittstein a M. Cimala – Ano.

P. Humhal – Ano, vždycky. Dílo je autorská práce, autor musí přesně určit, jak se má s dílem nakládat a jak má vypadat, co si přeje, aby nevzniklo něco jiného.

P. Příkazská – Ano.

I. Kopecká – Určitě ano.

11. Nezanikne po zákroku umělecká hodnota díla?

J. Klimeš – Je-li práce provedena správně, tak ne.

O. Zoubek – Nezanikne, je to práce autora.

J. Grec – Nezanikne, když bude spolupráce s autorem.

J. Hendrych – Bude-li dílo po zákroku vypadat stejně, tak jeho umělecká hodnota nezanikne.

F. Skála – Bude-li dílo ze stejných materiálů a bude-li práce autorská, nebo realizována ve spolupráci s autorem, pak ne.

K. Vincourová – To je těžko posouditelné, záleží na spoustě okolností. Kvalitní zákrok by neměl snížit hodnotu díla.

L. Rittstein a M. Cimala – Záleží, jak po kterém zákroku.

P. Humhal – Muže se to stát.

P. Příkazská – Neměla by, není to záměrem ani cílem.

I. Kopecká – Na to není jednoznačná odpověď.

12. Jak nastavit další preventivní ochranu díla, aby nedocházelo k opakovaným restaurátorským zákrokům?

J. Klimeš – Je povinností vlastníka.

O. Zoubek – Musí si zajistit vlastník.

J. Grec – Je nutné předcházet poškození, musí to zajistit vlastník, většina poškození vzniká při transportu.

J. Hendrych – To je věc toho, kdo dílo vlastní.

F. Skála – Je to úkolem vlastníka na základě podkladů od umělce.

K. Vincourová – Nechává autorka na galerii.

L. Rittstein a **M. Cimala** – Dát plnou dokumentaci o díle a materiálech a vlastník se musí o dílo starat a řídit podmínkami péče.

P. Humhal – Návodem autora pro vlastníka, co každá věc přesně potřebuje.

P. Příkazská – Měl by stanovit restaurátor i autor ve spolupráci s vlastníkem a jeho možnostmi.

I. Kopecká – Někdy to i s největší vůlí možné není, někdy je. Ekonomické hledisko je jeden z důležitých faktorů.

13. Jaké nastavit podmínky pro uchovávání děl v depozitářích?

J. Klimeš – Ty nejlepší.

O. Zoubek – Ty nejvyšší.

J. Grec – S ohledem na materiál, které tomu budou odpovídající.

J. Hendrych – Musí zajistit muzeum.

F. Skála – To je složité, některé materiály se rozpadají, i když oddalujeme rozklad, záleží na materiálu. Ale prevence je nutná. Já materiály podceňoval, nyní jsou lepší.

K. Vincourová – Věc ochrany je předmětem majitele s dodržáním požadavku autora, pakliže autor takové požadavky vydá.

L. Rittstein a **M. Cimala** – Ty které doporučí autor, a které jsou v rámci povinné péče. Autor by měl být zván ke konzultaci.

P. Humhal – P. Humhal dává návod, jak s dílem zacházet, co kdy a jak nahradit, ale je to v rukou majitele.

P. Příkazská – Uchování a péče sbírek je dané ze zákona, ochrana by se měla také řídit požadavky autora a restaurátora.

I. Kopecká – Je to otázka ekonomických možností, nejlepší jsou monomateriálové depozitáře.

14. Jak řešit zápůjčky děl, které jsou citlivé na změnu prostředí a mechanické zacházení?

J. Klimeš – Musí zajistit ten, kdo si půjčuje. Také řekl, kdyby se něco rozbilo, tak by mi to nevadilo.

O. Zoubek – To je věc smlouvy.

J. Grec – Mít úplné informace před zapůjčením, je to ve smlouvě.

J. Hendrych – Vždy je nutné se domluvit s tím, kdo si dílo půjčuje a uvést v podmínkách, jak s dílem zacházet.

F. Skála – To je věc nastavení ve smlouvě a pohlídat si to.

K. Vincourová – Není-li možné dodržet požadavky, aby se dílo nezničilo, tak by být zapůjčeno nemělo. Není-li dílo manipulovatelné a hrozí přenosem poškození, nemá se stěhovat.

L. Rittstein a M. Cimala – To řeší smluvní vztah a podmínky umělce.

P. Humhal – Ke každému dílu je „certifikát“ a popis, jak s dílem zacházet, jak ho instalovat. Například, když se předmět skládá z 10 jablek, jednoho kolečka a 80 kg kostkového cukru, tak to musí být dodrženo při jakékoli instalaci. Musí se dodržet i další podmínky, které si nárokuje autor.

P. Příkazská – Stanovit podmínky ve smlouvě a důslednou kontrolou.

I. Kopecká – Podle standardního postupu, rozhodnout podle stavu, co zapůjčit lze. Rozhoduje i umístění, kam dílo půjde. Dále musí schválit kurátor a restaurátor, pak se vypracuje tzv. condition report – záznam o stavu díla. Uzavírá se smlouva a ta specifikuje podmínky, včetně klimatu, osvit, bezpečnosti atd.

K rozhovoru ještě někteří dotazovaní doplnili:

J. Klimeš – Restaurovat musí odborníci a ne každý, kdo je po ruce a nic neumí. Alternativní materiály jsem používal z praktických důvodů, například aby to bylo lehké na přepravu, nechtěl jsem nic zkoušet, pracoval jsem s tím, co bylo po ruce a šlo o kšeft a ten jsem musel zvládnout.

J. Hendrych – Pracoval jsem s technologií, kterou jsem si sám vymyslel a vypracoval. A když dílo po čase praská a mění se, tak to nevádí, mám to odlité v sádře. Materiál, s kterým jsem dělal, je zajímavý (Molitan potřený Sokratem smíchaným s cementem a po zaschnutí konzervované včelím voskem). Sochař musí přemýšlet i o budoucnosti, kde dílo bude, že na to bude pršet a svítit slunko, to je historický požadavek, jinak jsou díla jen dočasné karikatury.

F. Skála – mj. uvádí, že materiál je pro něj prvotní, je inspirací, a to i za cenu jeho dočasnosti. Vyrobil-li třeba předmět z plesnivého chleba a předmět se zničí, nevidí problém udělat repliku z jiného chleba, nebo vymyslím náhradu, která jako plesnivý

chleba bude vypadat. Vyrobí-li dílo z materiálů, které zná, tak přiloží o materiálu zprávu.

L. Rittstein – Kvalitní materiál je pro mě zásadní, dílo by mělo vznikat v týmu s konzultacemi s techniky. Trvanlivost mých prací je klíčová, zásadní. Sochařství беру jako poslání pro budoucnost, a proto musí být materiál trvanlivý.

Z výzkumu vyplývá:

1. Na tuto otázku všichni dotazovaní odpověděli „s ohledem na stav díla a na individuálním posouzení“.
2. Respondenti se přiklonily k restaurování rukou odborníka, čtyři respondenti pak rukou autora, pokud autor žije, práci rozumí, nebo neopustilo-li dílo atelier.
3. Konzervování fragmentu nevidí jako účelné pět dotazovaných.
4. Při rekonstrukci díla by měl být použit materiál kvalitnější (dva respondenti), jiný, ale vizuálně shodný (čtyři respondenti), stejný materiál (pět respondentů).
5. Názor na neexistující materiál. Osm respondentů se shodlo, že materiál by měl být nahrazen materiálem vizuálně shodným.
6. Replika by měla vzniknout z rozhodnutí autora v případě, že se jedná o významné dílo (šest respondentů).
7. Replika by měla být zhotovena ze shodného materiálu a není-li k dispozici, tak použít jiný, ale vizuálně i strukturálně (deset respondentů) a koncepčně shodným.
8. Je-li zákrok realizován společně s autorem, nebo autorem, bude se jednat o originální dílo (osm respondentů).
9. Ohledně autenticity byly názory nejednotné. Nicméně se pět respondentů přiklonilo k závěru, že dílo bude autentické, nikoli materiál, nebo že to nebude možné jednoznačně určit. Dva respondenti vnímají dílo po zákroku jako neautentické.
10. Zda má do zákroku mluvit autor bylo shledáno všemi respondenty jako podmínka nutná.
11. Hodnota díla po zákroku na díle nezanikne (sedm respondentů), jeden respondent vnímá dílo po zákroku ve smyslu zaniklé hodnoty díla.
12. Preventivní ochrana je povinností a záležitostí vlastníka s přihlédnutím na požadavky autora (deset respondentů).

13. Správné nastavení podmínek v depozitáři je v dikci vlastníka s odvoláním i na požadavky autora (devět respondentů). Ideální jsou speciální depozitáře (jeden respondent).

14. Zápůjčky a ochrana díla proti mechanickému poškození by měly být řešeny smlouvou (devět respondentů) a zaběhnutými standardy.

Shrnutí nejvýznamnějších aspektů výzkumu:

- Oslovení umělci či odborníci se shodují v názoru, že restaurovat je nutné za předpokladu, že se jedná o sbírkový předmět, nebo o objekt přesahující společenský a historický význam.
- Starší generace se přiklání k práci s původními materiály, jsou-li na trhu, mladší generace k moderním materiálům, obě generace se shodly na tom, že struktura materiálu i vizuální stránka musí být totožná, nebo minimálně se téměř přibližující záměru autora v době vzniku díla.
- Většinový názor oslovené skupiny ve smyslu záchrany fragmentárního díla je téměř jednotný. Je-li to možné, provést rekonstrukci, nebo repliku díla.
- Pozdější vynucené dotváření chybějících částí uměleckého díla by mělo být rozpoznatelné. Akceptují možnost doplnění jiným materiálem, ovšem pouze tehdy, když původní materiál není dostupný. Nový materiál musí splnit podmínky vizuální i materiálové podobnosti. Není žádoucí, aby vznikl nesourodý celek.
- Replika, je věcí žijícího autora nebo týmu, s kterým autor bude spolupracovat, či konzultovat.
- Důležité je zachování věrnosti uměleckého díla, autenticita je věcí výkladu. V případě, že není možné tento aspekt dodržet, je vhodnější původní dílo ponechat v nerestaurovaném stavu a konzervovat je.

4.3.3 Uplatnění současných vědeckých metod a přístupů při aplikaci na konzervování a restaurování moderního a současného umění

Celý text práce průběžně mapuje a popisuje různé aspekty, metody a techniky, pomocí nichž se bude možné v závěru dobrat požadovaného shrnutí stavu, v kterém se nachází aktuální, tuzemské pohledy a přístupy k restaurování a péči o moderní a současné umění. Otázka, zda a v jaké míře je uplatnění současných vědeckých metod a přístupů

v praxi aplikovatelné na moderní umění, vychází ze souhrnu vědeckých metod používaných v restaurátorské a konzervátorské praxi. Při hodnocení současných vědeckých metod a běžně užívaných invazivních i neinvazivních přístupů, mechanických a fyzikálních testů, popsaných blíže v teoretické části práce (průzkum vizuální v denním světle, průzkum v bočním světle z umělého zdroje, binokulární lupa, optická mikroskopie, užití elektronového mikroskopu, transmisního elektronového mikroskopu (TEM), skenovacího elektronového mikroskopu (SEM), zkoumání pomocí elektronové mikrosondy (EMP), počítačové tomografie CT, zobrazení v ultrafialové luminiscenci v UV světle, rentgenografie – rentgenové záření (RTG), (IR) infračervené spektroskopie, infračervené spektroskopie Fourierovou transformací (FTIR), molekulární spektroskopie, Ramanova spektroskopie, pyrolýzní plynové chromatografie (PPC), radiokarbonové datování (datování radioaktivním uhlíkem), hmotnostní spektroskopie), testy stárnutí hmot, testy hoření, testy změny stálosti barvy, objemové stálosti aj. je možné shrnout do závěru: ***praktikované metody jsou v širším i užším měřítku uplatnitelné a zásadní pro zkoumání materiálů použitých v tvorbě moderního a současného umění.*** Jsou ale také metody výzkumu, které pro běžnou restaurátorskou praxi nejsou potřebné a nejsou užívány. Je proto nutné výzkum o ně u alternativních hmot rozšířit. Míra a typ dalších vědeckých metod bude vždy záviset na konkrétním díle a materiálu a na specialistovi, který bude konkrétní informace vyžadovat jako nezbytné pro úspěšné restaurování díla.

4.3.4 Srovnání se zahraničním přístupem

Množství uměleckých děl z alternativních materiálů a jejich postupná degradace v muzeích a galeriích přinutila zahraniční výzkumné instituce se problematikou konzervace, restaurování a preventivní péče zabývat od konce osmdesátých let minulého století⁵⁷. Díky shromáždění velkého množství informací, spolupráci mezinárodních odborníků, státních institucí a dalších subjektů byl nastaven program i metody přístupu k záchraně těchto děl, které spolehlivě fungují a neustále se zdokonalují. V návaznosti na to jsou zpracovány registrační systémy, sloužící k vyhledávání informací, a to registrační systém pro evidenci děl, registraci dat,

⁵⁷ Yvonne SHASHOUA, *Conservation of Plastics (materials science, degradation and preservation)*, Oxford 2008, ISBN 978-0-7506-6495-0

registraci stavu, dále modul – curriculum konzervace práce, databáze pro sbírkovou ochranu. Práce na záchraně konkrétních předmětů je v zahraničí z velké většiny prováděna prostřednictvím odborných konzervátorů z řad přírodovědných odborníků, částečně odborně vzdělaných umělců. V zahraničí je k uměleckým dílům přistupováno nejdříve z pohledu destruované hmoty, velmi technicky, ale současně i z pohledu hodnoty díla. Důraz je kladen na výzkum, na výtvarnou a konceptuální část, na autorův záměr, požadavkem je zjistit, jak důležitou roli hraje materiál a koncept díla. Otázka ekonomická, za jakých podmínek a zda vůbec konzervaci řešit, je součástí celého komplexu hodnocení.

V České republice nic podobného nastaveno zatím nebylo. Konzervace a restaurování výtvarných uměleckých děl je výhradně věcí umělecky školených odborníků, u děl označených jako kulturní památka musí mít restaurátor příslušnou licenci udělenou Ministerstvem kultury ČR. V rámci záchrany a péče o moderní a současné umění chybí odborníci, stanovené metody práce i vládní podpora.

Porovnávat zahraniční praxi s domácími praktikami ve smyslu záchrany moderního umění je ve své podstatě velmi složité. Ochrana a péče moderního a současného umění se v Čechách koncepčně neřeší. Možné by snad bylo srovnání jen s přístupy praktikovanými u kulturních památek, a to by bylo velmi nesouměřitelné. Výhodou českého prostředí je ale historické zázemí, rozvinuté metody a přístupy, aplikovaný důkladný výzkum, dlouholetá praxe v restaurování a konzervování, velké množství kvalifikovaných odborných restaurátorů, dlouholeté zkušenosti a kvalitní vědecké zázemí v přírodních vědách při restaurování standardních – tradičních materiálů. To je příslibem pro reálnost přípravy kvalitních odborníků pro restaurování současného a moderního umění a rychlého se přizpůsobení potřebě toto umění konzervovat a restaurovat.

4.4 Restaurování vybraných výtvarných děl „Židle“ a „Milenci“ – aplikace teoretických principů a předpokladů

Na základě rešeršních výzkumů a analýz přístupů k postupu a vytvoření metodiky restaurování výtvarných děl z alternativních, nových materiálů a na základě

poptávkového řízení u sbírkových institucí byla pro potřeby disertační práce vybrána dvě díla, kterým bude věnován následující text.

4.4.1 Popis zvolených výtvarných děl

Dílo „ŽIDLE“ ze souboru „Neděle“ od Kateřiny Vincourové

Zkoumané dílo pochází z instalace „Neděle“, kterou autorka vytvořila v roce 1993 v rámci ročníkové práce na AVU v Praze. Dílo bylo téhož roku vystaveno v galerii Béhémot v Praze 1, ulice Elišky Krásnohorské. Celek původně tvořil stůl, dvě židle, křeslo, kniha, polštář, obraz; pro galerii byla instalace doplněna o závěsy při vstupu do prostoru galerie a schody z molitanu potřené Revultexem. Součástí instalace byla i váza s květinou, dnes v majetku Karla Babíčka. Celá instalace mimo závěsů, schodů a vázy přešla do majetku NG Praha v roce 1995 a byla vystavována v expozici do roku 2002 a ještě jednou v roce 2008. V roce 2008 už pouze křeslo a obraz. Následně byla instalace uložena do depozitáře, kde je uložena v následujících podmínkách: temný depozitář, teplota na 20 °C s výkyvem ± 2 °C a klimatická vlhkost 50 % s kolísáním ± 5 °C. Židle je vyřezaná z molitanové matrace a skládá se z dílů – sedák, nohy s opěradlem a předních noh. Jednotlivé díly jsou slepeny Chemoprenem v celek a povrch je natřen několika vrstvami Revultexu barveným černým a bílým Balakrylem do odstínu šedé barvy. (Informace o materiálu použitém k tvorbě díla poskytla autorka.)

Dílo „MILENCI“ od Vítězslava Jungbauera

Dílo vzniklo v roce 1958, jméno autora a datace je vyryta při spodním okraji díla. Dílo je součástí sbírkového fondu Galerie moderního umění v Hradci Králové.

Kompozice mileneckého páru zhotoveného z probarveného Moduritu je koncipována do sevřené formy, téměř do pomyslného kruhu. Těla jsou k sobě nakloněna čelně. Hlavy jsou natočeny tak, aby se milenci v náklonu stýkaly v polibku. Mezi těly je ponechán dostatečný oválný prostor. Ruce oběma tělům chybí úplně, nohy jsou modelovány částečně. Muž má nohy pod nohama ženy, nohy ženy jsou rozevřeny a ohnuty v kolenou, spočívají na stehenní části mužových nohou. Těla jsou k sobě nachýlena a osově vytočena. Modelační forma je zjednodušená, ale v mnohých partiích jsou dostatečně zřetelné svaly obou postav. Modelace je díky vychýlené kompozici dostatečně dynamická. Materiál byl probarvován ve hmotě tak, aby budil dojem narůžovělého mramoru. S ohledem na skutečnost, že autor nežije, byla technika práce

a materiál konzultován se synem autora, ale odpovědi byly velmi kusé. Syn si pamatoval jen to, že díla zhotovená z Moduritu byla vyhřívána a tvrzena infrazářící. Další informace nebylo možné zjistit.

4.4.2 Návrh postupu práce

Návrh koncepce postupu restaurování vychází ze zjištěných analytických poznatků prezentovaných v práci ze zkušeností v ČR i v zahraničí a z komplexního výzkumu na dílech. Formulované postupy vedoucí k řešení dané problematiky nabízejí alternativní přístup a vlastní stanovisko. Získané poznatky z vlastní praxe, z laboratoře a studia potřebné literatury nabízejí možnost si ověřit hypotézu o způsobu restaurování v kontextu práce na konkrétním díle. Výstup z restaurování pak bude možné využít jako metodu, která nastíní cestu k restaurování sochařských výtvarných děl zhotovených z alternativních materiálů.

Doposud získané poznatky z domácího i zahraničního prostředí, užívané metody a poučení z historie, zatím dává předpoklad pro použití metody analyticko-vědeckého restaurování, přístupem založeným na vědeckém výzkumu, laboratorních výstupech a s esteticko-výtvarným zřetelem a s respektem ke konceptu díla, materiálu i autora. Dílo bude přitom vnímáno jako celek. Postupy práce budou mj. podřízeny informacím o materiálu, z kterého je vytvořeno i znalostem o materiálech, které mají v práci restaurátora, být teprve uplatněny. Struktura a plán práce jsou vnímány jako nezbytná součásti samotného procesu.

4.4.3 Výzkum a restaurování – postup

Následující text předkládá návrh postupu prací, které jsou nezbytné vykonat při jakémkoliv restaurátorském zásahu, avšak s včleněním nových úkonů, které souvisejí s předpokládanými či již známými odlišnostmi při restaurování děl z alternativních materiálů. Jak již bylo konstatováno, předrestaurátorský a laboratorní výzkum před samotnými restaurátorskými zásahy tvoří nejméně polovinu všech potřebných úkonů. V obou případech je postup stanoven pro konkrétní díla, která byla vybrána pro výzkum k ověření hypotéz a cíle práce.

A) „Židle“

Restaurátorský výzkum a postup plánovaných prací je stanoven následovně:

1. Základní identifikační a technické údaje o předmětu restaurování

2. Průzkum neinvazivní
 - 2a Historicko-umělecký kontext
 - 2b Popis díla
 - 2c Výtvarná technika
3. Popis stavu díla před zákrokem
 - 3a Zhodnocení technického stavu a charakteristika předmětu
4. Sumarizace předchozích zásahů a shrnutí dostupné dokumentace
5. Restaurátorský výzkum
 - 5.1. Historický výzkum materiálu a historické technologie zpracování
 - 5.2. Výzkum vědeckými metodami
 - 5.3. Laboratorní výzkum materiálů
6. Průzkum invazivní – laboratorní
 - 6.1 Odběr vzorků pro spektrometrii
7. Vyhodnocení výzkumu
8. Fotodokumentace
9. Návrh následného zákroku na díle
10. Doplnující restaurátorský výzkum
 - 10.1. Zkoušky čištění povrchu
 - 10.2. Výzkum lepidel a fixačních materiálů na vnější bandáž Revultexového povrchu
 - 10.3. Výzkum lepidel a dvou druhů fixačního materiálu na rentoaláž spodní – vnitřní strany Revultexu
 - 10.4. Ověření dalších materiálů pro vnitřní výplň Revultexového povrchu a testy trvanlivosti. Testováno na přístroji Q-SUN XENON TEST CHAMBER
 - 10.5. Výzkum výplňových hmot do prasklin, spár a řezů na vnější straně Revultexového povrchu – tmelení
 - 10.6. Výzkum barev pro lokální retuš sekundárních doplňků a prasklin na vnější straně Revultexového povrchu
11. Výzkum metody a postupu pro zajištění degradovaného Revultexu, jeho vnější a vnitřní fixace, pomocné zpevňující konstrukce, volba sekundárních řezů a scelení řezů a prasklin
 - 11.1. Pracovní postup a metoda kotvení kaučukového povrchu

- 11.2. Rentoaláž vnitřní strany popraskaného a degradovaného kaučukového povrchu
 - 11.3. Konstrukční řešení řezů na díle
 - 11.4. Technické řešení, metoda a pracovní postup při výměně jádra židle
 - 11.5. Technické řešení, metoda a postup pro slepení a scelení částí židle
 - 12. Vyhodnocení doplňujícího restaurátorského výzkumu
 - 13. Fotodokumentace před započítím práce
 - 14. Stanovení koncepce komplexního zásahu, technologie, charakteristika a dílčí etapy restaurování
 - 15. Realizace restaurátorských prací – popis dílčích prací a průběžná fotodokumentace
 - 15.1. Povrchové čištění díla
 - 15.2. Oddělení jednotlivých částí díla
 - 15.3. Bandáž vnější části povrchu jednotlivých částí
 - 15.4. Vyjmutí vnitřní výplně
 - 15.5. Rentoaláž vnitřní části kaučukového povrchu jednotlivých částí
 - 15.6. Vyplnění jednotlivých částí jádra novou hmotou
 - 15.7. Scelení sekundárních řezů jednotlivých částí
 - 15.8. Sejmutí pomocné vnější bandáže jednotlivých částí
 - 15.9. Kompletace jednotlivých dílů lepením
 - 15.10. Lokální výplň prasklin a chybějících částí kaučuku, lepení spojů
 - 15.11. Finální retuš
 - 16. Popis a vyhodnocení dílčích etap
 - 17. Technologická část – použité materiály
 - 18. Fotodokumentace prací po dokončení
 - 19. Vyhodnocení celého zákroku
 - 20. Doporučení pro vlastníka
- Samostatné přílohy o použitém materiálu na díle

B) „Milenci“

Restaurátorský výzkum a postup plánovaných prací je stanoven následovně:

1. Základní identifikační a technické údaje o předmětu restaurování

2. Průzkum neinvazivní
 - 2a Historický průzkum a souvislosti
 - 2b Popis díla
 - 2c Výtvarná technika
3. Popis stavu díla před zákrokem
 - 3a Zhodnocení technického stavu a charakteru předmětu
4. Sumarizace předchozích zásahů a shrnutí dostupné dokumentace
5. Restaurátorský výzkum
 - 5.1. Historický výzkum materiálu a historické technologie zpracování
 - 5.2. Výzkum vědeckými metodami
 - 5.2a Snímky v denním světle
 - 5.2b Snímky v UV luminiscenci
 - 5.2c RTG snímky
 - 5.2d CT snímky
 - 5.2e Mikroskop – snímky
6. Průzkum invazivní – laboratorní
 - 6.1. Odběr vzorku pro spektrometrii
7. Vyhodnocení invazivního výzkumu
8. Laboratorní výzkum materiálů (čištění, testy lepidel, testy tmelů, testy na retuš a konzervaci)
9. Vyhodnocení restaurátorského výzkumu
10. Fotodokumentace před započítím prací
11. Stanovení koncepce zásahu, technologie, charakteristika a dílčí etapy restaurování
12. Zhotovení formy a odlitku díla
13. Realizace restaurátorských prací – popis dílčích prací a průběžná fotodokumentace
 - 13.1. Povrchové čištění díla destilovanou vodou
 - 13.2. Bandáž vnější skořepiny a konstrukční zpevnění díla
 - 13.3. Otevření dna díla
 - 13.4. Vyjmutí části sekundárního sádrového jádra (skořepiny) a části armování
 - 13.5. Bandáž vnitřní části skořepiny
 - 13.6. Nové armování vnitřní části díla
 - 13.7. Sejmutí pojistné vnější bandáže skořepiny

- 13.8. Celkové čištění povrchu díla
 - 13.9. Lepení skořepiny z PVC
 - 13.10. Uzavření dna díla
 - 13.11. Tmelení lepených spojů a prasklin
 - 13.12. Lokální retuš vytmelených prasklin
 - 13.13. Konzervace díla
 - 14. Popis a vyhodnocení dílčích etap práce
 - 15. Technologická část – použité materiály
 - 16. Fotodokumentace prací po dokončení
 - 17. Vyhodnocení celého zákroku
 - 18. Doporučení pro vlastníka, nezbytná ochrana díla
- Samostatné přílohy o použitém materiálu na díle

4.4.4 Restaurátorská zpráva díla „Milenci“ a díla „Židle“ – PŘÍLOHA

Obě restaurátorské zprávy jsou součástí přílohy, postup prací byl realizován podle výše uvedeného postupu, který je odlišný v počtu kroků, druhu laboratorních zkoušek, rozsahu dokumentace k použitým materiálům apod.

5 Vyhodnocení

Vyhodnocení projektu je rozděleno do tří částí, které reflektují problematiku spojenou s cílem práce, hypotézami a zpětnou vazbou na teorii a výzkum.

5.1 Vyhodnocení projektu

Celý projekt byl od začátku velmi náročný s ohledem na materiály, z kterých byla díla zhotovena a s omezenými informacemi o konzervaci a restaurování materiálů: polyvinylchloridu – PVC, kaučuku a PUR pěny. I když bylo možno informace o materiálech částečně získat od výrobců, kteří převzali technologie od předchozích vlastníků, byly tyto zdroje velmi kusé a informace nedostatečné. Důvodem byly především změny vlastností materiálů, změněné technologie zpracování a nové normy a nařízení EU, které výrobní technologie i výsledné vlastnosti materiálů významně ovlivňují. Původní receptury dohledány nebyly. Částečně bylo možno stavět na některých výzkumech a zkušenostech s konzervací PUR pěny v zahraničí (zmíněné konzervování PUR pěny popsán Theou van Oosten⁵⁸), nebo zkušenosti s restaurováním plastů a degradované pryže⁵⁹. Projekt si kladl za cíl, ověřit reálnost restaurování moderního a současného umění zhotoveného z alternativních materiálů se zkušenostmi při restaurování na dílech historických. Provéřit, které techniky a metody lze při výzkumu a restaurování použít, které bude nutné rozšířit, a které naopak nebudou aplikovatelné. I když bylo počítáno s velkou časovou náročností na testování použitých materiálů a hledání shodných, nebo podobných materiálů na restaurování, časové zatížení na výzkum nakonec předčilo veškerá očekávání (přepoklad 50 hodin, fakticky cca 100 hodin). Výzkum potvrdil zahraniční zkušenosti o náročnosti konzervace a záchrany plastů a jiných hmot. Také potvrdil nedostatečnost neinvazivního výzkumu pro zjištění rozsahu degradace hmot, získání informací o materiálech a nemožnost zcela zastavit degradaci. Potvrdil skutečnost, že není reálné nalézt spásnou a jednotnou metodu konzervace a mít vždy úplné informace nezbytné

⁵⁸ Thea van OOSTEN, *Conservation of Polyurethane Foam in Art and Design*, Amsterdam, 2011, st. 128, ISBN 9789089642882

⁵⁹ KOLEKTIV autorů, editor Karel Rampouch, Petra Vávrová, *Kapitoly z konzervace a restaurování plastů*, Metodické centrum konzervace - Technické muzeum v Brně, s. 64, ISBN 978-80-87896-55-6

pro práci. Nicméně pomohl ujasnit použitý přístup práce a připomněl důležitost poučení se ze zahraničních zkušeností a již nastavených/ověřených metod ochrany a konzervace. Je nutné si připustit, že se zákrok na alternativních hmotách bude vždy potýkat s jistou neznámou, a to z důvodu velkého množství plastů a jiných hmot, o nichž stále nemáme dostatek znalostí. Přínosem projektu bylo také nastavení pravidel pro restaurování a částečné nalezení odpovědí na otázky, které zákroku předcházely. V Ateliéru restaurování výtvarných děl sochařských na AVU byla zkoumána tři díla a následně restaurována dvě. To, že se nepodařilo najít cestu spolupráce u díla Věry Janouškové Šedé figury II s institucí, která má toto dílo ve správě a bylo vědecky zkoumáno, je velká škoda. Dílo bylo zhotoveno z kombinovaného materiálu, dřeva, pozinkovaného kovového pletiva, kovu – nádrže na motorku a pokryto osinkocementovou skořepinou. Práce na záchraně díla slibovalo velmi specifický přístup, který by se lišil od metody, která byla následně institucí realizována. Nicméně zkušenosti s restaurováním dalších předmětů, díla z PUR pěny a kaučuku, a díla z PVC poskytly dostatek informací, které jsou dobrým základem pro sdílení informací s kolegy pro restaurování současného a moderního umění z alternativních materiálů. Jako celek práce splnila očekávání a díky zahraničním poznatkům, terénnímu výzkumu mezi umělci, teoretiky, kurátory a badatelské práci v archivech a rešerším je reálné, i přes nákladnou laboratorní výzkumnou část, metodu konzervace a restaurování moderního a současného umění dále rozvíjet, a to nejlépe ve spolupráci s kolegy ze zahraničí.

5.2 Vyhodnocení hypotézy o reálnosti úspěšného restaurování moderního a současného umění

Reálnost úspěšného restaurování uměleckých děl z alternativních materiálů moderního a současného umění je možné spatřovat:

1. V obecné podobnosti restaurátorské práce na historických dílech i na moderním a současném umění, na podobných postupech, v souslednosti práce, povinnostech a úkonech.

S ohledem na vlastní práci a více jak třicetileté zkušenosti s restaurováním historických výtvarných děl, především kamenných soch, architektury a sbírkových předmětů z nejrůznějších materiálů, mohu konstatovat, že práce při restaurování historických

předmětů i moderního a současného umění je **v obecné rovině** velmi podobná. V obou případech je nutný historický i materiálový výzkum, výzkum vědeckými metodami, stanovení budoucího postupu práce, grafické znázorňování poškozených míst, stanovení záměru práce, technologie a materiálů potřebných k práci. Samozřejmostí je důkladná fotodokumentace a popis stavu díla. Shoda všech zainteresovaných složek, odborných pracovníků, dodržení všech legislativních a etických pravidel. Nezbytná je důkladná průběžná dokumentace, vedení pracovního sešitu, esteticko-výtvarné vnímání, respekt k dílu a jeho hodnotě, pečlivá příprava a důsledné dodržování postupu práce. V konečné fázi je třeba vyhotovit písemný a fotodokumentační záznam o práci a stanovení podmínek pro preventivní ochranu, uložení, vystavování a transport. Po obsahové stránce i stránce struktury, souslednosti základních úkonů, dodržování pravidel a dalších činností jsou si práce velmi podobné. Je-li řeč o podobnosti, tak je toto slovo skutečně na místě, protože základní rozdíl je nutné vidět v dodržování drobných detailů, zvláště při postupu práce a poměrů míchání složek finálního materiálů, metodice a přístupu práce, členitosti výzkumu, v nadstavbovém výzkumu a v rozdílnosti práce. I když má konzervátor stanovený záměr i cíl, má připravený materiál i pracovní pomůcky, nelze vždy předvídat, jaké další nečekané kroky bude muset vykonat s ohledem na materiál, skrytou vadu, nebo nová zjištění. Práce na moderním a současném umění je díky nepředvídatelnosti a nedostatku potřebných informací o použité hmotě v neustálém pohybu, bádání, tvorbě a okamžikem nečekaných změn v práci. Proces je natolik po přírodovědné, vědecké i výtvarné stránce náročný, že bez výtvarné průpravy a zkušenosti z restaurování historických výtvarných děl by byla tato práce nemožná.

2. V možném navázání na „Českou restaurátorskou školu“ a na získané zkušenosti při restaurování historických výtvarných děl v předchozích desetiletích na základě ověřených postupů.

Termín „Česká restaurátorská škola“ je obecně používán teoretiky umění jako technika přístupu a pravidel při restaurování výtvarných historických děl. Na začátku této „školy“ stáli A. Bělohoubek, K. Veselý a B. Slánský ve Společnosti vlasteneckých přátel umění, když společně s Vincencem Kramářem budovali restaurátorskou dílnu pro restaurování historických výtvarných děl. Poznatky a svoje zkušenosti pak přenesl B.

Slánský na půdu Akademie výtvarných umění v Praze, kde vyučoval a techniku i metody práce zdokonalil a později publikoval⁶⁰. Stanovené principy jsou i po téměř sedmdesáti letech v mnohém stále platné a technický i vědecký pokrok tyto metody stále rozvíjí. Díky pevným pravidlům a zásadám, důsledné práci a podrobnému vědeckému výzkumu mohlo restaurování v Čechách zůstat na vysoké úrovni a historicky nastavené, časem zdokonalené metody, mohou být i nyní aplikovány při restaurování moderního a současného umění.

3. Restaurování je nutné vnímat v jednotlivostech přístupu (rozšířený výzkum, logistika práce, pracovní pomůcky, technologie práce, náročnost vědeckého výzkumu historického materiálu a nalezení podobných vhodných hmot na restaurování).

Jestliže byla v minulosti nastavena pravidla a vypracována metoda práce, je nyní možné historické principy rozvíjet. Metodu je nyní možné s ohledem na aktuální vědecký pokrok a nové materiály aktualizovat, přístup v detailech přizpůsobit použitým novým, nestandardním hmotám při restaurování moderního a současného umění. Je nutné se ale více soustředit na podrobnější výzkum, hledat nové techniky práce, individuální přístup k dílu, a to v závislosti na konceptu autora a typu materiálu, z něhož dílo vzniklo. Předpoklad o rozšíření výzkumu, logistice práce, složitějších pracovních pomůckách, obměněné technologii práce, náročnosti vědeckého výzkumu alternativního materiálu a nalezení podobných vhodných hmot na restaurování se potvrdil.

4. Každé dílo restaurovat lze, potvrdí-li to vizuální, neinvazivní výzkum, podaří-li se spolupráce a shoda s vlastníkem, s umělcem-autorem, s kurátorem sbírky a dalšími odborníky, a podaří-li se zjistit dostatek informací o materiálu a díle, udržet koncept. Ve shodě musí být smysl a význam díla.

Hypotézu o restaurovatelnosti každého díla při dodržení uvedených podmínek je možné potvrdit jen částečně. Proměnných, které nakonec shledají nereálnost díla restaurovat, je daleko více, než je zde vyjmenovaných. Hlavním kritériem pro nereálnost zákroku bude například stav degradace hmoty díla (je natolik vážný, že dílo již zachránit nepůjde), anebo když byl od samého začátku záměr autora v zániku díla.

⁶⁰ SLÁNSKÝ B. *Technika malby, Malířský a konzervační materiál* – díl I, Praha, 1953. s. 299

Jiným kritériem pro nereálnost restaurování je pozbytí shody mezi smyslem a významem. Problematiku finanční náročnosti zákroku či neefektivnost práce s ohledem na náklady a budoucí péči, je nutné ponechat v teoretické rovině, nikoli v rovině fyzické záchrany.

5. Bude-li proveden dostatečný výzkum vědeckými metodami a získáno co nejvíce informací před samotným zákrokem.

Přesvědčení o nutnosti podrobného, mj. rozšířeného výzkumu vědeckými metodami a získání co nejvíce informací před samotným zákrokem je tak zásadní, že lze jen podotknout: zkušenost zde nestačí, bez výzkumu není a nebude možné moderní a současné umění restaurovat.

6. Při ztotožnění se s myšlenkou o náročnosti zákroku a se skutečností, že výzkum i zákrok jako celek bude časově i finančně náročný.

Finanční i časová náročnost práce je daleko složitější než při restaurování standardních materiálů a opakovaně se to při realizaci restaurování obou děl potvrdilo v průběhu každé fáze restaurátorského zákroku. Je nutné se s touto skutečností ztotožnit a následně s ní jen počítat.

7. Bude-li zákrok jako celek dávat smysl, což souvisí s rozsahem poškození, stupněm degradace díla a hmoty, rozsahem výzkumu, obstaráním vhodného materiálu na práci, stanovením vhodné technologie i metodiky práce, a hlavně názorové shody zainteresovaných členů komise.

Vidět v zákroku smysl je důvod, proč má být vykonána restaurátorská práce. Kritéria tohoto smyslu byla v širším měřítku již formulována. V podstatě se jedná o shodu mnoha jednotlivostí, které na samém závěru odůvodní, proč zákrok má být sám o sobě vykonán. Praktická realizace restaurátorského zákroku u obou děl měla význam a potvrdila předpokládaný smysl práce. Návrat předmětů do sbírky umění umožní, i za cenu poměrně značných časových i finančních nároků, dokumentovat určitou část období v dějinách výtvarného umění po stránce technologické, technické, materiállové, výtvarné i konceptuální.

Smysl a potvrzení správnosti záchrany uměleckých předmětů z alternativních materiálů vychází z přesvědčení, že každé dílo, které bylo historicky vytvořeno, je odrazem

daného období, kulturní a technické vyspělosti, dokladem vyspělosti národa, jeho vědění a umění. Záchrana fondu minulosti je základem civilizovanosti národa. Rozhodnutí v závislosti na jiných kritériích, např. politických, mocenských, ekonomických, filozofických, etických, etnických aj., je výklad sekundárních důvodů, které má zdůvodnit, proč převládá jeden význam nad druhým. Hodnocení důležitosti je velmi subjektivní a podmíněno řadě faktorů. Civilizace se vyvíjela jako organismus se vším, co ji determinovalo a zároveň ničilo. Podřízení se subjektivním okolnostem posouvá kritéria hodnoty na nižší úroveň civilizovanosti společnosti, a národ se v samém důsledku stává, v duchu cílené likvidace svojí kultury, necivilizovaným.

5.3 Zpětná vazba provedené práce na teorii a výzkum

Po ukončení praktické ateliérové práce na dvou uměleckých dílech je možné zhodnotit nakolik předcházející teoretický i laboratorní výzkum vědeckými metodami byl nezbytný, nakolik samotný proces práce ovlivnil hypotézu o reálnosti úspěšného restaurování moderního a současného umění. Překvapivým zjištěním byla skutečnost, že i nejdůkladnější počáteční průzkum, včetně laboratorního a velké množství testů realizovaných během přípravy nebylo konečné a že testy i výzkumné práce bylo nutné průběžně doplňovat. Lze tedy konstatovat, že vědecký výzkum materiálu a technik je pro práci konzervátora/restaurátora moderního a současného umění zásadní a tvoří cca 55 % realizovaných prací při záchraně díla.

V průběhu celé práce byla průběžně doplňována část teoretické disertační práce, sbírány informace o historii restaurování, prováděn historický výzkum i výzkum verbální. Významným přínosem byla možnost účastnit se dvousemestrálního bloku přednášek na VŠCHT o polymerech, seznámit se s restaurátorskými zprávami o restaurování historických předmětů i moderního umění v různých institucích či navštívit řadu konferencí a symposií zaměřených na restaurování plastů a přednášet na některých z nich (například na konferenci pořádané VŠCHT ve spolupráci s Metodickým centrem konzervace – Technického muzea v Brně na téma “Péče o moderní materiál v muzeích a galeriích”). Otázky konzervace plastů byly konzultovány s Theou van Oosten při její opakované návštěvě v Praze a řada poznatků vycházela z odborných publikací i vědeckých článků. Neocenitelnými pro teoretickou i praktickou část práce se

staly závěry z konference WHO CARES?, publikované v roce 1999, zejména se to týkalo metod registrace dat a metod pro registraci stavu. Cílem zkoumání bylo rozšíření vlastní zkušenosti a získání podnětů z jiných zdrojů, zejména informací o platných a aplikovaných metodách v zahraničí. Překvapující bylo zjištění, že některé uvažované předpoklady formulované v teoretické i praktické části, se shodovaly s výstupy, metodami a praxí v zahraničí.

V průběhu restaurátorské práce v atelieru, kdy byly ověřovány hypotézy a zvolené postupy práce, se objevila zjištění, která vedla ke změně pohledu na časovou náročnou přípravných a průběžných průzkumů uvedenou teoretické v části. Prokázalo se, že nebyl správně stanoven odhad rozsahu práce, její náročnost, složitost spojená s výzkumem materiálu a délkou realizace výzkumu v laboratoři vědeckými metodami.

Naopak lze velmi pozitivně hodnotit příležitost prezentovat průběžné výsledky praktické práce v bloku přednášek na Vysoké škole výtvarných umění v Bratislavě i na AVU v Praze, neboť tímto způsobem je možné získat další podněty ke zkoumané problematice v rámci diskuse.

Práce na obou dílech ověřila při realizaci zákroku nezbytnost technické i umělecké dovednosti, určitou míru improvizace, potřebu mít zkušenost s restaurováním historických děl, ctít pravidla etického i morálního přístupu konzervátora/restaurátora, dále mít zdravou ctižádost, respekt k dílu i konceptu autora. Vysoká míra týmové spolupráce s řadou specialistů je nezbytnou podmínkou úspěchu restaurátorského zákroku. Ateliérová práce potvrdila, že práci konzervátora ani restaurátora nelze nadřazovat nad jiné profese, naopak týmová spolupráce napříč dotčenými obory je nezbytná již od samotného začátku realizace zákroku. Důležité je poznání, že z důvodu nedostatečné znalosti materiálů, z nichž moderní umění vzniklo, je práce na konzervaci a restaurování těchto děl mnohem finančně i časově náročnější. Ověřen byl i předpoklad, že kromě všech nutných znalostí, které má mít restaurátor a které v rámci profesního profilu formuloval B. Slánský v textu „O koncepci speciální školy restaurátorských a malířských technik“⁶¹, a je nutné, aby byl konzervátor/restaurátor plně seznámen s autorskými právy, měl k dispozici co nejvíce informací o autorovi a jeho konceptu a použitých materiálech, byl obeznámen s ekonomickou stránkou

⁶¹ MAŠÍN J., *65 let Bohuslava Slánského*, (pozn. 16), s.430–432.

projektu záchrany díla, pochopil vztah mezi smyslem a významem díla, měl na paměti nezastupitelnost konkrétního materiálu.

Závěr

Závěrem práce je možné konstatovat, že zahraniční přístupy konzervace a restaurování moderního a současného umění se v mnohém shodují s předpoklady a závěry, k nimž výzkumný projekt dospěl. Ač má Česká republika velký hendikep, který souvisí s izolovaností ve druhé polovině 20. století a nezájmem o tuto problematiku, má zároveň velký potenciál s ohledem na historické zkušenosti a tradici památkové péče zejména v teoretické oblasti, se do mezinárodního uskupení zabývajících se konzervací a restaurováním moderního a současného umění velice rychle dostat. Je možné převzít zaběhlé principy jako tzv. dobrou praxi (Best Practice, využívanou i v ostatních odvětvích) a ty nemalou mírou v budoucnu obohatit a rozvíjet. Myšlení, přístupy, metody i koncept práce užívané v ČR jsou si se zahraničími velmi blízké, nicméně pro dosažení potřebné úrovně bude nutné zavést podobné programy, jaké byly vytvořeny na mezinárodní scéně už v minulosti (monitoring, evidenci i pracovní postupy). K tomu bude nutné získat podporu státních institucí, především Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR a Ministerstva kultury ČR, přesvědčit specializované vysoké školy o nutnosti studijních programů ohledně výzkumu, konzervace a restaurování polymerů, plastů i jiných nestandardních materiálů.

Předpoklad, že v závěru této práce bude zformulována jasná metoda a optimální postup restaurování moderního a současného umění zhotoveného z alternativních materiálů, není reálný. Stanovit metody ochrany, registrace dat, metodu evidence, metodu přístupu konzervace a restaurování není v silách jednotlivce, úplná generalizace zjištěných skutečností není možná, neboť každé dílo má svá specifika. Postupovat podle zahraničních zkušeností, využít způsoby i přístupy práce a metody, aniž bychom byli zapojeni do mezinárodního programu restaurování moderního umění, nedává smysl, a to s ohledem na české podmínky praxe uplatněné v „České restaurátorské škole“.

*Jako výstup výzkumu i praktické práce je však možné **zformulovat koncepci postupu práce jako výchozí podklad pro širší rozpracování, nikoli jako směrnici, univerzální metodu či návod.***

K restaurování uměleckých výtvarných děl moderního a současného umění by mělo být přikročeno **přístupem restaurátorským syntetickým založeným na vědeckých**

poznatcích s esteticko-výtvarným zřetelem, s ohledem na koncept díla i autora. Při zákroku na výtvarném díle by měly být vzaty v úvahu všechny možné informace, které je možné zjistit o díle, autorovi, konceptu a další souvislosti. Za inspirující lze považovat některé podněty, které vyplynuly z výzkumného projektu, a jsou shrnuty v dalším textu.

Koncepce restaurátorského zákroku:

1. Požadavek na konkrétní konzervátorský, nebo restaurátorský zákrok by měl přijít od zadavatele, od vlastníka. V případě, že je tak učiněno, lze uplatnit uvedený postup.
2. Prvotní prohlídka díla konzervátorem/restaurátorem a posouzení jeho stavu.
3. Setkání komise za přítomnosti kurátora sbírky, vedoucího sbírky, depozitárníka, přírodovědce-specialistou na daný materiál, autora díla a kompetentní osoby odpovědné za financování prací na sbírkových předmětech. Při této příležitosti by mělo být vyslechnuto stanovisko restaurátora a diskuze by měla být rozšířena o další podněty, které by měly vyústit k rozhodnutí o významu a smyslu zákroku a stanovisku, zda se daný předmět předá k restaurování. V této fázi hraje významnou roli ekonomická stránka zákroku a koncept autora.
4. Za předpokladu shody ve všech oblastech by měla být uzavřena smlouva o restaurování a zápůjčce díla do restaurátorského ateliéru, nebude-li dílo restaurováno v rámci vlastních dílen.
5. Následuje soupis stavu díla po stránce technické i výtvarné, je pořízena fotodokumentace stavu s přiloženou barevnou vzorkovnicí, t.č. Colour Chart. *Získání identifikačních a technických údajů, historický a verbální výzkum k dílu, které zahrnují získání informací o díle od autora, od jeho asistentů, příbuzných, od realizačních firem, od výrobců hmot, informací o technologii výroby díla i hmot, konkrétním použitém materiálu a jeho složení. Dále je třeba shromáždit a zaznamenat dostupné informace o historii nákupu, ceně díla při nákupu, zákrocích na díle, historii uložení díla, podmínkách uložení díla a dobové dokumentaci. Dílo bude změřeno a zapsány údaje o jeho charakteristice (název díla, autor díla, typ díla, rozměr díla, výtvarný materiál, technika, časové zařazení, kategorie, vlastník díla, lokalita či umístění díla, depozitární číslo či*

jiné evidenční číslo, investor, osoba provádějící zákrok, období, kdy práce na díle byly započaty).

6. Následovat bude *neinvazivní průzkum* díla s pomocí všech dostupných technik a přístrojů včetně provádění průběžné fotodokumentace a zapisování provedených prací do deníku restaurátora.
7. *Invazivní zákrok – laboratorní*, kdy budou po konzultaci s kurátorem sbírky a specialistou, který vzorky bude vyhodnocovat, odebrány vzorky (v co nejmenším možném množství). Pro odběr vzorků bude voleno také místo, které bude mít vypovídací hodnotu a bude na co možná nejméně viditelném místě. Před odběrem musí být zvážena poměr mezi nutností odběru vzorku a očekávaným výstupem. Výběr laboratorních testů bude závislý na požadavku určení použitých hmot a budoucích technik pro samotný zákrok. Nutná je fotodokumentace.
8. *Vyhodnocení neinvazivního i invazivního – laboratorního výzkumu.*
9. Následují *nezbytné doplňující testy* (např. mechanické i fyzikální zkoušky) potřebné pro stanovení koncepce budoucího zákroku, včetně testů pro určení vhodnosti materiálů, které budou včleněny do díla, včetně nutného testu na životnost budoucích vložených hmot. Nutná fotodokumentace.
10. *Vyhodnocení doplňujících testů.*
11. *Stanovení koncepce zásahu, tj. restaurátorského záměru* (stanovení technologie, metod, postupů a metodiky práce), popis dílčích etap při zákroku.
12. *Předložení restaurátorského záměru komisi* a odsouhlasení postupu prací.
13. *Vlastní konzervátorský/restaurátorský zákrok.* Nutná fotodokumentace.
14. V průběhu práce *případně realizovat další, dílčí setkání s komisí* z důvodů seznámení s novými poznatky, případné redukce postupu a změny metod práce, a to s ohledem na další nečekané, nutné laboratorní testy. Počet setkání bude záviset na nových poznatcích, které by mohly zásadně ovlivnit konečnou podobu díla.
15. Po ukončení práce *závěrečné kolaudační řízení* (jako výstup je pořizován zápis o hodnocení práce).
16. *Závěrečná zpráva* (popis dílčích etap, včetně průběžné dokumentace, vyhodnocení práce a nových zjištění).

17. *Doporučení pro vlastníka* – formulování podmínek údržby, depozitárních podmínek uložení, podmínek instalace, podmínek transportu a doporučení pro vypracování metody sledování stavu a metody evidence dat).
18. *Technologickou část restaurátorské zprávy* tvoří soupis použitých materiálů a uvedení použitých poměrů jednotlivých složek materiálu.
19. Barevná fotodokumentace finálního stavu s případnou grafickou přílohou.

I když uvedený koncept a postup práce není možné vnímat jako univerzální, je možné jej použít jako základní, nedogmatickou směrnici pro restaurování moderního a současného umění. Jednotlivé kroky jsou řazeny v logické posloupnosti, nezabývají se detaily, což umožňuje aplikaci a rozšíření postupu podle potřeby u každého konkrétního uměleckého díla.

Použité zdroje

Odborná literatura

- DUCHÁČEK Vratislav, *Polymery – výroba, vlastnosti, zpracování, použití*, skripta VŠCHT Praha, 2005, 278 s., ISBN 80-7080-617-6
- HEUMAN Jackie, *From Marble to Chocolate, The Conservation of Modern Sculpture*, Tate Gallery Conference, London 1995, 172 s., ISBN 1 873132 85 9
- HEUMAN Jackie, *Material Matters, The Conservation of Modern Sculpture*, Tate Gallery, London, 1999, 128 s., ISBN 1 85437 2882
- KOLEKTIV autorů, *Kapitoly z konzervace a restaurování plastů*, editor RAMPOUCH Karel, VÁVROVÁ Petra, Metodické centrum konzervace – Technické muzeum v Brně, Brno 2018, 64 s., ISBN 978-80-87896-55-6
- KOLEKTIV autorů, *Etický kodex a zásady pro praxi restaurování výtvarných uměleckých děl*. Praha, Asociace restaurátorů, RE art Praha 1991, 8 s.
- KOLEKTIV autorů, *Mezinárodní dokumenty o ochraně kulturního dědictví*, NPÚ, Praha 2007, 235 s., ISBN 978-80-87104-14-9
- KOLEKTIV autorů, *Péče o architektonické dědictví*, Sborník prací I. Díl, Praha 2008
- KOPECKÁ Ivana, SVOBODOVÁ Eva, *Metody průzkumu historických materiálů*, Grada Publishing, a.s., Praha 2019, ISBN 978-80-271-2240, 96 s.
- NEJEDLÝ Vratislav, *Kapitoly z dějin vývoje metodologických přístupů k opravám a restaurování kamenosochařských výtvarných děl v českých zemích 19. a 20. století*. In: RODRIGO Evert, BEEKERS Lidia, editor IJsbrand Hummelen & Dionne Sillé, *MODERN ART: WHO CARES? For the benefit of science*, The Foundation for the Conservation of Modern Art and the Netherlands Institute for Cultural Heritage, Amsterdam 1999, 445 s., ISBN 90 729005 45 8
- SELWITZ C., *Cellulose Nitrate in Conservation*. J. Paul Getty Trust, CA. 1988
- SHASHOUA Yvonne, *Conservation of Plastics (Material science, degradation and preservation)*, Butterworth-Heinemann, Oxford OX5 1GB, UK, ISBN 978-0-7506-6495-0
- SCHÄTZ Miroslav, *Moderní materiály ve výtvarné praxi*, Praha 1982, 237 s.
- SLÁNSKÝ Bohuslav, *Technika malby II.*, Praha, SNKLHU 1956, 299 s.
- SLÁNSKÝ Bohuslav, *Technika malby, Malířský a konzervační materiál – díl I*, Praha, SNKLHU 1953, 299 s.
- SUCHOMEL Miloš, *Kamenné barokní sochy ve středních Čechách*. Praha, PSSPPOP Středočeského kraje
- SUCHOMEL Miloš, *Záchrana kamenných soch I*, Praha, SUPPOP 1988, 208 s.
- SUCHOMEL Miloš, *Záchrana kamenných soch II*, Praha, SUPPOP 1990, 172 s.
- ŠTULC Josef, SUCHOMEL Miloš, MAXOVÁ Ivana, *Péče o kamenné sochařské a stavební památky*, Příloha časopisu ZPP, ročník 58, Praha 1998
- TEPLÝ Bohumil, *Konzervování a restaurování kamene*, Hořice v Podkrkonoší, Nadace Střední průmyslové školy kamenické a sochařské v Hořicích 1997

TOGNER Milan, *Restaurování uměleckých děl*, in NEČVU. N-Ž. Praha 1995
 Van OOSTEN Thea, *PUR Facts, Conservation of Polyurethane Foam in Art and Design*, Amsterdam, University Press 2009, st. 128, ISBN 9789089642998
 VIÑAS Salvador Muñoz, *Contemporary Theory of Conservation*, Oxford 2005, z anglického originálu přeložili POLÁKOVÁ M. a ALT J. J., Univerzita Pardubice, 2015, 176 s., ISBN 978-80-7395-931-9
 ZELINGER Jiří, ŠIMŮNKOVÁ Eva, KOTLÍK Petr, *Chemie v práci konzervátora a restaurátora*, Praha 1982, 216 s.

Periodika

HANSEN E.F. et al., *The effects of solution application on some mechanical properties of thermoplastic amorphous polymers used in conservation: polyvinylacetates*, In Journal of the American Institute for Conservation, vol. 30, No 2. Autumn 1991
 KESNER Ivo, *Česká restaurátorská škola 1918–1988*, In Výtvarná kultura, 1990, sešit I
 MAŠÍN J., *65 let Bohuslava Slánského*, In Umění 1965/09, roč. 13, číslo 4
 Památková péče 10, 1971
 SUCHOMEL Miloš, *Umělecké aspekty a výtvarné zásahy v restaurátorských pracích*. In Volné směry, roč. XIII, 1909
O říjnové mezinárodní konferenci v Římě, In Umění (Štenc), IV, 1931

Ostatní zdroje

BLAŽEJ J., *Emauzy*, in: R 64. Praha 1964, nestránkováno
 BRABEC Jiří, *Restaurátorská zpráva*, Sedící, od Marty Durasové, r. 1999-2000, archiv AVU
 BRANDI Cesare, *Teorie restaurování*. Kutná Hora, Nakladatelství Tichá Byzanc 2000, 142 s.
 DEHIO Georg, *Denkmalschutz und Denkmalpflege*, Salzburg 1905
 DVOŘÁK Max, *Katechismus der der Denkmalpflege*. 2. vydání. Vídeň 1918
 FINFRLOVÁ Petra, *Teorie restaurování a činnost Skupiny R 64 (1964-1970)*, Olomouc, Diplomová práce na FF University Palackého v Olomouci, Katedra dějin umění, 2000
 HLOBIL Ivo, *Živá tradice České restaurátorské školy*, In.: Katalog výstavy Restaurátorské umění 1948-1988, Praha 1989, 10 s.
 KOLEKTIV autorů, *Konzervace a restaurování památek*, Sborník, Ústav chemické technologie restaurování památek VŠCHT Praha, Praha 1993, 231 s.
 KOLEKTIV autorů, *Památkový postup: "Opravy plastových vazeb novodobých knihovních fondů – konzervace novodobých knižních vazeb s plastovými prvky, čištění knižních vazeb vyrobených z PVC, preventivní konzervace"* Výzkumný projekt (NAKI) Ministerstvo kultury ČR, <http://www.nusl.cz/nzk/nusl-260952>
 KOLEKTIV autorů, *Polymery – Chemie, Vlastnosti a Zpracování*, Sborník VŠCHT Praha, Praha 1985, 294 s.

KOLEKTIV autorů: *20 let výuky restaurování v Litomyšli*, Univerzita Pardubice, Pardubice 2013, 137 s.

KOLEKTIV autorů: *Katalog výstavy Restaurátorské umění 1948-1988*, Svaz českých výtvarných umělců, Praha 1989

KOLEKTIV autorů: *Péče o architektonické dědictví*, Sborník prací, I. díl, Praha, Idea servis 2008

KOLEKTIV autorů: *Polymery - Chemie – Vlastnosti a Zpracování*, Sborník VŠCHT Praha, Praha 1991, 168 s.

KOPECKÁ Ivana, *Polymery v konzervování*, přednáška, VŠCHT Praha, 3/2016,

KYNCL Jan, *Historický originál a jeho reprodukce v restaurátorské praxi*, Diplomová práce, VŠVU v Bratislavě, 2013, 90 s.

KYNCL Jan, *Vývoj názoru na restaurování od roku 1918*. Praha, Diplomová práce na FFUK v Praze, Katedra dějin umění 1992, 147 s.

Restaurátorské zprávy vybraných institucí – AVU (14), NG (3), Galerie hl. m. Prahy (6), NPÚ, pracoviště Praha (4)

RIEGL Antonín, *Moderní památková péče*. Praha 2003. ISBN 80-86234-34-7

Smlouva mezi AVU v Praze a NG v Praze o zapůjčení díla „Židle“ ze souboru „Neděle“ za účelem restaurování, ze dne 19. 6. 2019

STEVANOVIĆ Dunja, *Etické, estetické a technologické dilema odstraňování tmelů a rekonstrukce ve dřevě na polychromovaných plastikách z gotického období*, disertační práce, AVU v Praze, 2015, archiv AVU

WAGNER Václav, *Umělecké dílo minulosti a jeho ochrana*. Praha 2005, s. 135, ISBN 80-86234-72-X

ZAMRAZILOVÁ Lenka, PŘIKRYLOVÁ Jiřina, *Chemie II – organická chemie a materiály*, přednáška, AVU v Praze, 11/2016.

Online zdroje

<http://abart-full.artarchiv.cz/skupiny.php?Fvazba=seznamclenu&IDskupiny=1470>

[online]

https://www.cz-museums.cz/web/deni_v_oboru/eticky-kodex-muzei

<https://zakonyprolidi.cz>, zákon č. 121/2000 Sb., Autorský zákon

<http://wiki.npu.cz/index.php?title=Autenticita&oldid=2424>, autorka Dana Novotná, uveřejněno 05. 12. 2014, staženo 09. 08. 2020

Příloha 1

Akademie výtvarných umění v Praze

Milenci od Vítězslava Jungbauera

Ze sbírky Galerie moderního umění v Hradci Králové

Doktorand: Mgr. et Mgr. Art. Jan Kyncl

Restaurátorský výzkum a zpráva



15. 02. 2020

1. Základní identifikační a technické údaje o předmětu restaurování

Název restaurovaného díla: Milenci

Autor díla: Vítězslav Jungbauer

Typ díla: komorní plastika

Rozměr díla: Výška – 40 cm

Šířka – 46,5 cm

Hloubka – 36 cm

Materiál: Modurit – měkčený polyvinylchlorid, sádra

Technika: Z originálu sejmutá forma a do této formy vtlačen
barvený Modurit, dutina plastiky vylita sádrou a
vyhřáta teplem nad 150 °C

Datování: Vznik díla 1958

Kategorie: Sbírkový předmět

Vlastník díla: Galerie moderního umění v Hradci Králové

Umístění památky: Depozitář GMUHK

Depozitární číslo: P196

Investor: realizováno v doktorandském programu AVU v Praze

Restaurátor: Mgr. Art. Jan Kyncl

Pedagogický dohled: Prof. Petr Siegl, ak. sochař

Chemicko-technologický dohled: Ing. Jiřina Přikrylová,
Ing. Vítězslav Knotek Ph.D.

Termín: prosinec 2018 – únor 2020

2. Průzkum neinvazivní

2a Historický průzkum a souvislosti

Autor díla: Vítězslav Jungbauer

Životopisná data: narozen 6. 11. 1919 v Hradci Králové, zemřel 2003 v Praze

Studium: VŠUP u K. Dvořáka a J. Wagnera, 1945-1947

Po studiích pracoval v Praze. Tvořil z klasických sochařských materiálů, kámen bronz, ale i z alternativních, např. Modurit – PVC, Plexisklo – Polymethylmetakrylát – PMMA

Samostatné výstavy: 1980 – Praha, Klicperovo divadlo

1983 – Prachatice, Městská galerie a muzeum

Dále společné výstavy, naposledy 1990, OKD Praha 8

Nejvýznamnější díla z alternativních materiálů:

„Patnáctiletá“ (1960), Modurit v. 110 cm, Karlovy Vary

„Fantazie“ (1964), Modurit

„Koncentráčník“ (1965), Modurit a kov, muzeum Terezín

„Sedící žena-torzo“ (1968), Modurit

„Uzavřený prostor“ (1968), Modurit

„Záření“ (1970), kov, plexisklo, 400 cm x 1100 cm, Jáchymov

„Světelná plastika“ (1977), plexisklo, 280 cm x 60 cm, Hlavní pošta Praha⁶²

Dílo „Milenci“ vytvořil V. Jungbauer v roce 1958, což bylo zjištěno podle podpisu a roku na plastice. Do sbírek GMU v Hradci Králové se dílo dostalo z fondu Ministerstva kultury v roce 1965.

Historie restaurování: dílo nebylo doposud restaurováno ani čištěno.

Historické souvislosti: Sochař V. Jungbauer byl znám svými pracemi s plasty a tuto práci s nimi si oblíbil, jak dokumentují některá jeho díla výše uvedená. Publikována jsou i jiná díla, např. v knize „Moderní materiály ve výtvarné praxi“ z roku 1982 jsou uvedeny jeho sochy, např. „Mikroma II“ o velikosti 170 cm modelovaná v moduritu na kovovou konstrukci a vytvrzovaná infrazářičem, figurální plastika „Nekonečno“ z Moduritu plněného grafitem bez časového zařazení. Co je možné z těchto děl zjistit, je

⁶² Dostupné z: informační systém abART-full. artarchiv.cz, Kolektiv autorů, *Slovník českých a slovenských výtvarných umělců 1950-1999*, CH-J, Výtvarné Centrum Chagall, Ostrava, 1999, s. 311

skutečnost, že materiál Modurit mu byl velmi blízký a techniku práce s ním měl zvládnutou, nicméně s materiálem také experimentoval (plnění Moduritu grafitem, nebo pigmenty, nanášení na kovovou konstrukci, práce s plnou i dutou hmotou). V souvislosti s jeho dvěma výstavami byly vydány dva katalogy – Praha 1980 a Prachatice 1983.

V. Jungbauer – snímky některých dalších autorových plastik zhotovených z Moduritu a plexiskla



Obr. č. 1 Milenci (1965)



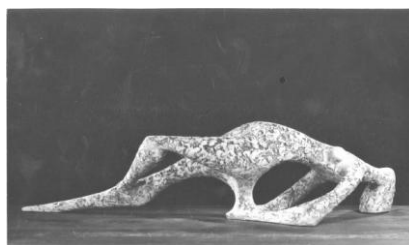
Obr. č. 2 Patnáctiletá (1960)



Obr. č. 3 Torzo (1968)



Obr. č. 4 Světelná



Obr. č. 5 Extaze (1964)



Obr. č. 6 Koncentráčník (1965)

plastika plexisklo (1977)

Zdroj: <https://cs.isabart.org/document/120393>

2b Popis díla

Kompozice mileneckého páru zhotoveného z Moduritu je koncipována do sevřené formy, téměř do pomyslného kruhu. Těla jsou k sobě nakloněna čelně. Hlavy jsou natočeny tak, aby se milenci v náklonu stýkaly v polibku. Mezi těly je ponechán dostatečný oválný prostor. Ruce oběma tělům chybí úplně, nohy jsou modelovány částečně. Muž má nohy pod nohami ženy, nohy ženy jsou rozevřeny a ohnuty v kolenou, spočívají na stehenní části mužových nohou. Těla jsou k sobě nachýlena a osově vytočena. Modelační forma je zjednodušená, ale v mnohých partiích jsou dostatečně zřetelné svaly obou postav. Modelace je díky vychýlené kompozici dynamická. Materiál byl probarvován ve hmotě tak, aby budil dojem narůžovělého mramoru.

2c Výtvarná technika

Vtlačený Modurit do formy a následně vyhřátý teplem.

Blíže o technologii: Socha je vytvořena podle záznamu z depozitáře GMU v Hradci Králové z Moduritu, tedy z měkčeného polyvinylchloridu. Stěny – skořepina plastiky je o síle 3 – 9 mm, neboť socha byla pravděpodobně vytlačena do formy. Dutina díla je nerovnoměrně vyplněna sádrovou skořepinou.

Pravděpodobná technologie vzniku: Socha byla nejdříve namodelována v hlíně a následně byla vytvořena klínová forma. Protože autor měl v oblibě práci s Moduritem a pro výrobu forem se s ohledem na fyzikální vlastnosti Moduritu používala silikon-kaučuková forma, dá se předpokládat, že i v tomto případě byla tato technika použita. Forma byla pravděpodobně opatřena vnějším sádrovým „kadlubem“ z důvodu zpevnění. Je ale možné, že byla zhotovena pouze sádrová klínová forma bez kaučuku. Lze ovšem také připustit, že socha mohla být prvotně vytesána podle sádrového modelu z kamene a z něho následně sejmuta forma stejnou technologií. Vytlačená plastika do formy byla snad sekundárně zpevněna vnitřní sádrovou skořepinou s armováním. Dílo bylo nakonec vytvrzeno infračerveným zářičem, jak ale přesně se zjistit nepodařilo, (informace zjištěna od syna autora o technologii vytvrzování Moduritu). Je také ale možné, že vnitřní sádrová skořepina byla do díla vpravena až po vytvrzení infrazářiči. To bohužel zjistit není možné. Na devadesát procent se dá domnívat, že to byla práce autorská. Je nutné také podotknout, že technologie vzniku

díla je domněnka a je nutné ji potvrdit či vyvrátit dalším výzkumem. Nyní vycházím pouze ze způsobu zpracování hmoty, z vnitřní výplně, způsobu probarvení hmoty, praskliny z nerovnoměrného vytvrzení hmoty a stavu díla samotného.

3. Popis stavu díla před zákrokem

Současný stav

Plastika byla vymodelována z Moduritu a vytvrzena teplem. Povrch díla je celkově zašpiněn prachem, hlavně v partiích vodorovných ploch. Povrch je také znečištěn mastnou špínou. Na povrch vysublimovala změkčovadla, která se v průběhu let uvolňovala z hmoty, lokálně i výkvěty. Ve spodní části sochy je kruhový otvor o průměru 7 cm. Tento otvor měl pravděpodobně sloužit k odvádění teplého vzduchu při vytvrzování díla, sekundárně k vpravení sádry do vnitřku díla. Sádrové jádro je nerovnoměrné v síle, pouhým pohledem v otvoru je možné zkonstatovat, že sádra nebyla vylita plně, do všech míst vnitřního prostoru. Povrch celé plastiky je rozpraskán, praskliny jsou zvýrazněny černým zašpiněním. Praskliny jsou někde jen drobné, někde naopak prasklina prochází hluboko celou moduritovou skořepinou, ty způsobují značný konstrukční defekt. Na některých místech, kde prasklina prochází skrz celou hmotu, netvoří povrch souvislou plochu obou prasklých částí, ale naopak jedna část hmoty je oproti druhé ve výškovém rozdílu. Navrácení materiálu do jedné roviny je obtížné, materiál je sice pružný, ale vytváří odpor, který neumožňuje při plánované budoucí opravě jednoduché slepení dvou prasklých stran. Povrch plastiky je barevně nestejnorodý, je možné mluvit o mramorování v odstínech bílé, krémové, růžové, hnědé, okrové. Barvy se někde vzájemně prolínají, jinde jsou ostře ohraničeny. Lokálně je možné vysledovat drobné puchýřky na hmotě, což je možné klasifikovat jako spálení hmoty nekontrolovatelným zdrojem tepla nad 180° C. Barevně jsou odlišeny sekundární tmely, pravděpodobně autorské. Odstín tmelu nekoresponduje s okolní hmotou, místně jsou tmely v prasklinách, které se ale opět otvírají, místně jsou na povrchu hmoty. Na několika místech jsou tmavě hnědé skvrny, které jsou na povrchu materiálu. Socha byla po dokončení ještě broušena abrazivním materiálem, což je možné vysledovat stopami drobných rýh na ploše, v hloubkách zašpiněných.

3a Zhodnocení technického stavu a charakteru předmětu

Plastika je materiálově nestabilní, jednak s ohledem na praskliny, které způsobují borcení hmoty, jednak s ohledem na stáří materiálu. Polyvinylchlorid z konce padesátých let značně změnil svoje vlastnosti, již není možné mluvit o měkčeném PVC, z kterého byla původně plastika vyrobena, ale o změněném měkčeném PVC – Moduritu. Z materiálu se uvolnilo značné množství původních změkčovadel, což způsobuje změnu vnitřní stavby hmoty a změnu barvy.

Praskliny v materiálu jsou způsobeny několika faktory. Jednak nestejnou silou hmoty vtlačované do formy, jednak nerovnoměrným působením tepla na jednotlivých místech, pravděpodobně také rychlým vytvrzováním – vyhříváním či rychlým vychladnutím hmoty. Na skutečnost nestejného teplotního působení při vytvrzování povrchu poukazují lokálně spálená místa na ploše plastiky. Praskliny na celé ploše jsou pak důkazem rozdílných teplot při zahřívání a následném chladnutí hmoty. Napětí mezi povrchem a vnitřní částí bylo takové, že způsobovalo vzájemný protitah, což mělo za následek praskliny v materiálu. Byla-li socha před vytvrzením vyplněna sádrou, pak praskliny způsobily i dva nestejnorodé materiály na sebe navázané. Viditelné praskliny, pravděpodobně autor sám zatmelil, a menší málo znatelné, které nebyly tmeleny, se v průběhu času ještě více zvýraznily. Nevhodná byla i technologie vyplnění jádra díla sádrou. Sádra (Hemihydrát síranu vápenatého $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$) má odlišné vlastnosti pnutí i nasákavosti než Modurit; v případě, že v průběhu let docházelo v místě uložení či v místě vystavení plastiky ke změně teplot, mohla mít i tato skutečnost vliv na podporu a zvětšování prasklin, destrukci hmoty.

4. Sumarizace předchozích zásahů a shrnutí dostupné dokumentace

Na díle nebyly podle informací GMU v Hradci Králové provedeny žádné restaurátorské zákroky. Sekundární tmely jsou pravděpodobně prací samotného autora poté, co mu plastika popraskala. Složení tmelů s ohledem na invazivní zákrok nebude předmětem průběžného výzkumu.

5. Restaurátorský výzkum

Výzkum je možné rozčlenit do několika částí. Na část historicko-badatelskou, na zjištění informací vědeckými metodami, na laboratorní výzkum materiálů, způsob čištění, lepení, tmelení a konzervace.

5.1. Historický výzkum materiálu a historické technologie zpracování

5.2. Výzkum vědeckými metodami

5.2a Snímky v denním světle

5.2b Snímky v UV luminiscence

5.2c RTG snímky

5.2d CT snímky

5.2e Snímek pod mikroskopem

5.3. Laboratorní výzkum materiálů (zjištění tvrdosti hmoty, zjištění informací o materiálu technikou infračervené spektroskopie, čištění, lepení, tmelení a konzervace materiálu)

5.1. *Historický výzkum materiálu a historické technologie zpracování*

Jedná se o modelovací hmotu na bázi polymeru, která je tvrditelná teplem. Modurit byl Českým patentem a v podstatě se jedná o měkčený polyvinylchlorid (PVC). Materiál byl a je stále zpracovatelný hnětením. Materiál je možné přibarvovat organickými i anorganickými pigmenty, také olejovými barvami. Pigment se doporučoval zapracovat do hmoty takovým způsobem, že byl nejdříve spojen se změkčovadlem – dioktylfthalátem a teprve následně vmísen do hmoty. Pro barvení byly doporučovány organické i anorganické pigmenty. Z organických pigmentů, Umbra pálená, Okr světlý, Okr tmavý, Kostní čern, Ultramarín, Ultramarín fialový. Z anorganických, Versálová žluť GXW, Versálová červeň šarlat RML, Versálová modř BG. Množství pigmentů nemělo překročit 1 %. Nedoporučovalo se používat pigmenty, které obsahovaly vázaný zinek, neboť způsobovali tmavé tečky ve hmotě.

Historické mechanické vlastnosti Moduritu byly:

Pevnost v tahu 4-5 MPa

Tažnost - 0

Rázová houževnatost 5-6 kJ m⁻² (tvrzeno ve vodě)

Rázovitá houževnatost 5-12 kJ m⁻² (tvrzeno v sušárně)

Modul pružnosti 200-250 MPa (tvrzeno ve vodě)

Modul pružnosti 500-1200 MPa (tvrzeno v sušárně)

Do hmoty bylo možné také přidávat i určitá plniva, což ale měnilo její vlastnost, maximálně 20 % (např. mramorová moučka, grafit, ale i hrubá plniva). Pro imitaci travertinu se užívala plniva, která po rozpuštění zanechávala ve hmotě dutiny, např. kuchyňská sůl. Mramorování šlo dosáhnout částečným prohnětení několika barevných hmot. Nesměly být použity komponenty obsahující vodu, ty by způsobily praskliny v Moduritu při vytvrzování. Při vtlačování Moduritu do forem se osvědčily hlavně formy silikonové, tyto formy vydržely jak vytvrzování ve vodě, tak vytvrzování horkým vzduchem až do 180° C. Výlisky se mohly zhotovovat plné, nebo skořepinové. Hmota se vtlačovala do formy prsty, ty byly vlhčeny parafínem či změkčovadlem (dioktylfталátu), nikdy vodou. Následně se výlisek z formy vyjmul, vady byly opraveny a výlisek byl vytvrzen v horké vodě či teplým vzduchem.

Větší předměty se doporučovalo vytvrzovat postupně, nejdříve nižší teplotou, pak vyšší. Po vytvrzení měl být předmět ponechán v lázni, aby postupně chladl. Byl-li předmět rychle vytvrzován, byl povrch teplý a tvrdý, ale vnitřek plastický a chladný. Byl-li předmět dále zahříván, vnitřek se rozpínal a následně roztrhal vnější povrch. Při pomalém vytvrzování k trhání hmoty nedocházelo. Vytvrzování horkým vzduchem bylo vhodnější, neboť teplota vzduchu se dala regulovat. Pro vytvrzení se doporučovala elektrická, nebo plynová trouba, také ale elektrická sušárna s infračervenými zářiči a řízenou regulací. Barva hmoty se mohla zbarvit do hněda za předpokladu, že teplota dosahovala více jak 180° C. Hmota se dala vzájemně lepit, doporučovala se lepidla na polyvinylchlorid, např. Fatracel, nebo lepidlo označované L20⁶³.

⁶³ Miroslav SCHÄTZ, *Moderní materiály ve výtvarné praxi*, Praha 1982, s. 35-51

5.2. Výzkum vědeckými metodami

5.2a Snímky v denním světle

Snímky v denním světle byly pořízeny jednak z důvodu dokumentace před započítím prací, jednak z důvodu pro budoucí porovnání barev, neboť byla přiložena spektra barev Colour Chart. Viz následující stránky.

5.2b Snímky v UV luminiscenci

Snímky v UV světle – UV luminiscenci, byly provedeny z důvodu vymezení a zvýraznění dodatečných tmelů. Při luminiscenci totiž dochází v tomto případě, k odlišnému vyzařování světla z tmelů a odlišnému vyzařování světla z hmoty. Děje se tak poté, co byl předmět vystaven záření v kratší vlnové délce, nežli je vlnová délka vyzařovaného záření. Tuto schopnost propůjčují objektu molekuly, tedy spíše jejich části nazývané luminofoři a díky rozdílnému odraženému světlu lze odlišit dodatečné tmely, jiné hmoty na předmětu. Podle barvy a vlastní zkušenosti pak před laboratorním výzkumem z odebraného vzorku lze předběžně určit o jaké pojivo v tmelu či o jakou barvu se bude jednat. Pro osvětlení byla použita UV lampa OSRAM L 36/73 Black Light. Pro srovnávací snímek pak halogenový reflektor se světlem o síle 5400 K. Viz následující stránky.

Obr. č. 7 Snímek v denním světle, Milenci, Modurit



Obr. č. 8 Snímek v UV světle, Milenci, Modurit



Obr. č. 9 Snímek v denním světle



Obr. č. 10 Snímek v UV světle



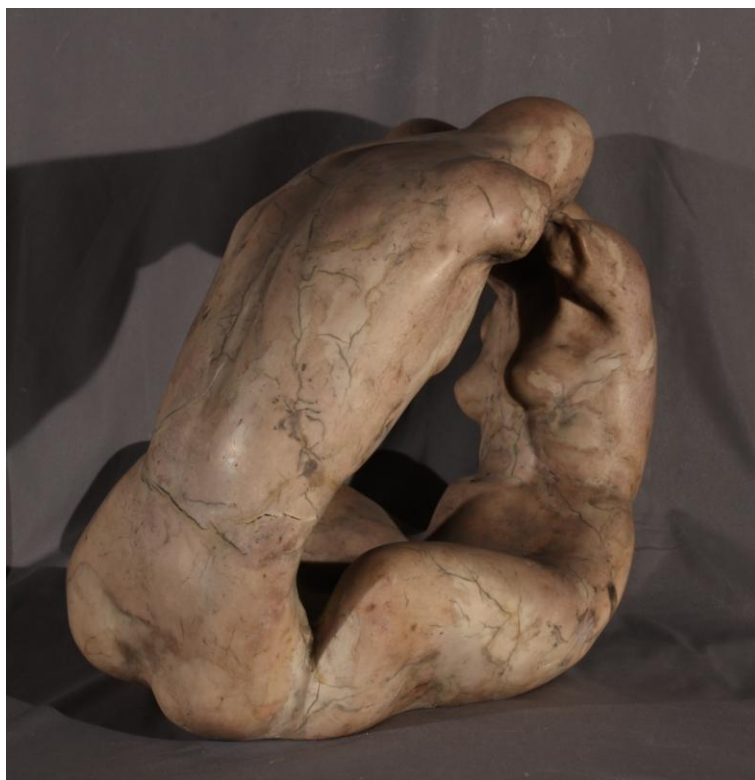
Obr. č. 11 Snímek v denním světle



Obr. č. 12 Snímek v UV světle



Obr. č. 13 Snímek v denním světle



Obr. č. 14 Snímek v UV světle



Obr. č. 15 Snímek v denním světle



Obr. č. 16 Snímek v UV světle



Obr. č. 17 Snímek v denním světle



Obr. č. 18 Snímek v UV světle



Obr. č. 19 Snímek v denním světle



Obr. č. 20 Snímek v UV světle



Obr. č. 21 Snímek v denním světle



Obr. č. 22 Snímek v UV světle



Odlišné sekundární tmely prasklin, pravděpodobně autorské, dávají podle barvy tušit, že se jedná o tmel s obsahem olejových barev. Tmel byl místy použit na vyplnění prasklin, místy na tmelení i povrchu Moduritu. Tmavé skvrny je tmel jiného složení.

5.2c Test na zjištění materiálu vnitřní konstrukce

Testování materiálu vnitřní konstrukce díla

Obr. č. 23 Zjištění materiálu vnitřní konstrukce pomocí přístroje XRF Olympus Delta Premium



Měřením byl zjištěn jako armovací materiál železo se stopami zinku.

5.2d RTG snímky

Pro zjištění jádra plastiky byla zvolena technika RTG snímku. Jejím cílem bylo zjistit, zda je v plastice nějaké sekundární armování či zda je plastika vylita plně sádrou.

Obr. č. 24 Snímek RTG, Milenci, Modurit



Snímek ukazuje dutiny v jádru plastiky, v krku a těle muže.

5.2e Počítačová tomografie (CT snímky)

Technika snímkování předmětu metodou počítačové tomografie je v podstatě založena na souboru RTG snímků, které jsou pořizovány metodou otáčivého snímkujícího prstence. Jednotlivé snímky jsou následně seskládány tak, že umožňují trojrozměrné zmapování konkrétního sledovaného místa. Předmět je snímán v řezech a lze tak následně při vyhodnocování na PC zjistit požadované údaje z konkrétního místa. Pro potřeby díla „Milenci“, tato metoda umožní zjistit sílu skořepiny z Moduritu, dutiny v jádru i praskliny, které procházejí skrz hmotu a případnou armaturu. Pro potřeby výzkumu byla použita, na pracovišti Centra AFFIDEA Praha, CT oddělení, technika General Electric, typ GEVOLUTION GSI.

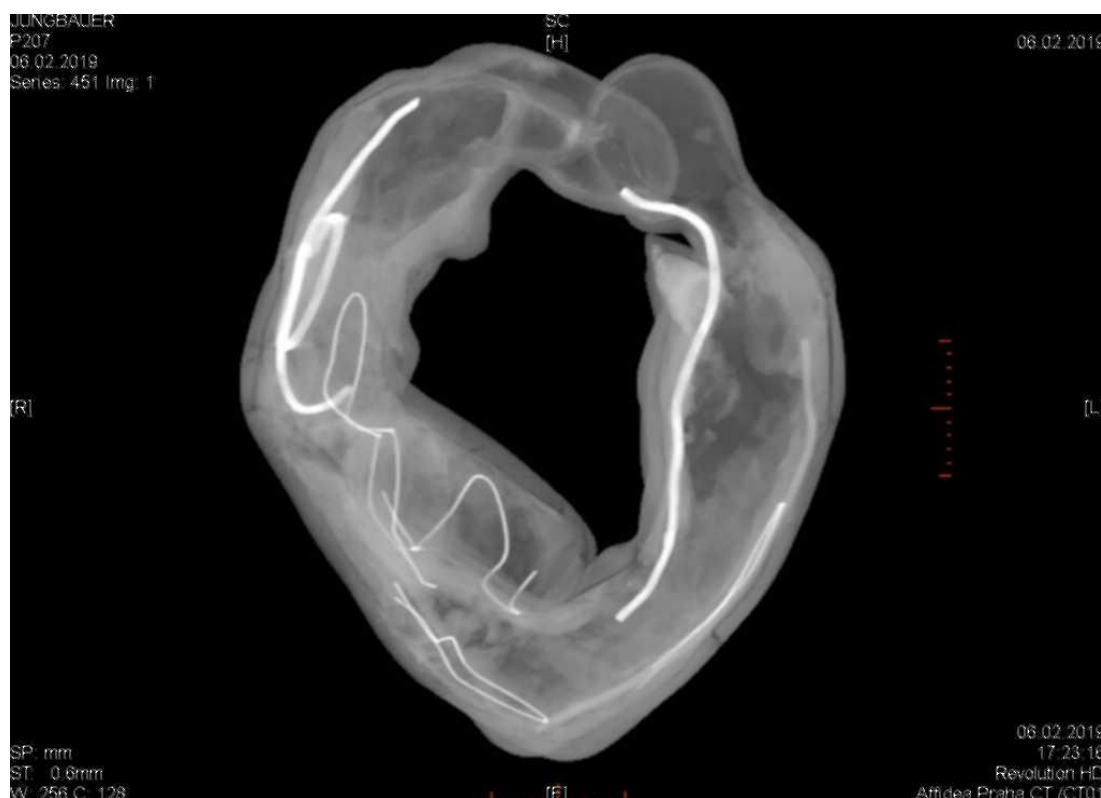
Obr. č. 25 Snímek vložení předmětu do přístroje



Obr. č. 26 Snímek osové vyměření předmětu



Obr. č. 27 Snímek dokumentující kovovou armaturu uvnitř plastiky



Obr. č. 28 Snímek dokumentující kovovou armaturu uvnitř plastiky a dutiny



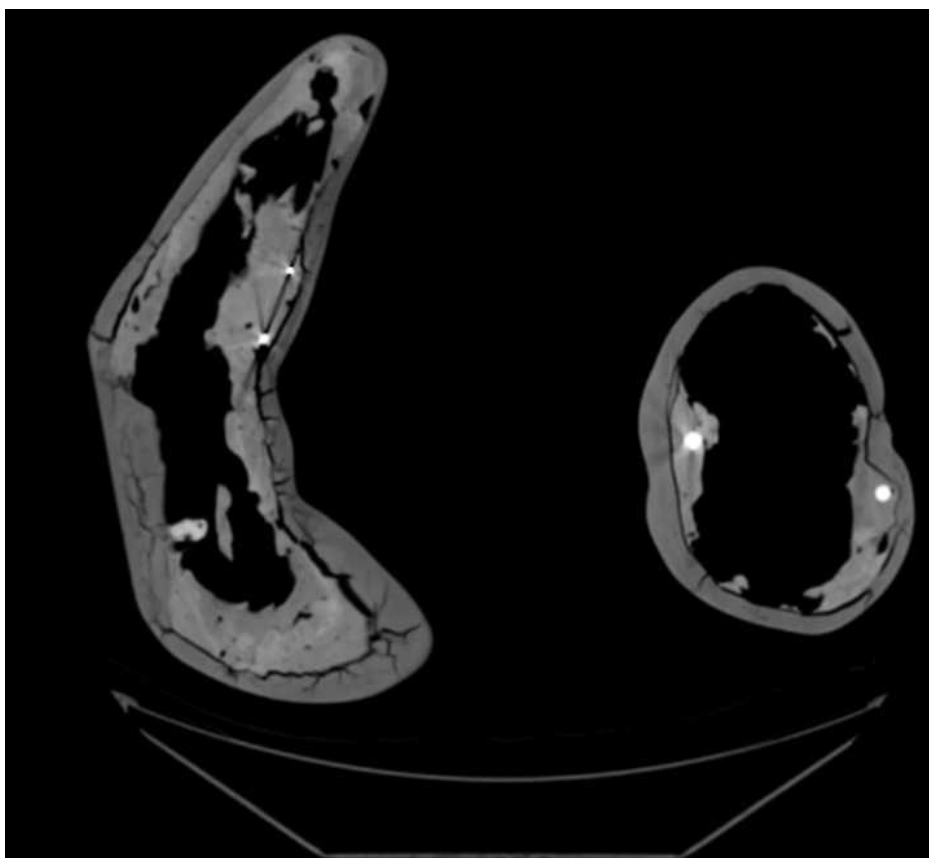
Obr. č. 29 Snímek, který zvýrazňuje prasklá místa



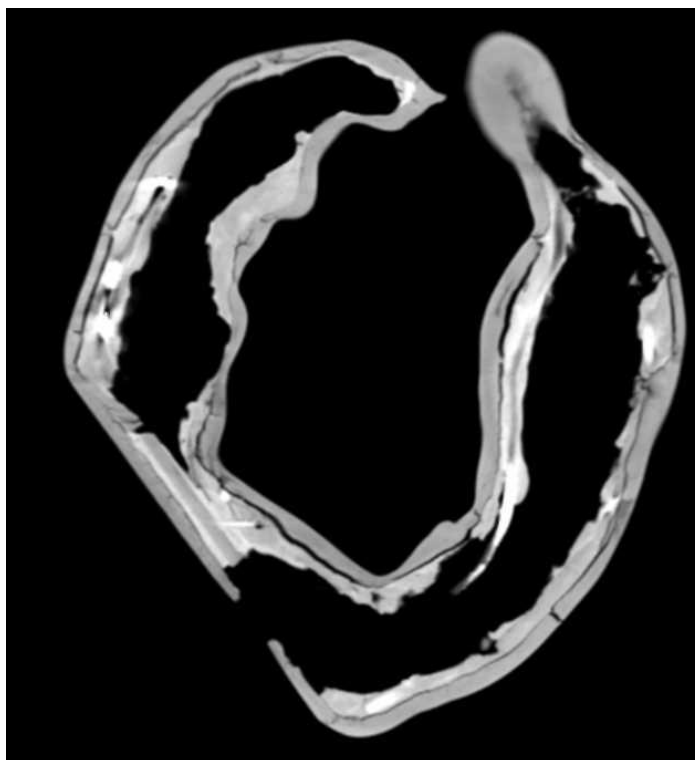
Obr. č. 30 Řez trupem ženy s ukázkou armatury a částečné vnitřní sekundární sádrové výplně



Obr. č. 31 Řez trupem s ukázkou armatury (bílé tečky) a prasklin ve hmotě



Obr. č. 32 Podélný řez s armaturou a dutinami v jádru těl, praskliny ve skořepině Moduritu



5.2f Mikroskop – snímky

Cílem tohoto průzkumu je zjistit rozsah poškození a prasklin, blíže prozkoumat některé z nich. Dále si prohlédnout sekundární tmely ve hmotě, rýhy po broušení hmoty vytvořené autorem po dokončování díla. Také zjistit, zda jsou na povrchu hmoty lesklé plochy jako důkaz po vysublimovaném plastifikátoru. Snímky byly provedeny pod mikroskopem LEIKA DC 2000.

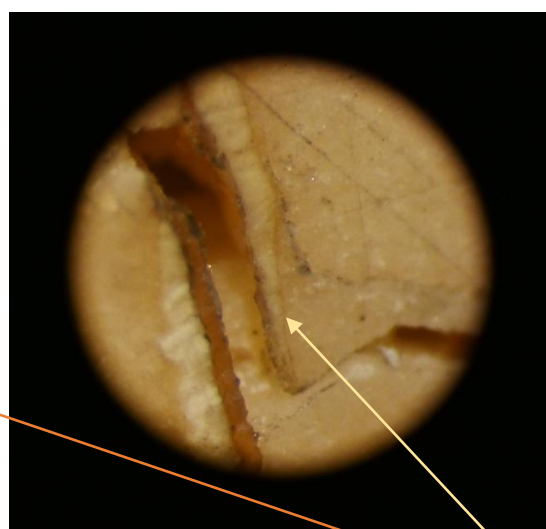
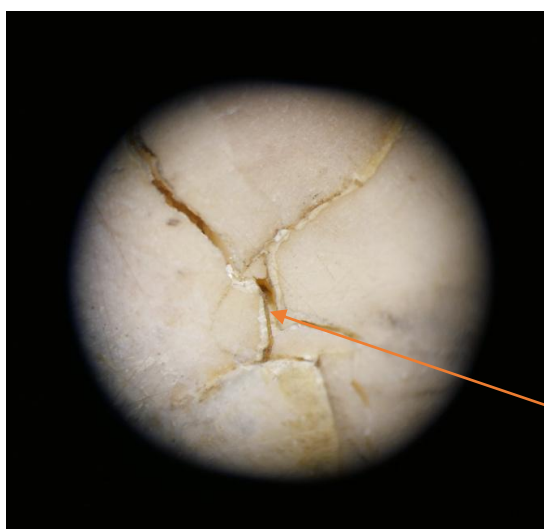
Obr. č. 33 Vzorek č. 1 Pravý bok ženy



Prasklina prostupuje celou hmotou, pod mikroskopem je možno sledovat jádro ze sádry.

Obr. č. 34 až 36

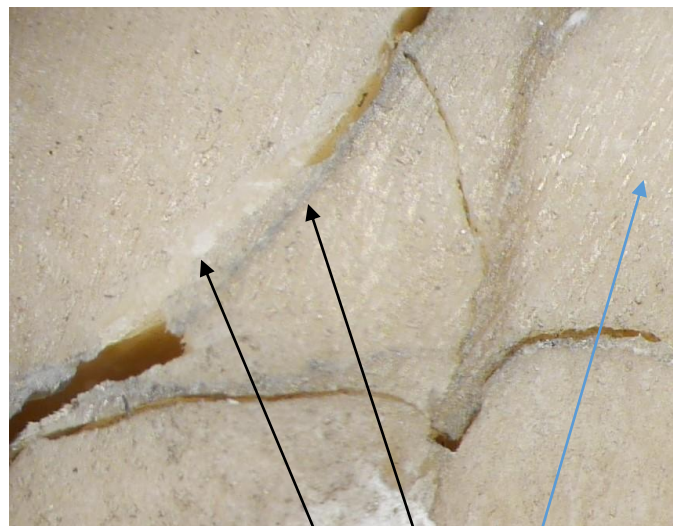
Vzorek č. 2 Pravá část břicha ženy



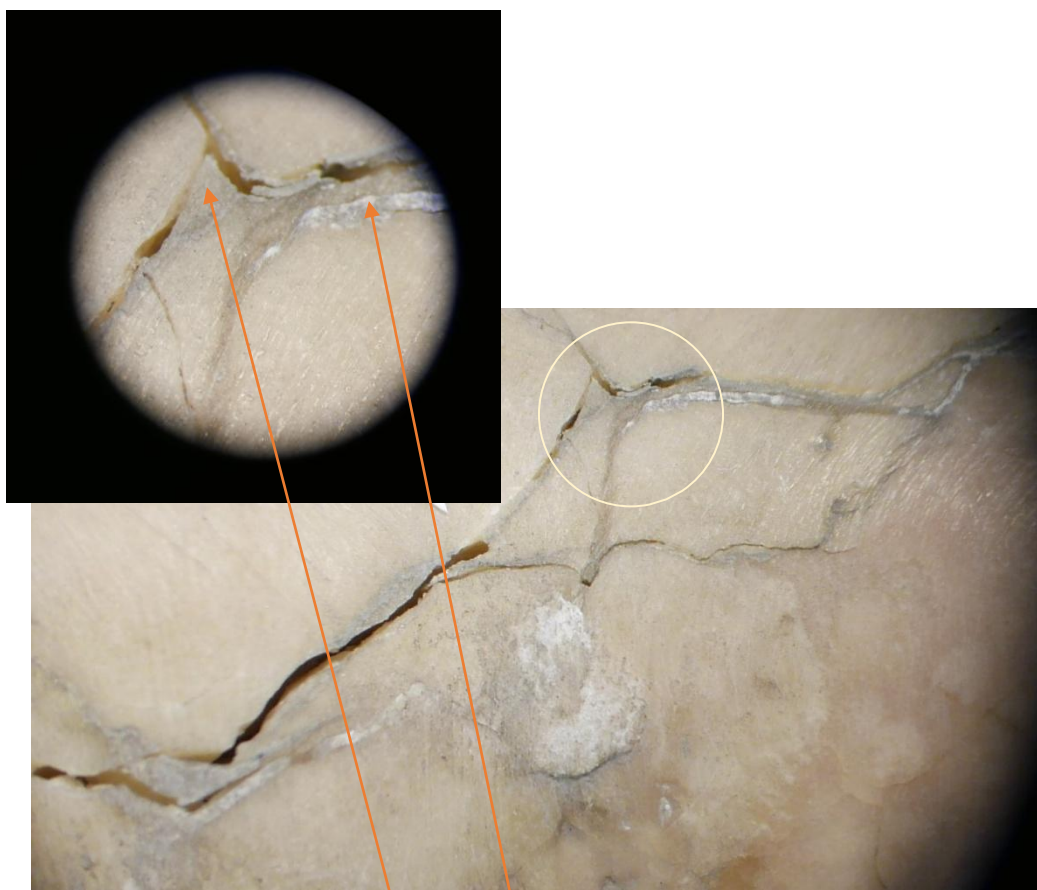
Prasklina ve hmotě prostupuje až k jádru. Po hraně praskliny je sekundární bílý a šedý tmel.

Obr. č. 37 až 39

Vzorek č. 3 Pravé rameno muže



Detail mezi prasklinami ukazuje sekundárně vložené dva druhy tmelu, světlý a šedý. Lesklé plochy značí vysublimovaný plastifikátor z Moduritu.



Obr. č. 40 Sekundární tmely v prasklině a ve hmotě

Obr. č. 41 až 42

Vzorek č. 4 Záda ženy

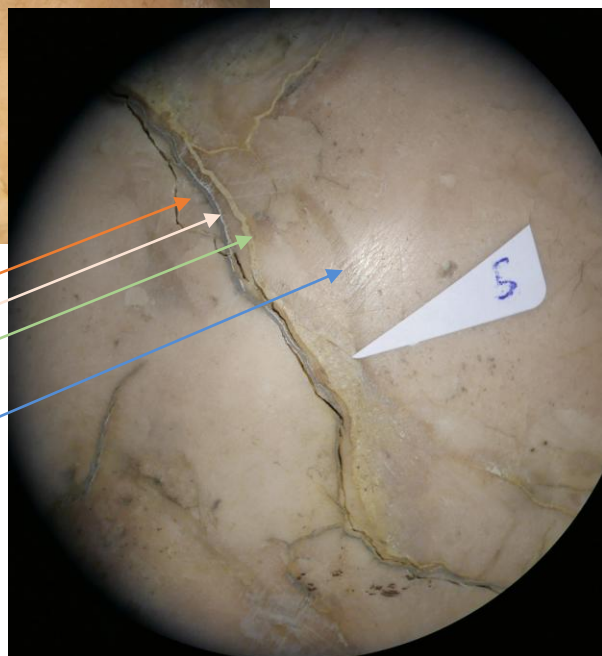


Detail praskliny a sekundárních autorských
tmelů v barvě okru, šedé a bílé



Obr. č. 43 až 44

Vzorek č. 5 Záda ženy pod copem z vlasů



Prasklina v hmotě se sekundárními autorskými tmely v odstínu šedé, bílé a okru. Praskliny se vytvořily mimo původní tmel. Lesklá plocha signalizuje vysublimované změkčovadlo.

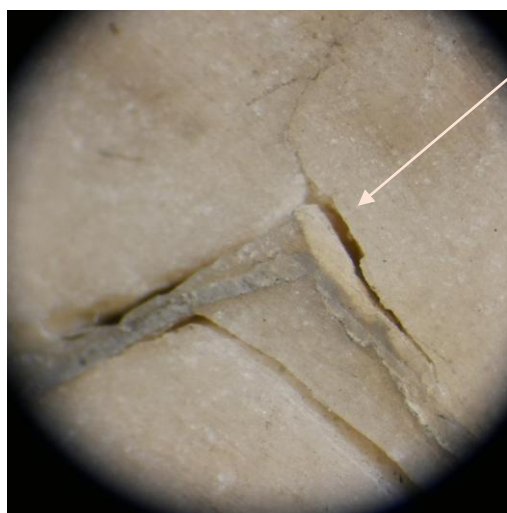
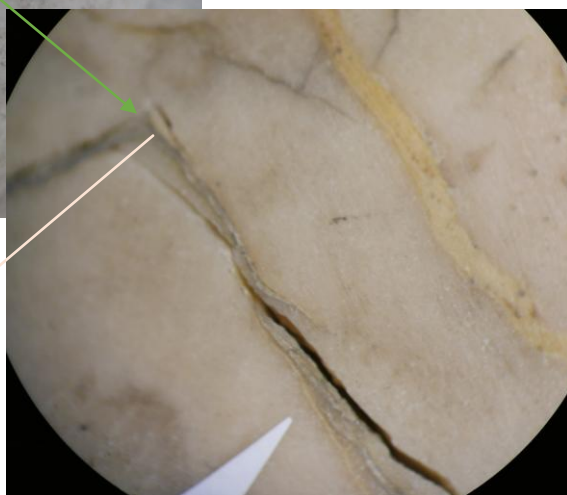
Obr. č. 45 až 47
Vzorek č. 6 Břicho ženy



Detail sekundárního opracování Moduritu.
Lesklá plocha je ukázkou vyvzlínaného
změkčovadla.

Obr. č. 48 až 50

Vzorek č. 7 Levý bok muže



Detail sekundárních původních tmelů
v barvě béžové a v barvě šedé.

6. Průzkum invazivní – laboratorní

6.1. Odběr vzorků pro spektrometrii

Invazivní průzkum by spojen s odběrem vzorků pro spektroskopii a laboratorní analýzu, a to pro:

- a) test na určení materiálu skořepiny,
- b) test na určení hmoty lokálně zpevňující sádrové jádro.

Obr. č. 51 Vzorek č. 1 Test na určení materiálu skořepiny



Místa odběru vzorků pro analýzu skořepiny.

Obr. č. 52 Vzorek č. 2 Test na určení hmoty lokálně zpevňující sádrové jádro



Místo odběru vzorku pro analýzu hmoty

6.2. Testování tvrdosti MODURITOVÉ skořepiny metodou SHORE HA a HD

Měření tvrdosti MODURITOVÉ skořepiny metodou SHORE HA a HD

Obr. č. 53 Měření tvrdosti původního materiálu – Moduritu



SHORE HA
– průměrná tvrdost 87 HA

SHORE HD
– průměrná tvrdost 50 HD

Testování tvrdosti MODELITU metodou SHORE HA a HD

Byly připraveny dva vzorky nyní prodáváného MODELITU (Druchema Praha):

Měření hodnot tvrdosti metodou SHORE HA a HD

Vzorek A: Vařený ve vodě při teplotě 100 °C.

Průměrná hodnota tvrdosti před vložením do komory:

HA – 86,3

HD - 58,8

Vzorek B: Vytvrzený v horkovzdušné troubě při teplotě 130 °C.

Průměrná hodnota tvrdosti před vložením do komory:

HA – 88,3

HD – 58,8

Tab. č. 1 Porovnání mechanických vlastností Moduritu a nyní vyráběného materiálu Modelitu

Název materiálu	Pevnost v tahu MPa	Rázová houževnatost kJ m ⁻²	Modul pružnosti MPa
Modurit	4 až 12	5 až 6	200 až 250 tvrzeno ve vodě 500 až 1200 tvrzeno v sušárně
Modelit	4 až 10	3,97	500 – 1000 tvrzeno v sušárně

7. Vyhodnocení invazivního výstupu

7.1. Test na určení materiálu skořepiny



NÁRODNÍ TECHNICKÉ MUZEUM • NATIONAL TECHNICAL MUSEUM • TECHNISCHES NATIONALMUSEUM

Oddělení preventivní konzervace

Kosteletní 42, 170 78 Praha 7; tel. +420 220 368 228; E-mail info@ntm.cz; http://www.ntm.cz

ZADAVATEL: Mgr. Art. Jan Kyndl

ODBĚR – LOKALITA: sbírky Galerie moderního umění v Hradci Králové

Č. AKCE / Č. VZORKU: 41/18/147,148

POPIS VZORKŮ A MÍSTA ODBĚRU: moderní skulptura – V. Jungbauer: Milenci (modurt)

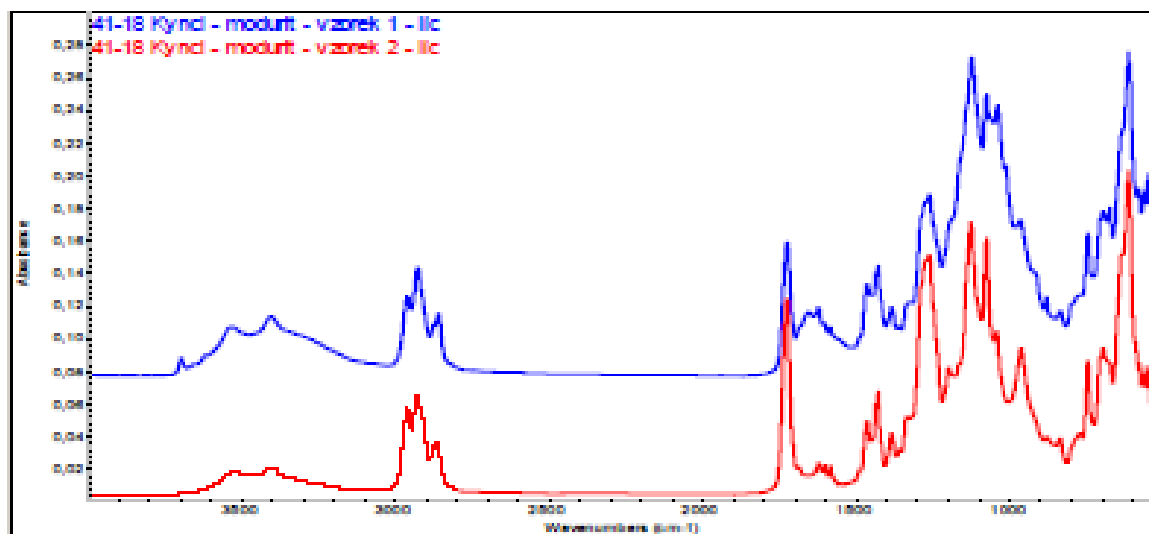
POŽADOVANÉ STANOVENÍ: materiálová analýza

PROTOKOL

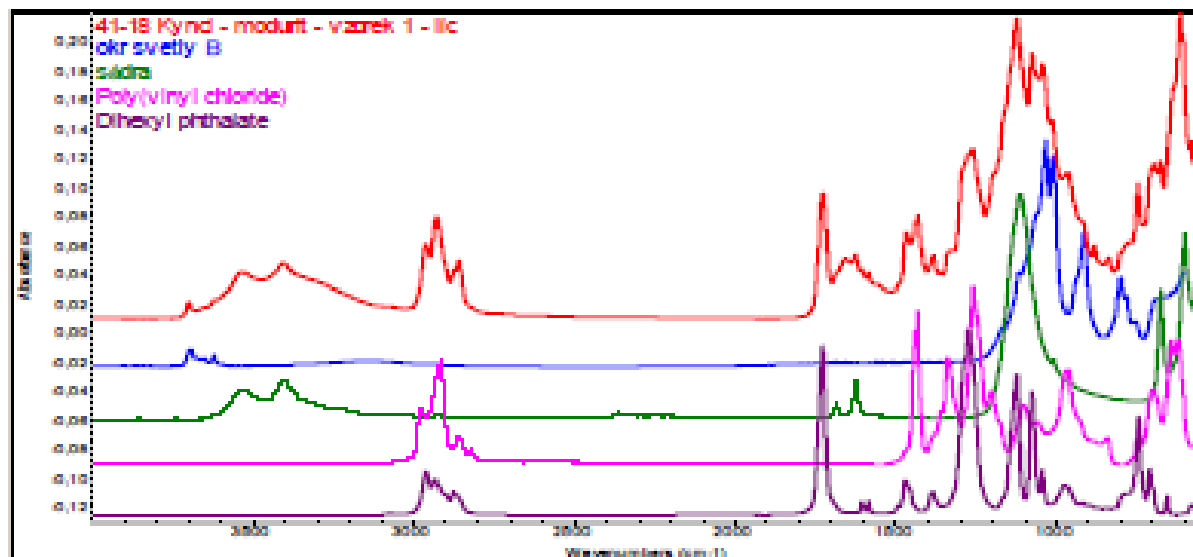
POSTUP:

Materiálová analýza: Dodaný vzorek byl volně analyzován FTIR spektrometrií na FTIR spektrometru Nicolet IN10 technikou makro-ATR/diamant. Získaná spektra byla porovnána se spektry standardů z různých databází. Získaná spektra nejsou spektra čistých látek, ale směsí. V některých případech na základě analýzy nelze specifikovat konkrétní látku, ale pouze chemickou skupinu látek, do které přísluší (např. vosky, polysacharidy).

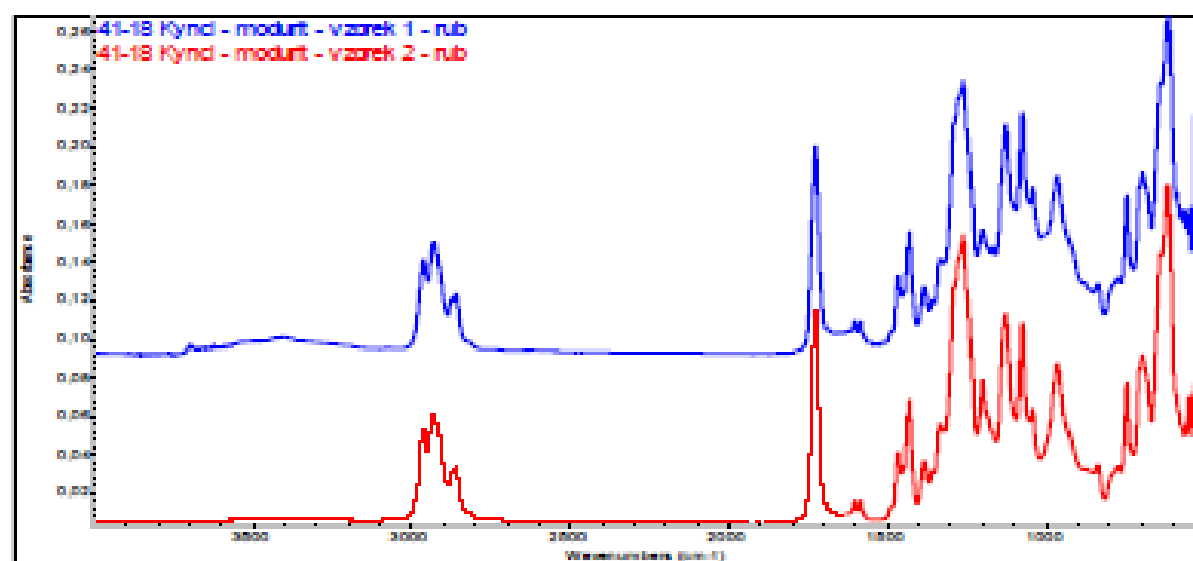
Obr. 1: FTIR spektrum obou vzorků z lícové strany. V obou případech se jedná o měkčené PVC, v obou případech je přítomna sádra, v případě vz. 1 i aluminosilikát (pigment – hlínka).



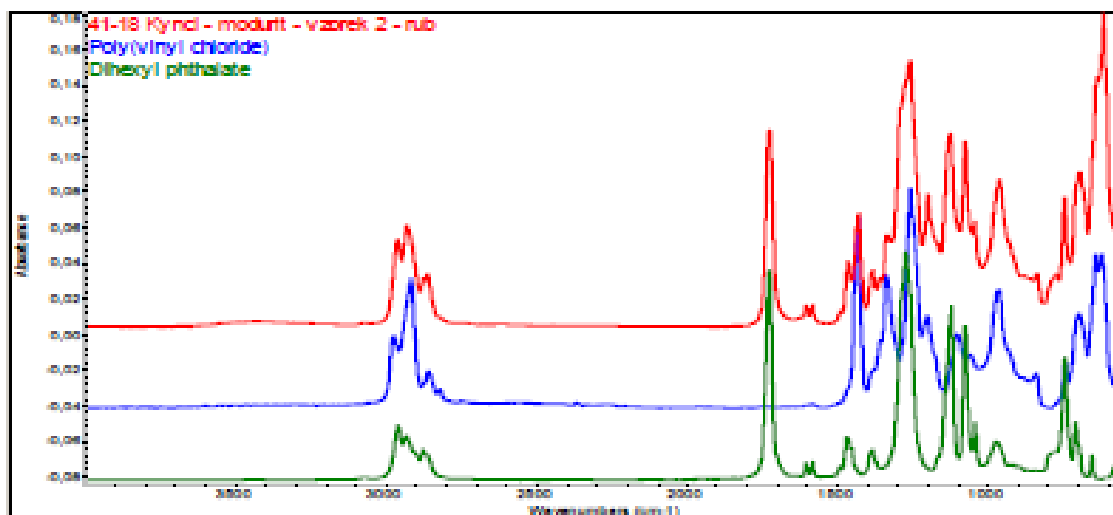
Obr. 2: FTIR spektrum vzorku 1 z lícové strany spolu se spektry standardů.



Obr. 3: FTIR spektrum obou vzorků z rubové strany spolu se spektry standardů. Vzorek 2 je pouze měkčené PVC, vzorek 1 měkčené PVC s malým obsahem sádry a hlinky



Obr. 5: FTIR spektrum vzorku 2 z rubové strany spolu se spektry standardů.



ZÁVĚR:

Jedná se o modelovací hmotu MODURIT na bázi polyvinylchloridu měkčeného plastifikátorem ze skupiny ftalátů. V minulosti prošla výroba několika fázemi. Tento materiál odpovídá pravděpodobně nejstarší receptuře (PVC+ změkčovač na bázi ftalátů); později se vyráběl Modurit ze směsi PVC a polyvinylacetátu; pak opět PVC + změkčovač na bázi ftalátů; v současné době se modurit vyrábí opět jako měkčený polyvinylchlorid, pouze ftaláty byly nahrazeny jinými změkčovadly.

V lícové straně hmota obsahuje v nezanedbatelném množství sádku a hlínku. Může se jednat o patinad.

Degradace měkčeného PVC spočívá v degradaci obou jeho složek – polymeru i změkčovače. Tyto dvě složky degradují nezávisle jedna na druhé, avšak výsledek jejich degradace destabilizuje měkčený polymer jako celek. Změkčovače migrují k povrchu, odkud se odpařují v závislosti na parciálním tlaku svých par. (Leptivost a vznik velmi lesklých oblastí na povrchu indikuje jejich přítomnost.) PVC degraduje především vlivem tepla a světla, degradaci urychluje přítomnost kyslíku. Uvolňuje se HCl, vazby polymeru se štěpí a zkracují se polymerní řetězce, což má za následek změnu fyzikálních vlastností polymeru a vzrůst jeho rozpustnosti. Dehydrochlorinace je autokatalytický proces, tzn., že přítomnost HCl urychluje další degradaci. Degradace PVC může být doprovázena změnou barvy – od bílé přes žlutou, červenou, až po hnědou.

Měkčené PVC v přítomnosti vysoké relativní vlhkosti bobtná a stává se opaknit. Vodní para je pro PVC účinný plastifikátor, ale je nekompatibilní s hydrofobními změkčovadly na bázi ftalátu. (Čím víc plastifikátoru PVC obsahuje, tím méně přijímá vodu z okolí a naopak.)

Praskání měkčeného polymeru lze s největší pravděpodobností přičíst střídání relativní vlhkosti, jehož přímým důsledkem jsou objemové dilatace.

V Praze, 23. 7. 2018

RNDr. Eva Svobodová, Ph.D.

Kopecká
Ing. Ivana Kopecká
oddělení preventivní konzervace NTM

7.2. Test na určení hmoty, kterou byla lokálně zpevněna sádrová výplň



NÁRODNÍ TECHNICKÉ MUZEUM • NATIONAL TECHNICAL MUSEUM • TECHNISCHES NATIONALMUSEUM

Oddělení preventivní konzervace

Kotelní 42, 170 78 Praha 7; tel. +420 220 399 328; E-mail info@ntm.cz; http://www.ntm.cz

ZADAVATEL: Aik. soch. Jan Kyncl

ODBĚR – LOKALITA: socha V. Jungbauera Milenci

Č. AKCE / Č. VZORKU: 101/19/231, 232

POPIS VZORKŮ A MÍSTA ODBĚRU:

231	1 plastové jádro bílá část
232	2 plastové jádro béžová část

POŽADOVANÉ STANOVENÍ: materiálová analýza

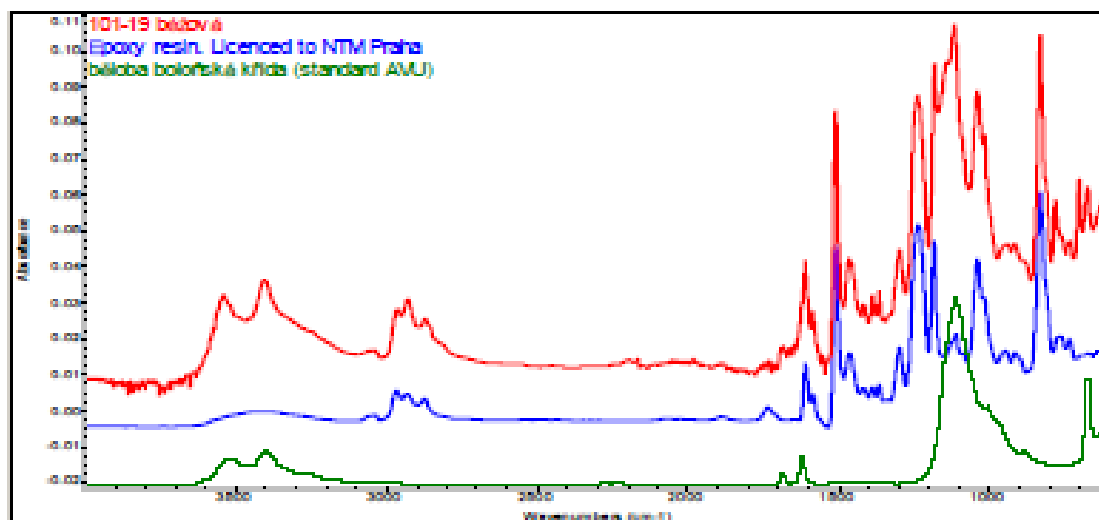
PROTOKOL

POSTUP:

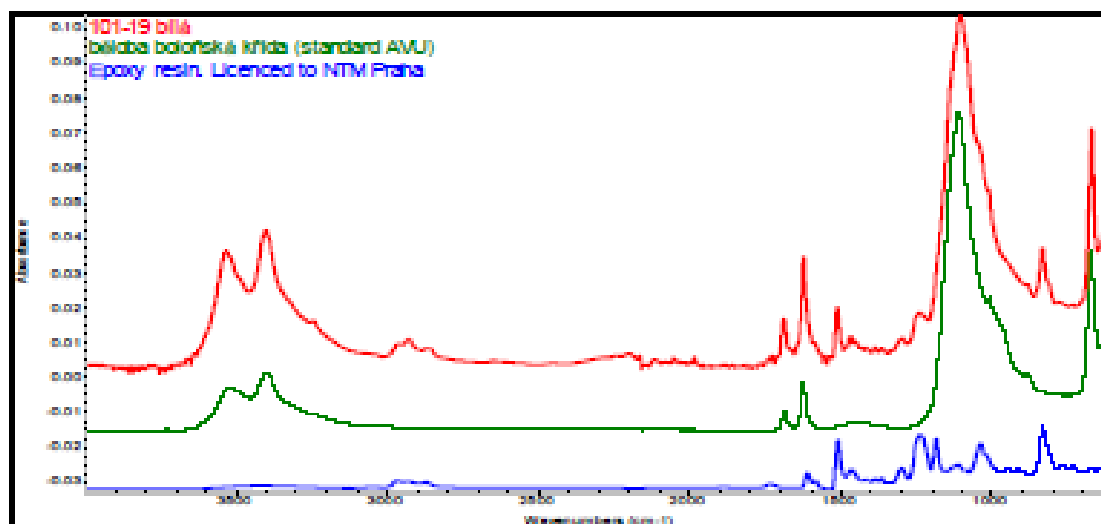
Materiálová analýza: Vzorky plastového jádra sochy byly analyzovány FTIR spektrometrií na FTIR spektrometru Nicolet IZ10 technikou makro-ATR/diamant. Získaná spektra byla porovnána se spektry standardů z různých databází.

Získaná spektra nejsou spektra čistých látek, ale směsí. V některých případech na základě analýzy nelze specifikovat konkrétní látku, ale pouze chemickou skupinu látek, do které přísluší (např. vosky, polysacharidy).

Obr. 1: FTIR spektrum vzorku béžové části plastového jádra sochy (analyzována byla na ploše řezu) společně se spektry standardů – jedná se o epoxydovou pryskyřici, kontaminovanou sádrou.



Obr. 2: FTIR spektrum vzorku bílé části plastového jádra sochy (analyzován byl povrch) společně se spektry standardů – hmotu tvoří převážně sádra s malou příměsí epoxidu.



ZÁVĚR:

V plastovém jádru sochy se kombinují dva (nemístelné) materiály – epoxidová pryskyřice a sádra. Vytvrzování (střívání) epoxidových pryskyřic, tužených polyaminovými tužidly, které tvořily v době vzniku díla 99,9% všech epoxidů, inhibuje přítomnost vody a vlhkosti. Lze předpokládat, že v tomto případě sádra, která do materiálu pronikla, respektive její záměsova voda, byla příčinou i nedokonalého zesřívání epoxidu, a pravděpodobně i jeho horších mechanických vlastností.

V Praze, 8. 11. 2019

Kopecká

Ing. Ivana Kopecká
oddělení preventivní konzervace NTM

8. Laboratorní výzkum materiálů

- 8a prostředek pro čištění povrchu díla
- 8b lepidla pro lepení prasklin
- 8c materiál na tmel do prasklin
- 8d pigmenty na barevné povrchové scelení

8a Čištění povrchu díla

Pro zkoušky čištění byly použity dále uvedené vzorky čisticích prostředků:

Vzorek č. 1 – destilovaná voda

Vzorek č. 2 – Ethanol 60%

Vzorek č. 3 – 100% mýdlo bez alkalických složek mýdla s pH 5,5 složení (triticum vulgare škrob, kyselina stearová, kyselina palmitová, cetearyl alkohol, voda, mastek, kyselina mléčná, lauroyl sarkosinát sodný, kokamidopropyl beta, panthenol, inulin, lecithin, glycerin, hořčík aspartate, alanin, lysin, leucin, kyselina vinná)

Vzorek č. 4 – měkká guma WISHAB č. 3 na papír

Vzorek č. 5 – Plastická guma KOH-I-NOOR HARTMUND 6423 na papír

Vzorek č. 6 – Technická pryž, guma FABER-CASTELL (Pencil ink eraser)

Vzorek č. 7 – Denaturovaný bezvodý ethylalkohol (Kramer 70800) 95%

Vzorek č. 8 – Natrium – dodecyl – síran sodný (NaDS), 5% roztok

Obr. č. 54 Sondy čištění

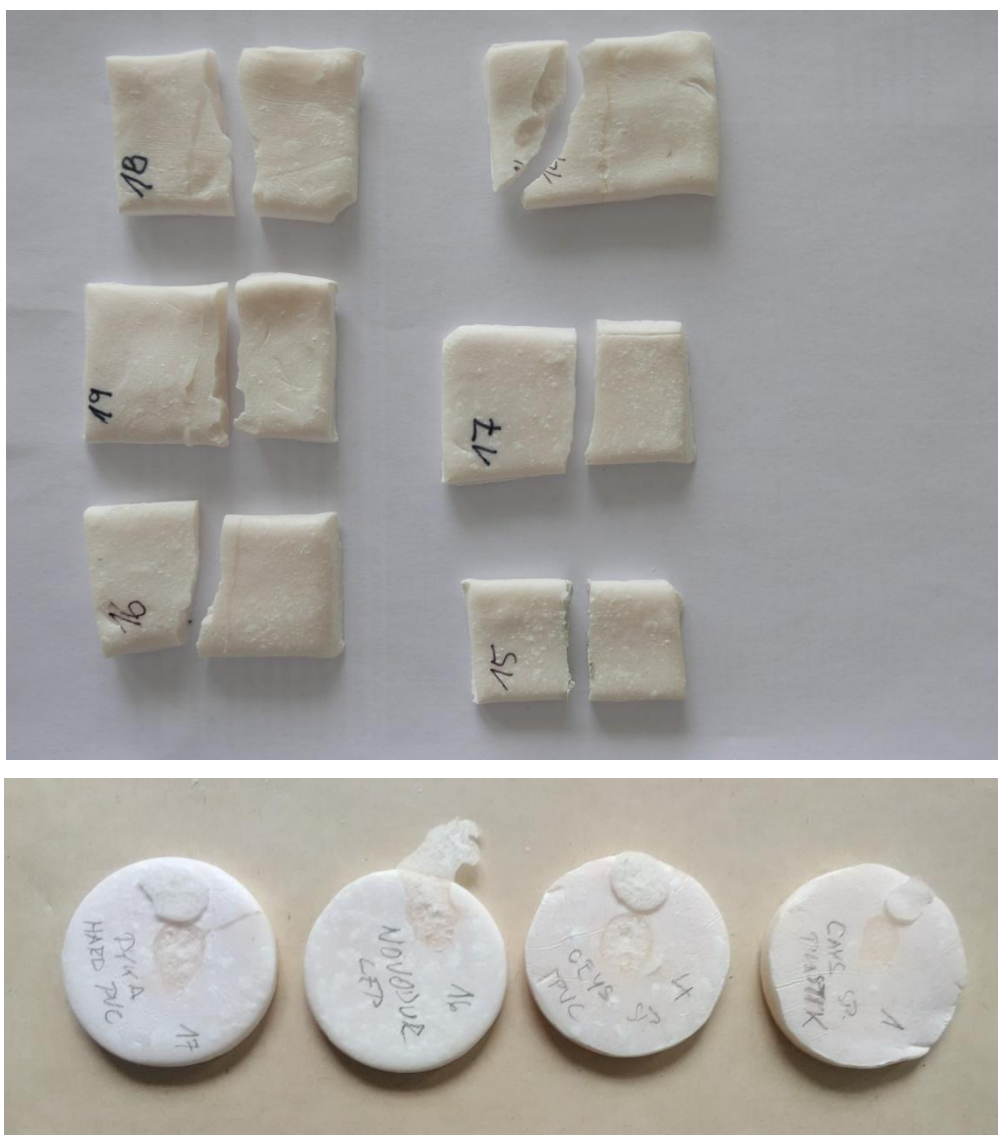


Cílem je zjistit optimální prostředky pro čištění povrchu hmoty tak, aby byl materiál zbaven nečistot a na povrch vyvzlínaných – vysublímovaných změkčovadel.

8b Vytipování lepidel na lepení prasklin

Byly zhotoveny vzorky z PVC Modelitu – (Druchema Praha) o síle 5 mm. Vzorky po vytvrzení v horké vodě byly rozříznuty a následně lepeny. Na jiné vzorky o stejné velikosti byla nanесena kapka lepidel vybraných vzorků pro použití na lepení spoje.

Obr. č. 55 až 56 Zhotovené vzorky Modelitu pro lepení



Byla testována následující lepidla:

Vzorek č. 1L – Komerčně prodávané lepidlo na tvrzené PVC na bázi roztoku pryskyřic PVC v organických rozpouštědlech, od firmy CEYS

Vzorek č. 2L – Komerčně prodávané lepidlo dvoukomponentní Epoxy UHU PLUS, 5minutové, od firmy UHU

Vzorek č. 3L – Komerčně prodávaný epoxidový dvoukomponentní tmel SUPEREPOXY Plast, od firmy CEYS

Vzorek č. 4L – Komerčně prodávané lepidlo na měkčené PVC na bázi roztoku pryskyřic PVC v organických rozpouštědlech, od firmy CEYS

Vzorek č. 5L – Komerčně prodávané lepidlo Herkules (Druchema Praha), polyvinylacetát (PVAC, vodní disperse) pH: 4 - 6 (obsahuje - Sušiny: min. 30 %, fyzikální vlastnost - Pevnost ve smyku dřevo - dřevo: min. 8 MPa)

Vzorek č. 6L – Paraloid B72 rozpuštěný v ethanolu (jedná se o kopolymer polyethylmetakrylátu a methylakrylátem)

Vzorek č. 7L – Epoxidové dvoukomponentní lepidlo AKEMI AKEPOX 5010

Vzorek č. 8L – Lepidlo L20 – roztok polymeru ve směsi metylenchloridu (dichlormetanu) od firmy Barvy Laký Praha

Vzorek č. 9L – Polyesterová pryskyřice AKEMI, Marmorkit 1000

Vzorek č. 10L – IMPREPOX 1000 PREMIUM, BELLINZONI (epoxidová pryskyřice)

Vzorek č. 11L – Epoxiakrylát pryskyřice AKEMI, Platinum Premium

Vzorek č. 12L – Epoxi pryskyřice AKEMI, MS 76

Vzorek č. 13L – Lepidlo metyl methakrylátové Araldite 2028-1, polyuretan

Vzorek č. 14L – Akrylátový polymer – Duracryl (methakrylát)

Vzorek č. 15L – Akrylátový polymer – Dentakryl (methylmethakrylát)

Vzorek č. 16L – NOVOLIT – (ethylacetát, aceton) na bázi rozpouštědel

Vzorek č. 17L – DYKA HARD PVC (ethyl-acetát, butanon, aceton)

Vzorek č. 18L – AKEPOX 5000 AKEMIE EPOXI transparent (epoxidové lepidlo)

Vzorek č. 19L – AKEMI MARMORKIT super, polyesterová pryskyřice (akryl)

Vzorek č. 20L – AKEPOX 2040 EPOXI

Vzorek č. 21L – SCOTCH – WELD^{TD} AP-80, lepidlo na bázi akrylátu

Vzorek č. 22L – HEXTAL NYL – 1 EPOXI

Vzorek č. 23L – VEROPAL UV PLUS 100 EPOXI

Vzorek č. 24L – LASCAUX 498 HV, polyakrylátová disperse (PA)

Testování vhodnosti lepidla pro lepení díla

Cílem výběru lepidla bylo zjistit vhodnost lepidla pro budoucí lepený spoj prasklého díla.

Pro prvotní mechanické a vizuální testování byl výběr zúžen na 9 vzorků. Pevnost lomu a změna barvy nebyla provedena v tomto stádiu laboratorně, ale pouze v ateliéru.

Vyřazena byla lepidla:

Vzorek č. 1L – Komerčně prodávané lepidlo na tvrzené PVC na bázi roztoku pryskyřic PVC v organických rozpouštědlech, od firmy CEYS, *lepidlo leptá PVC*

Vzorek č. 2L – Komerčně prodávané lepidlo dvoukomponentní Epoxy UHU PLUS, 5minutové, od firmy UHU, *lepidlo mění barvu pouhým okem*

Vzorek č. 3L – Komerčně prodávaný epoxidový dvoukomponentní tmel SUPEREPOXY Plast, od firmy CEYS, *lepidlo mění barvu pouhým okem*

Vzorek č. 4L – Komerčně prodávané lepidlo na měkčené PVC na bázi roztoku pryskyřic PVC v organických rozpouštědlech, od firmy CEYS, *lepidlo leptá PVC*

Vzorek č. 5L – Komerčně prodávané lepidlo Herkules (Druchema Praha), polyvinylacetát (PVAC, vodní disperse) pH: 4 – 6 (obsahuje - Sušiny: min. 30 %, fyzikální vlastnost - Pevnost ve smyku dřevo - dřevo: min. 8 MPa), *lepidlo uvolňuje kyselinu octovou*

Vzorek č. 6L – Paraloid B72 rozpuštěný v ethanolu, (kopolymer methylmetakrylátus ethylmetakrylátem), *zůstává v testech*

Vzorek č. 7L – Epoxidové dvoukomponentní lepidlo AKEMI AKEPOX 5010, *lepidlo mění barvu pouhým okem, není tekuté*

Vzorek č. 8L – Lepidlo L20 - roztok polymeru ve směsi metylenchloridu (dichlormetanu) od firmy Barvy Laky Praha, *lepidlo leptá PVC*

Vzorek č. 9L – Polyesterová pryskyřice AKEMI, Marmorkit 1000, *zůstává v testech*

Vzorek č. 10L – IMPREPOX 1000 PREMIUM, BELLINZONI (epoxidová pryskyřice), *zůstává v testech*

Vzorek č. 11L – Epoxiakrylat pryskyřice AKEMI, Platinum Premium, *lepidlo mění barvu pouhým okem*

Vzorek č. 12L – Epoxi pryskyřice AKEMI, MS 76, *lepidlo mění barvu pouhým okem*

Vzorek č. 13L – Lepidlo metyl methakrylátové Araldite 2028-1, polyuretan, *zůstává v testech*

Vzorek č. 14L – Akrylátový polymer - Duracryl (methakrylát), *spoj není dostatečně pevný*

Vzorek č. 15L – Akrylátový polymer - Dentakryl (methylnmetakrylát), *spoj není dostatečně pevný*

Vzorek č. 16L – NOVOLIT - (ethylacetát, aceton) na bázi rozpouštědel, *lepidlo leptá PVC*

Vzorek č. 17L – DYKA HARD PVC (ethyl-acetát, butanon, aceton), *lepidlo leptá PVC*

Vzorek č. 18L – AKEPOX 5000 AKEMIE EPOXI transparent (epoxidové lepidlo), *lepidlo mění barvu pouhým okem, ale zůstává v testech*

Vzorek č. 19L - AKEMI MARMORKIT super, polyesterová pryskyřice (akryl), *nevyhovuje odstín barvy lepidla*

Vzorek č. 20L – AKEPOX 2040 EPOXI, *nevyhovuje odstín barvy lepidla*

Vzorek č. 21L – SCOTCH – WELD^{TD} AP-80, lepidlo na bázi akrylátu, *zůstává v testech*

Vzorek č. 22L – HEXTAL NYL – 1 EPOXI, *zůstává v testech*

Vzorek č. 23L – VEROPAL UV PLUS 100 EPOXI, *zůstává v testech*

Vzorek č. 24 – LASCAUX 498 HV, polyakrylátová disperze (PA), *zůstává v testech*

Vzorky lepidel 6L, 9L, 10L, 13L, 18L, 21L, 22L, 23L, 24L byly následně dále testovány.

Testování tvrdosti lepidel

Obr. č. 57 Vzorky vytipovaných lepidel pro další testy



Vzorky 6L – Paraloid B72, 9L – AKEMI Marmorkit 1000 Speciál, 10L – Impreplex 1000 Premium Extra Fluid, 13L – Araldit 2028-1, 18L – AKEPOX 5000 AKEMI, 21L –

3MScotch-Weld™ Epoxid Adhesive DP100, 22L – HXTAL NYL-1, 23L – VEROPAL UV PLUS 100, 24L – LASCAUX 498 HV podstoupily test měření tvrdosti lepidel, zvolena byla metoda SHORE.

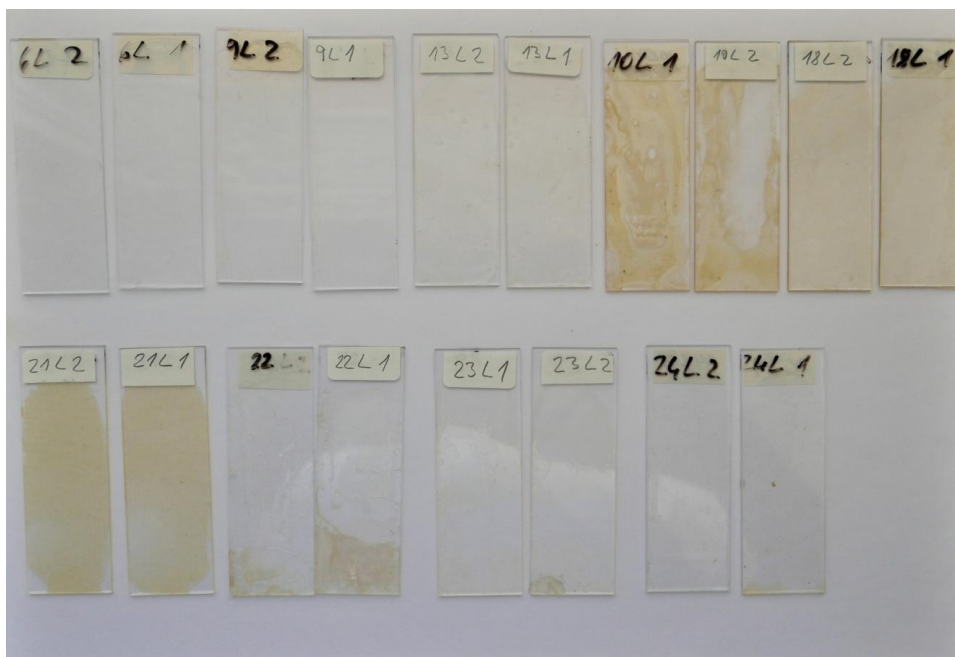
Výsledky měření tvrdosti lepidel metodou SHORE jsou u jednotlivých vzorků následující:

6L	HD = 6	HA = 35
9L	HD = 77	HA = 89
10L	HD = 73,5	HA = 89
13L	HD = 37	HA = 84,5
18L	HD = 42	HA = 85
21L	HD = 60	HA = 90
22L	HD = 80	HA = 90
23L	HD = 64,5	HA = 85,5
24L	HD = 10	HA = 44

Testování lepidel z pohledu barevné odchylky ΔE

Lepidla byla nanesena na laboratorní sklíčka a měřena spektrometrem CM – 700 KONICA MINOLTA. Tytéž vzorky byly vloženy do komory Q-SUN XENON TEST CHAMBER s cílem zjistit změnu jejich barevnou změny. Vzorky byly ponechány v komoře po dobu 624 hodin při teplotě 60 °C a intenzitě záření 340 nm.

Obr. č. 58 Příprava vzorků pro měření barevných změn spektrometrem



Příprava vzorků pro testy lepidel v komoře Q-SUN XENON TEST CHAMBER.

Vzorky byly velikostně připraveny tak, aby splňovaly parametry pro zjištění požadovaných hodnot. Byly připraveny vzorky v horkovzdušné troubě pečené při teplotě 130 °C a v délce pečení 60 minut. Rozměrově shodně byly zhotoveny vzorky z MODELITU a vařeny ve vroucí lázni po dobu 30 minut.

Obr. č. 59 Příprava vzorků pro testování barevných změn

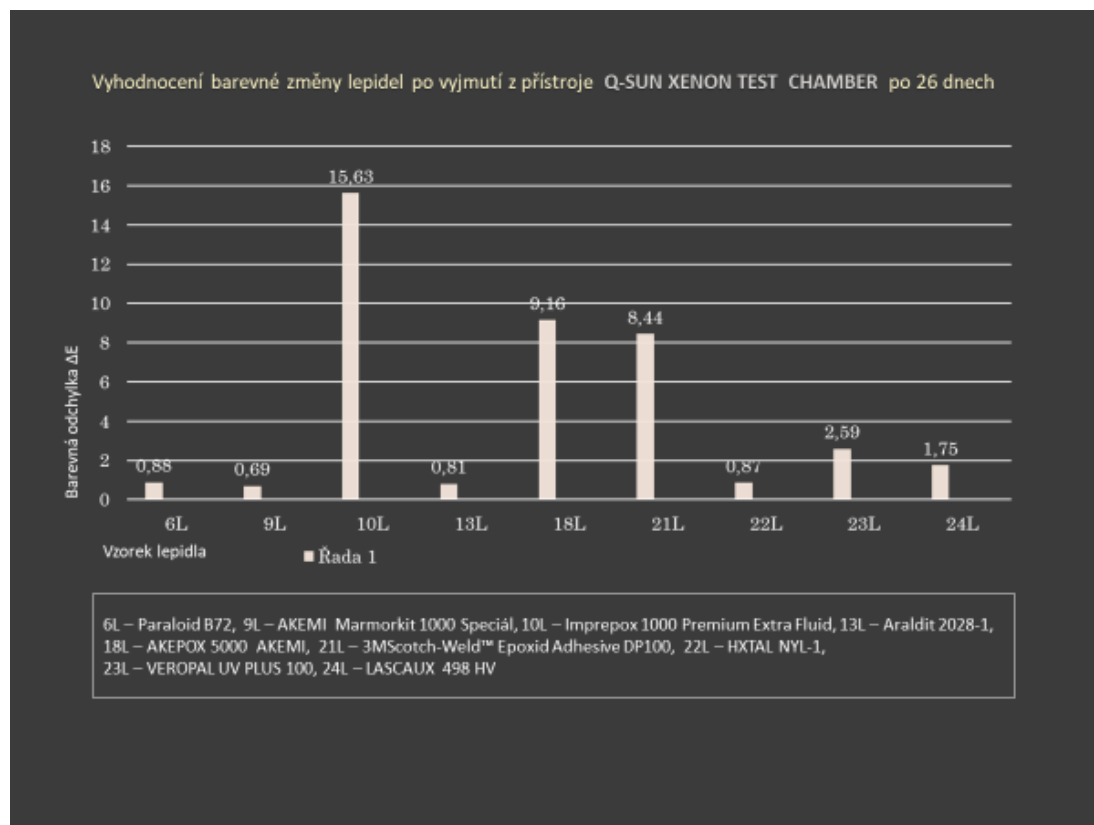


Vzorky byly ponechány v komoře po dobu 624 hodin při teplotě 60 °C a intenzitě záření 340 nm.

Tab. č. 2 Výsledky hodnocení barevné odchylky ΔE – pořadí

Vzorek č.	Název materiálu	Hodnocení ΔE pořadí
6L	Paraloid B72 v ethanolu (polymer ethylmetakrylátu)	0,88 4
9L	AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice	0,69 1
10L	Imprepox 1000 Premium Extra Fluid – A Bellinzoni, epoxidová pryskyřice	15,63 9
13L	Araldit 2028-1, dvoukomponentní polyuretan adhesiv (polyolalkohol + izokianád)	0,81 2
18L	AKEPOX 5000, AKEMI, epoxidová pryskyřice	9,16 8
21L	3MScotch-Weld™ Epoxid Adhesive DP100	8,44 7
22L	HXTAL NYL-1, epoxid	0,87 3
23L	VEROPAL UV PLUS 100, epoxid	2,59 6
24L	LASCAUX 498 HV, polyakrylátová disperse (PA)	1,75 5

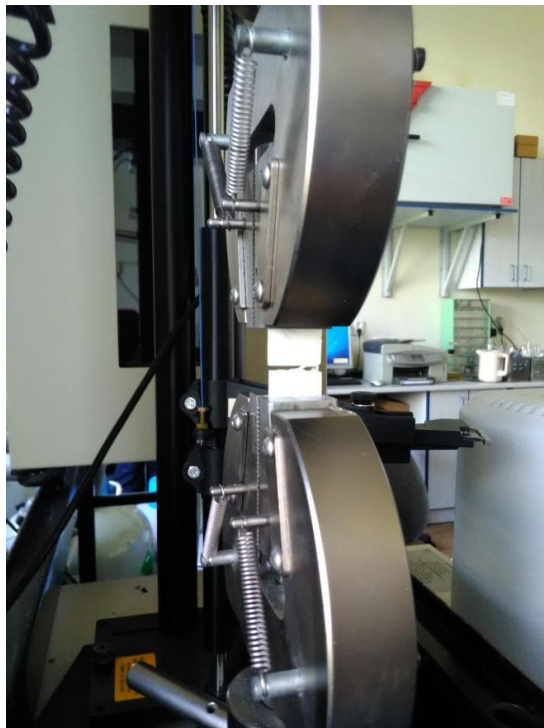
Tab. č. 3 Výsledky měření přístrojem Q-SUN XENON TEST CHAMBER



Testování vzorků lepidel na ohyb, tah, rázovou houževnatost a modul pružnosti

Testování vzorků proběhlo v laboratoři VŠCHT Praha přístrojem INSTRON – SYSTÉM ID NUMBER 3365J5571, Std Hgt Std Width 1Test Space.

Obr. č. 60 až 63 Testovací přístroje v laboratoři VŠCHT Praha



Tab. č. 4 Výsledky testování vzorků lepidel v ohybu

Vzorek č.	Název materiálu vytvrzeného v horkovzdušné troubě	Hodnoty v (MPa)	
		střední pořadí	hodnota
6L	Paraloid B72 v ethanolu (polymer ethylmetakrylátu)	3,8	7
9L	AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice	7,6	3
10L	ImprepoX 1000 Premium Extra Fluid – A Bellinzoni, epoxidová pryskyřice	4,6	6
13L	Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice	5,8	4
18L	AKEPOX 5000, AKEMI, epoxidová pryskyřice	5,6	5
21L	3MScotch-Weld™ Epoxid Adhesive DP100	11,5	1
22L	HXTAL NYL-1, epoxid	5,8	4
23L	VEROPAL UV PLUS 100, epoxid	10,16	2
24L	LASCAUX 498 HV, polyakrylátová disperze (PA)	0,5	8

Tab. č. 5 Výsledky testování vzorků lepidel v tahu

Vzorek č.	Název materiálu vytvrzeného v horkovzdušné troubě	Hodnoty v (MPa)	
		střední pořadí	hodnota
6L	Paraloid B72 v ethanolu (polymer ethylmetakrylátu)	1,75	7
9L	AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice	4,03	3
10L	ImprepoX 1000 Premium Extra Fluid – A Bellinzoni, epoxidová pryskyřice	2,25	6
13L	Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice	3,79	4
18L	AKEPOX 5000, AKEMI, epoxidová pryskyřice	2,67	5
21L	3MScotch-Weld™ Epoxid Adhesive DP100	4,55	1
22L	HXTAL NYL-1, epoxid	4,05	2
23L	VEROPAL UV PLUS 100, epoxid	1,37	8
24L	LASCAUX 498 HV, polyakrylátová disperze (PA)	0,58	9

Původně vyráběný materiál MODURIT měl hodnotu v tahu 4 – 5 MPa.

Tab. č. 6 Výsledky testování – modul pružnosti

Vzorek č.	Vzorky pečené v horkovzdušné troubě	Hodnoty v Mpa
6L	Paraloid B72 v ethanolu (polymer ethylmetakrylátu)	300
9L	AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice	300 – 420
13L	Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice	300 – 400
22L	HXTAL NYL-1, epoxid	300

Původně vyráběný MODURIT měl modul pružnosti 500 – 1200 MPa.

Tab. č. 7 Výsledky testování vzorků MODELITU v rázové houževnatosti

Vzorek č.	Vzorky pečené v horkovzdušné troubě Rozměr v cm	Hodnoty v kJ/m ²
1	9,73x4,27	4,86
2	10,42x4,66	5,37
3	9,98x3,97	3,02
4	9,98x4,85	2,35
5	10,11x4,2	4,40
6	9,84x 4,35	6,02
7	10,12x4,65	1,74
8	9,88x4,83	4,77
9	9,8x 4,35	2,67
10	9,84x4,25	3,01
11	9,81x4,2	2,01
	Průměrná hodnota nyní vyráběného materiálu MODELIT, PVC	3,97 kJ/m ²
	Hodnota původně vyráběného materiálu MODURIT	5 – 12 kJ/m ²

8c Materiál na tmel do prasklin – tmelení

Na tmelení byly testovány samovysychavé hmoty od různých výrobců založené na pojivech derivátů celulózy a na dispersních pojivech, na bázi polyvinylacetátu, nebo polyakrylátu. Celkem bylo testováno 10 vzorků:

Vzorek č. 1T – KEPER PASTA PER MODELLARE, Itálie

Vzorek č. 2T – DAS, Itálie

Vzorek č. 3T – WePAM, Itálie

Vzorek č. 4T – IMO AIR LIGHT, Germany

Vzorek č. 5T – CMP MOROCOLOR, Itálie

Vzorek č. 6T – CREAL DO a DRY, Netherland

Vzorek č. 7T – DARWI, Belgium

Vzorek č. 8T – KERA PLAST, Czech Republic

Vzorek č. 9T – JOVI, Spain

Vzorek č. 10T – DARWI EXTRA LIGHT, Belgium

Obr. č. 64 a 65 Vzorky tmelů určených pro testování



Dále byly testovány ještě hmoty:

Vzorek č. 6L – Paraloid B72 plněný mramorovou moučkou

Vzorek č. 13L – ARALDIT 2028-1 plněný mramorovou moučkou

Vzorek č. 24L – LASCAUX 498 HV plněný mramorovou moučkou

Testování objemové stálosti hmot

Všechny vzorky byly vloženy na 480 hodin do komory Q-SUN XENON. Cílem bylo sledovat jejich objemovou a barevnou stálost.

Vyhodnocení:

Osvědčil se pouze vzorek č. 13L, ARALDIT 2028-1 plněný mramorovou moučkou. Vzorek zůstal bez objemové i barevné změny. Po přimíchání pigmentů od firmy Bayferrox v potřebných odstínech 110G červen, 960 a 600 žluť okr, 663 hněd se barevnost taktéž nezměnila.

8d Pigment na povrchové scelení

Byly vytipovány pigmenty od firmy Bayferrox odstín 110G - červen, 960 a 600 - okr, 663 - hněd, které byly vmíchány do včelího vosku a damary rozpuštěných v benzínu. Poměr damary a včelího vosku byl 1:1. Po třiceti dnech byl povrch na testovaném vzorku stálobarevný a dostatečně tvrdý. Testováno bylo pouze v podmínkách ateliéru AVU.

9. Vyhodnocení restaurátorského výzkumu

Cílem výzkumu bylo stanovit takové materiály na restaurování, které nebudou měnit objem ani barvu a budou mít vlastnosti, které budou nejlépe vyhovovat původní hmotě, budou k této hmotě šetrné, budou reverzibilní a budou stálé.

Před započítím práce byl věnován velký časový objem neinvazivní přípravě, proběhl historický výzkum a dílo bylo zkoumáno pod mikroskopem, v denním světle, v UV světle, pod RTG a CT. V průběhu práce byly testovány po jednotlivých krocích vlastnosti v budoucnu použitých materiálů pro restaurování v laboratorním prostředí AVU a VŠCHT Praha. Byly přitom aplikovány veškeré dostupné laboratorní přístupy. Výzkum hmot vyloučil hmoty, které by nebyly pro budoucí restaurování vhodné z důvodů reverzibility, svých mechanických i fyzikálních vlastností, z důvodu kompatibility s původní hmotou či z jiných důvodů. Výstupy pomohly také porovnat vlastnosti plánovaných hmot pro restaurování s vlastnostmi materiálu použitých na vznik díla. Realizovaný výzkum pomohl také stanovit optimální technický i technologický postup pro proces restaurování.

Na základě výzkumu byly určeny materiály vhodné pro samotný restaurátorský zákrok, jimiž jsou:

- *Na čištění povrchu díla se nejlépe osvědčil: Natrium - dodecyl - síran sodný (NaDS), 5% roztok*
- *Na lepení prasklé skořepiny byl zvolen materiál: AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice a Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice*
- *Na rentoaláž vnější strany skořepiny byl určen: japonský papír 0,9 a tužený organtýn. Pro lepení obou materiálů lepidlo z Karboxymethylcelulosy*
- *Vnitřní rentoaláž vnitřní strany skořepiny: tužený organtín lepený lepidlem LASCAUX 498 HV, polyakrylátová disperze (PA)*
- *Pro zajištění povrchu díla před nanesením silikonu a zhotovení formy: japonský papír 0,9 lepený Karboxymethylcelulosou*
- *Na konstrukční prvky byl určen: Cu drát o průměru 4 mm, 0,7 mm a nerezová tyčovina o průměru 4 mm*

- *Na tmelení praskliny skořepiny:* Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice s přidáním mramorové moučky a pigmenty od firmy Bayferrox
- *Na konzervaci:* včelí vosk + damara v poměru 1:1, obě složky rozpuštěné v technickém benzínu s přidáním potřebných pigmentů od firmy Bayferrox v odpovídajícím barevném odstínu.

10. Fotodokumentace před započítím prací

Stav díla před restaurováním

a) Celkový pohled na plastiku



Obr. č. 66

Obr. č. 67 a 68



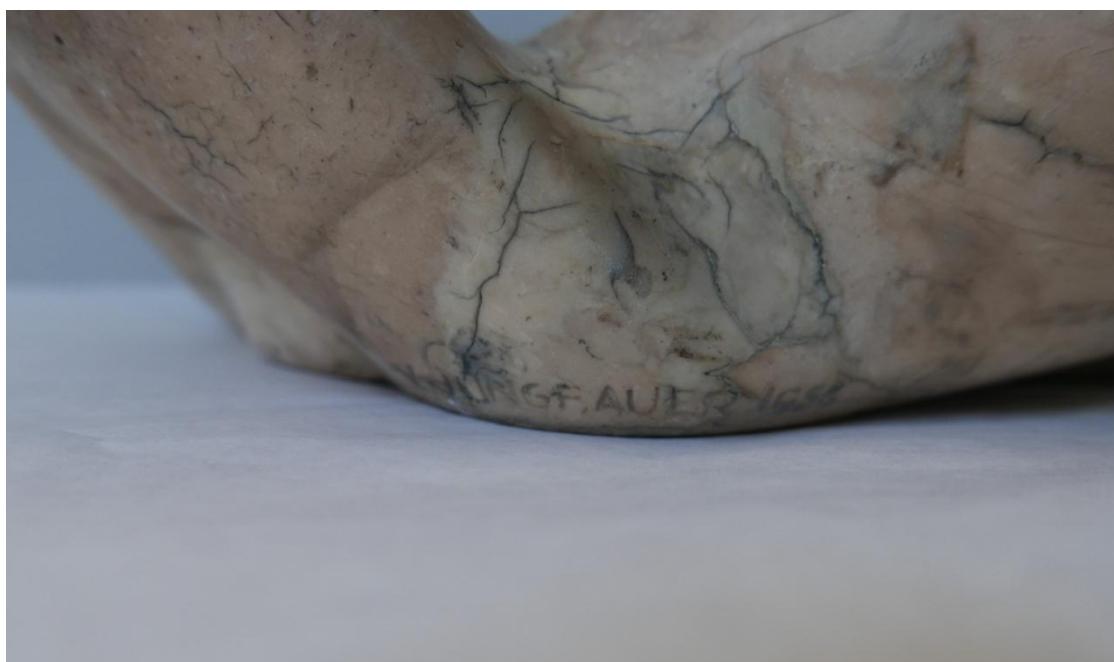


Obr. č. 69 a 70

Obr. č. 71 a 72



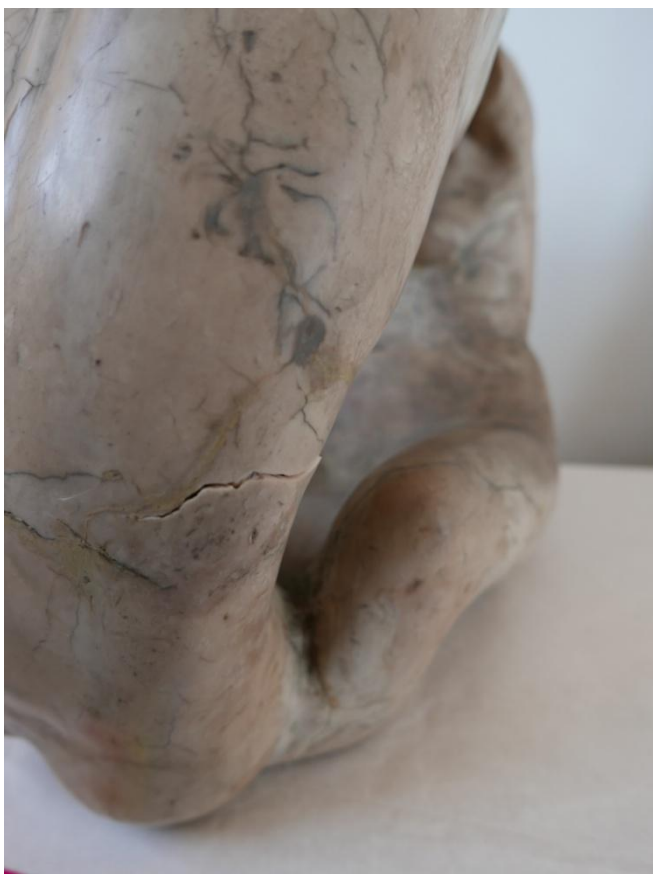
b) Detaily plastiky – popraskaná místa, poškození



Obr. č. 73 Podpis autora V. JUNGBAUER 1958

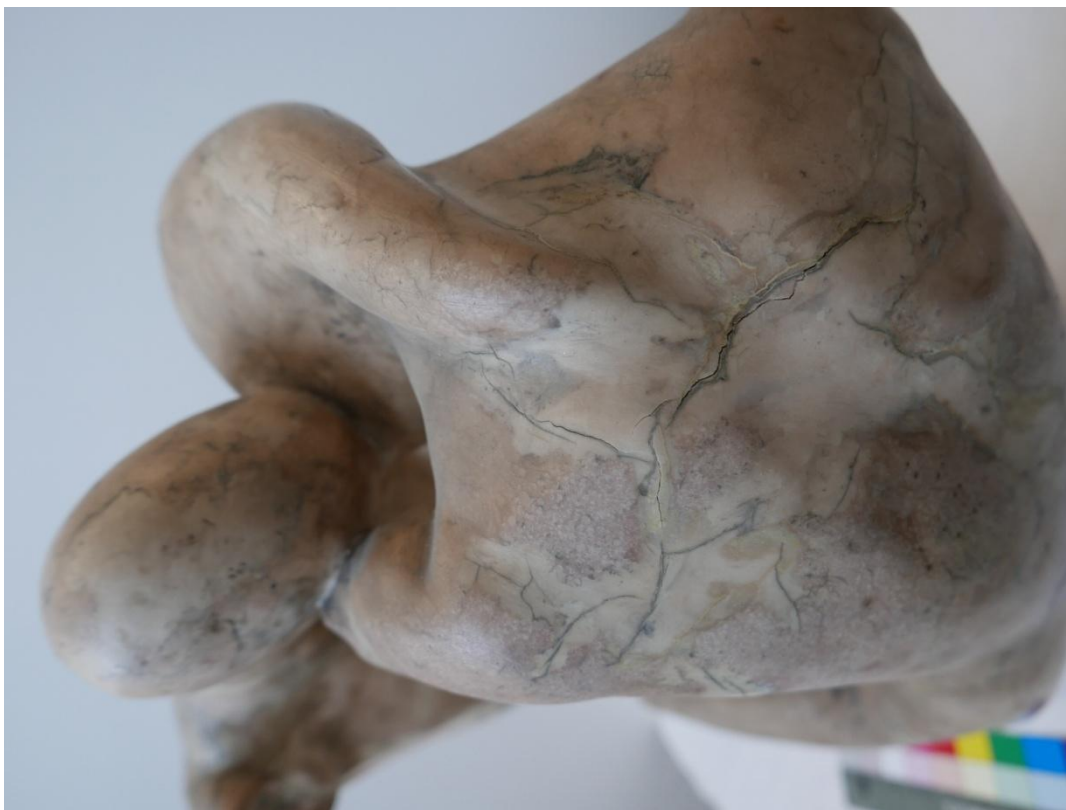
Obr. č. 74





Obr. č. 75

Obr. č. 76



Detaily poškození - pokračování



Obr. č. 77

Obr. č. 78





Obr. č. 79 **Detaily poškození a otvor pro nalití sekundární skořepiny ze sádry**

11. Stanovení koncepce zásahu, technologie, charakteristika a dílčí etapy restaurování

Na základě výzkumu metodami UV lumniscencí pro zjištění sekundárních tmelů a retuší, RT pro zjištění vnitřní výztuže, CT přístrojem pro zjištění vnitřní výztuže a rozsahu prasklin ve skořepině a dalších poškození, pod mikroskopem pro zjištění rozsahu prasklin, tmelů a vymigrovaných látek, všech testů v laboratoři AVU a VŠCHT v Praze a výstupů z nich byl **vytyčen následující postup prací:**

- Dílo bude čištěno od usazeného prachu destilovanou vodou.
- Bude následovat sejmutí formy a odlití sádrového odlitku. Povrch díla bude ochráněn japonským papírem o síle 0,9 mm přilepeným Karboxymethylcelulosou, nanesen silikon ACC MM 922a, forma zhotovena z polyesteru se skelnými vlákny. Po vyrobení formy bude zhotoven plný odlitek ze sádry.
- Dalším krokem bude vnější bandáž povrchu díla japonským papírem 0,9 mm a tuženým organtýnem s použitím lepidla z Karboxymethylcelulosy.
- Následovat bude provedena bandáž dna díla stejným způsobem jako u povrchu skořepiny.
- Dále otevření dna sochy a odbroušení části sekundárního sádrového jádra a vyjmutí nevyhovujícího armování.
- Souběžně s odstraňováním sádrového jádra ve spodní polovině díla bude prováděna bandáž, rentoaláž vnitřní části skořepiny díla s použitím tuženého organtýnu a lepidla LASCAUX 498 HV, polyakrylátová disperze (PA). Stejným lepidlem bude vlepena pod další vrstvu tuženého organtýnu vnitřní konstrukce z nerez oceli a z Cu drátu o síle 0,4 a 0,7 mm a nerezové tyčoviny o síle 0,4 mm. Bude-li nutné slepit prasklinu prostupující celou skořepinou, bude lokálně sejmuta vnější bandáž, odbroušena sádrová skořepina a souběžně realizována lokální rentoaláž vnitřní PVC skořepiny. Tento postup zajistí, aby dílo zůstalo kompaktní a nedošlo k jeho zborcení.
- V průběhu vsazování vnitřní konstrukce, po odbroušení sádry, budou slepovány všechny vnitřní praskliny ve hmotě, a to lepidlem AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice a lepidlem Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice.

- Následně bude sejmuta zbývající pojistná vnější bandáž a budou slepeny všechny povrchové praskliny, kde vnitřní sádrová skořepina byla odstraněna a vnitřní skořepina byla zajištěna rentoalází a armováním. Opět bude použito lepidlo AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice a lepidlem Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice
- Povrch plastiky bude následovat čištění od nečistot přípravkem Natrium – dodecyl – síran sodný (NaDS), 5% roztok.
- V dalším kroku dojde k vlepení dna a jeho vytmelení tmelem zhotoveným z lepidla Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice s přidáním mramorové moučky a příslušného odstínu pigmentu.
- Lepení prasklých míst bude pokračovat v horní části díla lepidlem AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice a lepidlem Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice.
- Následně budou praskliny zatmeleny tmelem zhotoveným z lepidla Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice s přidáním mramorové moučky a příslušného odstínu pigmentu.
- Na závěr bude dílo konzervováno včelím voskem a damarou v poměru 1:1, obě složky rozpuštěné v technickém benzínu s přidáním pigmentů Bayferrox v odstínech č. 110G - červeň, 960 a 600 - okr, 663 - hnědá pro dosažení odpovídající scelení.

12. Zhotovení formy a odlitku díla

Postup práce:

1. Bandáž vnější skořepiny díla „MILENCI“.
2. Zhotovení formy a odlitku.

Na zhotovení formy byla použita polyesterová pryskyřice se skelnými vlákny a silikon ACC MM 922. Forma byla vytvořena ze tří dílů s vloženými klíny. Před nanášením silikonu bylo dílo zajištěno japonským papírem lepeným Karboxymetylcelulosou. Odlitek byl odlit v bílé sádře.

Obr. č. 80 Dílo „Milenci“ před vytvořením formy



3. Zhotovení formy: silikon ACC MM 922, polyesterová pryskyřice se skelnými vlákny

Obr. č. 81 Silikonová forma celá



Obr. č. 82 Silikonová forma část



Obr. č. 83 a 84

Zhotovení dolitku ze sádry



83



84

13. Realizace restaurátorských prací – popis dílčích etap a průběžná fotodokumentace

13.1. *Povrchové čištění díla destilovanou vodou*

Čištění od usazeného prachu přípravkem destilovaná voda.

Na čištění byly použity 100% bavlněné tampony. Čištění bylo prováděno vždy v jednom souvislém tahu a opakovaně vždy s novým tamponem. Zbytková vlhkost byla setřena suchými bavlněnými tampony.

Obr. č. 85 Vyčištěná část díla



Obr. č. 86 Celkový pohled – provedeno celkové prvotní čištění od prachových nečistot a usazené špíny



13.2. *Bandáž vnější skořepiny a konstrukční zpevnění díla*

Pro bandáž byl použitý japonský papír 0,9 mm a tužený organtýn, lepeno Karboxymethylcelulosou. Nejdříve byl přilepen v pásech japonský papír a po jeho úplném zaschnutí nanесena vrstva tuženého organtýnu.

Viz obrázky na následující straně.

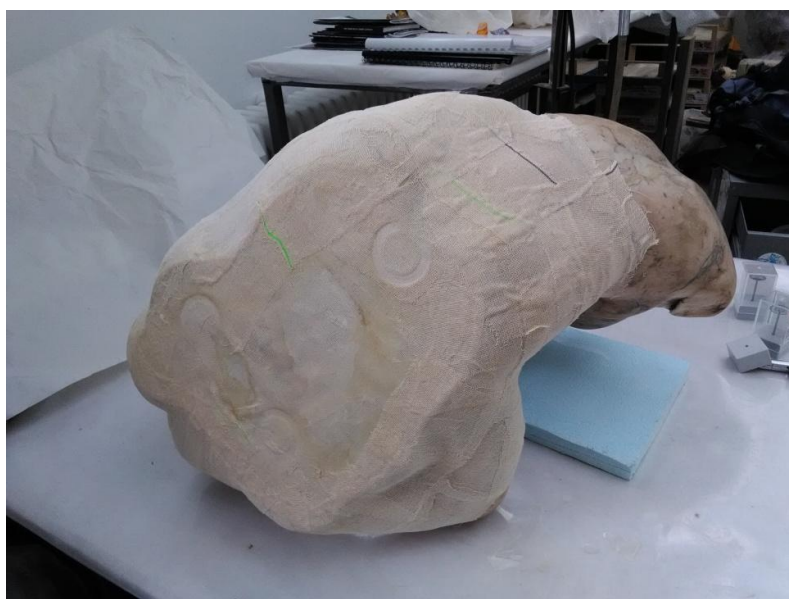
Obr. č. 87

Bandážování dolní části díla



Obr. č. 88

Bandážování dolní části díla – pohled na spodní část



13.3. Otevření dna díla

Otevření díla bylo provedeno nástrojem Dremel s vsazenou příčnou dentistickou frézkou s diamantovým kotoučkem.

Obr. č. 89 Otevření díla



Obr. č. 90 Odříznuté dno díla



13.4. Vyjmutí části sekundárního sádrového jádra skořepiny a části armování

Práce spočívala v postupném odbrušování sádrové skořepiny dentistickou frézkou nasazenou v přístroji Dremel.

Obr. č. 91 a 92 Postupné obrušování odkrytého sádrového jádra



91



92

Práce na odhalení armování spočívala v postupném odbrušování sádrové vrstvy dentistickou frézkou nasazenou v přístroji Dremel a vyjmutí nevhodné pomocné konstrukce.

Obr. č. 93 Postupné odkrývání části armování



Obr. č. 94 Detail odkryté části armování



Obr. č. 95 Dokumentace techniky zhotovení díla způsobem nanášení probarveného Moduritu do formy autorem v době vzniku



13.5. Bandáž vnitřní části skořepiny

Na bandáž byl použit tužený organtýn lepený LASCAUX Acryl Adhesives 498 HV s obsahem esteru kyseliny akrylové.



Obr. 96 a 97 Vnitřní bandáž



13.6. Armování vnitřní části díla

Vnitřní část skořepiny byla armována nerezovou závitovou tyčevinou o průměru 4 mm a Cu drátem o průměru 4 a 7 mm.

Obr. č. 98 a 99 Detaily armování vnitřní části díla



Obr. č. 100 Armování dna díla 7 mm Cu drátem



13.7. *Sejmutí pojistné vnější bandáže skořepiny*

Snímání bandáže probíhalo navlhčením vodou a jejím postupným odstraňováním v místech, kde bylo nutné provádět vnitřní i vnější lepení skořepiny.

Obr. č. 101 Detail odstraňování bandáže; patrná je prasklina na boční straně díla



13.8. Celkové čištění povrchu díla

Celkové čištění bylo provedeno přípravkem Natrium – dodecyl – síran sodný (NaDS), 5% roztok. Na čištění byly použity 100% bavlněné tampony. Čištění bylo prováděno vždy v jednom souvislém tahu a opakovaně vždy s novým tamponem. Zbytková vlhkost byla setřena suchými bavlněnými tampony.

Obr. č. 102 a 103 Čištění díla; detail a celek



13.9. *Lepení skořepiny z PVC, Moduritu*

Lepení bylo uskutečněno AKEMI Marmorkit 1000 Speciál – polyesterová pryskyřice a lepidlem Araldite 2020-1 polyuretan adhesiv.

Obr. č. 104 a 105 Detaily prasklin



104



105

Obr. č. 106 Prasklina na levém boku muže pokračující směrem ke koleni



Obr. č. 107 Prasklina na levém boku muže pokračující směrem ke koleni



Obr. č. 108 Detail praskliny levého boku muže



Obr. č. 109 Slepená prasklina



Obr. č. 110 Prasklá část nohy ženy



Obr. č. 111 Částečné lepení nohy



Obr. č. 112 Spleená část nohy



Obr. č. 113 Prasklina ve středu těla ženy.



Před vpravením lepidla do praskliny byl povrch chráněn samolepicí PP páskou.

Obr. č. 114 Slepená prasklina těla ženy



Obr. č. 115 Rozsáhlá prasklina na boku muže



Obr. č. 116 Lepení praskliny boku muže



13.10. Uzavření dna díla

Na vlepení dna díla bylo použito lepidlo AKEMI Marmorkit 1000 Speciál – polyesterová pryskyřice. Na následné vytmelení řezu bylo užito lepidlo Araldite 2020-1 polyuretan adhesiv s přidáním jemné bílé mramorové moučky a pigmentu Bayferrox, č. 110G – červen, 960 a 600 – okr, 663 – hnědá, odstín byl volen shodně s materiálem.

Obr. č. 117 Navrácení dna díla lepením



13.11. Tmelení lepených spojů a prasklin

Všechny praskliny byly tmeleny připraveným tmelem, který nepodléhal objemové změně, zůstal barevně stálý a základní složka, lepidlo, obstálo v mechanických i fyzikálních zkouškách. Tmel byl zhotoven z lepidla Araldite 2020-1 polyuretan adhesiv s přidáním jemné bílé mramorové moučky a pigmentu Bayferrox, č. 110G – červeň, 960 a 600 – okr, 663 – hnědá, odstín byl volen shodně s materiálem, do kterého byl vkládán, byla dodržena konzistence pružného tmelu.

Obr. č. 118 až 120 Praskliny a jejich zatmelením krku muže



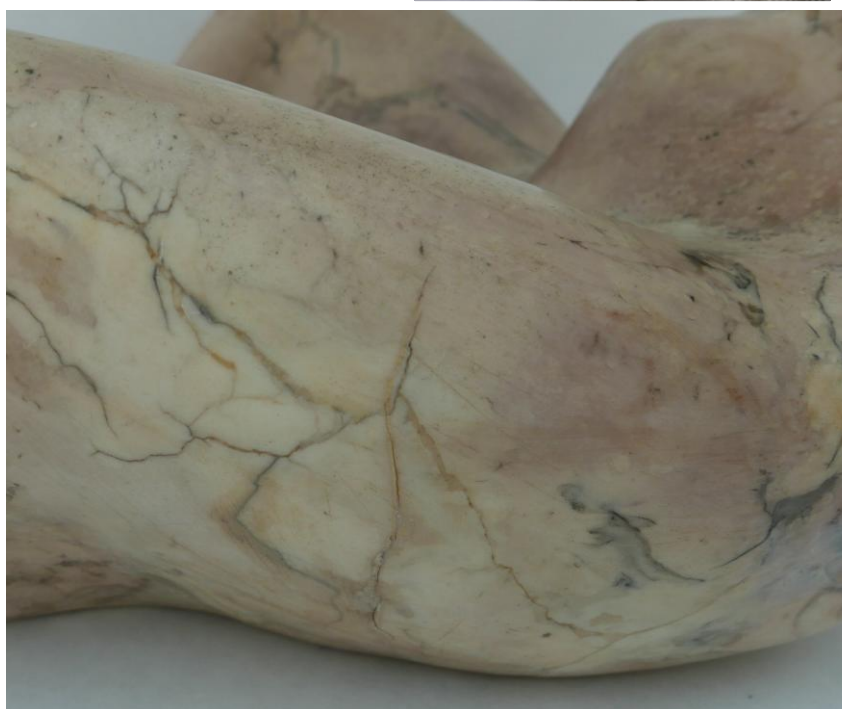
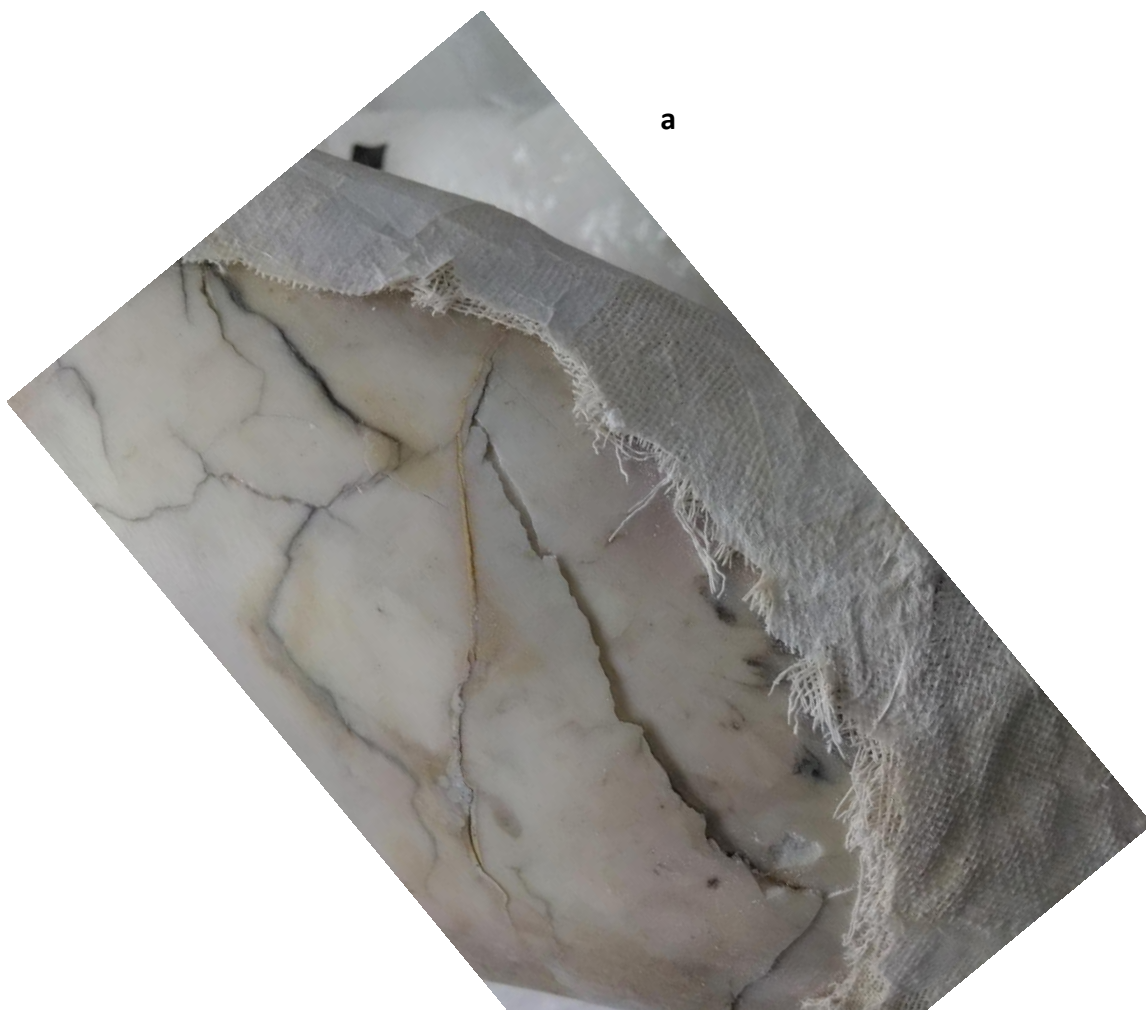
Obr. č. 121 Prasklý pravý bok muže



Obr. č. 122 Slepená a vytmelená prasklina na pravém boku muže



Obr. č. 123 a 124 Levé stehno ženy před vytmelením **(a)** Po vytmelení slepené praskliny **(b)**

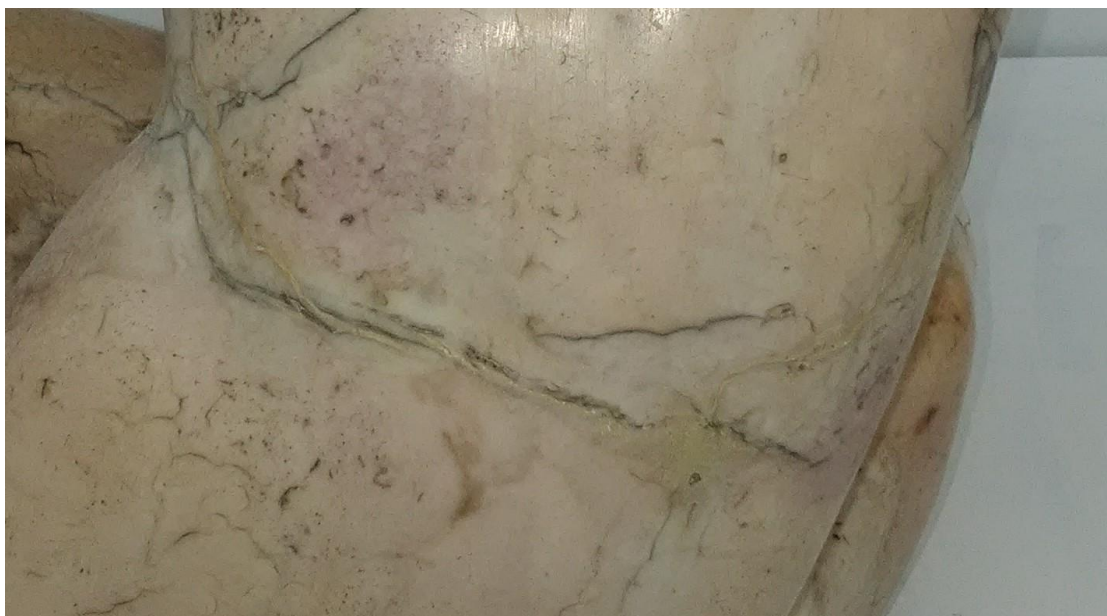


b

Obr. č. 125 Záda muže, prasklina



Obr. č. 126 Záda muže, vytmelení praskliny po předchozím slepení



13.12. *Lokální retuš vytmelených prasklin*

Po lepení a tmelení prasklin následovala barevná retuš díla akvarelovými barvami UMTON.

Obr. č. 127 Ukázka retuše spoje ve dnu díla



Obr. č. 128 Ukázka retuše spoje ve dnu díla



13.13. *Konzervace díla*

Konzervace povrchu byla provedena včelím voskem skombinovaným s damarou v poměru 1:1, obě složky byly rozpuštěné v technickém benzínu s přidáním pigmentu Bayferrox odstín č. 110G – červeně, 960 a 600 okr. 663 – hnědá, odstín byl volen shodně s materiálem.

Obr. č. 129 až 131 Dílo po konzervaci



129



130



131

Obr. č. 132 Dílo po konzervaci



Obr. č. 133 Dílo po konzervaci



14. Popis a vyhodnocení dílčích etap práce

- **Čištění od usazeného prachu destilovanou vodou.** Bavlněné tampony byly navlhčeny v destilované vodě a celá socha byla v tazích proužek po proužku omyta od prachu a povrchové špíny. Zbytková vlhkost byla otřena suchými bavlněnými tampony. Z povrchu byl smyt usazený prach.
- **Ochrana vnější skořepiny před zhotovením formy.** K nalepení japonského papíru bylo použito lepidlo Karboxymethylcelulosa. Důvodem bylo zamezení proniknutí silikonu ACC MM 922 do prasklin ve skořepině. Tento postup se osvědčil a zamezil náročnému budoucímu vyškrabávání silikonu z prasklin.
- **Zhotovení formy a zhotovení odlitku ze sádry.** Na povrch díla a ochranný japonský papír byl nanesen silikon ACC MM 922 a zhotovena klínová forma z polyesterového sklolaminátu.
- **Zhotovení sádrového odlitku z formy.** Odlitek byl zhotoven z důvodu zajištění trvalé dokumentace díla pro případ budoucí destrukce restaurované PVC skořepiny, tj. jako celého díla.
- Následným krokem po **sejmutí formy a zhotovení odlitku** bylo **opakované zajištění povrchu skořepiny, bandáž povrchu díla a bandáž dna**. Bandáž byla provedena opět japonským papírem 0,9 mm a tuženým organtýnem s použitím lepidla Karboxymethylcelulosa. Cílem bylo spodní část skořepiny zpevnit před otevřením, aby nedošlo ke zborcení hmoty. Tento postup se osvědčil, neboť po otevření formy a odbroušení vnitřní sádrové skořepiny se ukázalo, že bez vnější bandáže by PVC skořepina byla ohrožena destrukcí.
- Bylo **otevřeno dno díla a odbroušeno sádrové skořepinové jádro** díla od pasu dolu. Souběžně bylo vyjmuto nevyhovujícího Cu armování, které nemělo konstrukční pevnost. Práce musela být prováděna velmi obezřetně, aby nedošlo k poškození PVC skořepiny, a dále z důvodu rozsáhlých prasklin, které mohly způsobit rozlomení hmoty – skořepiny díla. Ukázalo se, že metoda postupného odbroušování sádrové skořepiny a souběžné podlepování PVC skořepiny je velmi účinná pro udržení popraskané hmoty v celku. Uvolnění sádrové skořepiny také

umožnilo prasklou PVC skořepinu zatlačit zpět do vnitřku díla a prasklé části slepit k sobě.

- Po průběžném **slepení prasklin díla** lepidlem AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice a lepidlem Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice s použitím diabetické injekční stříkačky a částečné vnitřní rentoaláži PVC skořepiny s použitím tuženého organtýnu a lepidlem LASCAUX 498 HV (polyakrylátová disperse, PA), byla dokončena **komplexní rentoaláž celé spodní vnitřní PVC skořepiny**.
- Posledním konstrukčním krokem bylo **vlepení nové armovací konstrukce** z nerezové 4 mm závitové tyče a 4 mm Cu drátu. Obvodové zpevnění otvoru u dna díla bylo provedeno Cu drátem o síle 7 mm. Konstrukční kovové prvky byly kotveny ke vnitřní ploše skořepiny tuženým organtýnem a lepidlem LASCAUX 498 HV. Tato metoda byla zvolena z důvodu trvalé pružnosti – organtýn i lepidlo jsou pružné a současně reverzibilní. Takto zajištěná skořepina bude v budoucnu mít schopnost plovoucího pohybu, aniž by tomu výztuž zásadně bránila, nebo dokonce výztuž samotná způsobovala tah na skořepinu a její destrukci.
- Následně byly **sejmuty zbytky pojistné vnější bandáže**. Bandáž byla navlhčena vodou a po dvou minutách ji bylo možno lehce snést.
- **Povrch díla byl** nyní **celkově očištěn** přípravkem Natrium – dodecyl – síran sodný (NaDS), 5% roztok, který se ukázal jako značně šetrný k hmotě, z které bylo dílo zhotoveno. Bavlněné tampony byly navlhčeny v tomto přípravku a povrch celé plastiky byl souvislými tahy, proužek po proužku, omyt od špíny a lepidla. Zbytková vlhkost byla otřena suchými bavlněnými tampony. Z povrchu byly odstraněny „vymigrovaná“ tužidla a změkčovadla. Při čištění byla sledována míra odmývání „vymigrovaných“ složek.
- Před **vlepením dna ve spodní části díla**, byla na ploché části dna provedena rentoaláž a armování dna měděným Cu drátem o síle 6 mm. Následně bylo dno díla vlepeno zpět lepidlem AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál. Mezera vzniklá řezem mezi hmotou byla vytmelená s použitím tmelu zhotoveným z lepidla Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice s přidáním mramorové moučky a příslušného odstínu pigmentu.

- **Lepení prasklin v horní polovině díla** pokračovalo stejným, ověřeným postupem. Prasklá místa byla očištěna zubařským háčkem či skalpelem, v některých místech očištěna zubařským vrtákem o průměru 0,3 mm, přelepena průhlednou PP páskou, v místě praskliny byla lepicí páska proříznuta skalpelem a do praskliny bylo vneseno, diabetickou injekční stříkačkou lepidlo AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice. Lokálně také lepidlo Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice. Po vpravení lepidla do praskliny byla lepicí páska sejmuta a plocha praskliny očištěna 30% ethanolem. Tato metoda umožnila vpravovat do praskliny pouze požadované množství lepidla s vysokou přesností místa vpichu.
- Následně byly **praskliny zatmeleny** tmelem zhotoveným z lepidla Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice s přidáním mramorové moučky a přidáním pigmentu pro dosažení barevné shody tmele a PVC hmoty. Hmota měla tvárnou a nestékavou konzistenci. Tmel byl vnesen do slepené praskliny a před jeho vytvrzením byl utažen a rozleštěn 30% ethanolem pomocí bavlněného tamponu.
- Jako závěrečný krok byla provedena **konzervace povrchu** včelím voskem a damarou v poměru 1:1, obě složky byly rozpuštěné v technickém benzínu s přidáním pigmentu Bayerrfox č. 110G – červeň, 960 a 600 – okr, 663 – hnědá v odstínu odpovídajícím barevnému scelení.

Všechny průběžné práce u dílčích etap splnily svoje očekávání a umožnily ověřit nestandardní postupy při restaurování díla.

Pojistná klínová forma byla zhotovena z polyesterové pryskyřice se skelnými vlákny a silikonu ACC MM 922 pro zhotovení sádrového odlitku pro případ, že by dílo v budoucnu zaniklo. Z formy byly následně vyjmuty klíny, aby nemohla být zneužita pro nekontrolované odlitky. Sádrový odlitek byl odlit z důvodu trvanlivosti plný.

15. Technologická část – použité materiály

Při restaurování díla byly použity následující materiály:

- destilovaná voda
- japonský papír o síle 0,9 mm
- Karboxymethylcelulosa
- silikon ACC MM 922
- polyesterová pryskyřice 5 a iniciátor GR + skelná vlákna
- sádra
- tuženým organtýn
- lepidlo LASCAUX 498 HV, polyakrylátová disperse (PA)
- nerez ocelová závitová tyč 0,4 mm, Cu drát 0,4, Cu drát 0,7 mm
- lepidlo AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice
- lepidlo Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice
- natrium – dodecyl – síran sodný (NaDS), 5%, roztok
- jemně mletá bílá mramorová moučka
- syntetické oxidy železa Bayerrfox č. 110G – červen, 960 a 600 – okr, 663 – hnědá
- včelí vosk
- damara
- technický benzin
- 30% ethanol

Na pojistnou formu byly použity materiály:

- polyesterová pryskyřice
- skelnými vlákny
- silikon ACC MM 922
- bílá modelářská sádra

16. Fotodokumentace po dokončení prací

Obr. č. 134 až 142 Stav díla po restaurování



134



135



136



137



138



139



140



141



142

17. Vyhodnocení celého zákroku

Cílem celého restaurátorského zákroku bylo zastavení destrukce hmoty, Moduritu, z kterého dílo „Milenci“ od Vítězslava Jungbauera bylo zhotoveno, a komplexní restaurování tohoto díla. V začátku byla vytyčena koncepce zákroku podle zaběhlé metodiky, uplatňované při restaurování uměleckých děl obecně. Bylo ale zřejmé, že konkrétní postupy se budou v průběhu práce měnit, rozšiřovat a doplňovat. Restaurátorský zákrok bude v dílčích krocích, s ohledem na neznámý materiál, odlišný od restaurování klasických uměleckých výtvarných děl, bude přesněji modelován, a to jak na základě předrestaurátorského výzkumu, tak v průběhu práce s ohledem na nové poznatky. Byla očekávána zpětná vazba na doposud užívanou metodiku i publikovanou teorii s ohledem na budoucí výsledky po restaurování díla. Cílem bylo také ověřit reálnost konkrétního zákroku a možné metody pro záchranu konkrétního díla zhotoveného z nestandardní, moderní hmoty, z polymeru.

Nejdříve byly materiál a dílo podrobeny neinvazivnímu vědeckému zkoumání a následně po odebrání vzorku i výzkumu materiálového. Bez tohoto výzkumu by nebylo možné začít dílo restaurovat. Pro restaurování každého moderního uměleckého díla je nutné znát především hmotu a její vlastnosti, z které byl předmět zhotoven. I když nám informaci o materiálu může přinést badatelský výzkum, je nutné si tuto skutečnost ověřit. Velmi důležité bylo také zjistit rozsah poškození díla pomocí RTG, CT metodou, snímky v UV luminiscenci a pod mikroskopem. Následně bylo nutné stanovit metodu zákroku, zda konzervačním způsobem, nebo způsobem restaurátorským a pakliže restaurátorským, tak v jakém rozsahu zákrok provést. Když byly zjištěny potřebné informace o rozsahu poškození a znám materiál, z kterého dílo vzniklo, bylo nutné určit hmoty, s nimiž bude pracováno. Určit takové materiály, které jsou svými vlastnostmi shodné, nebo podobné, které se budou hodit na čištění, stabilizaci, lepení, tmelení a zpevnění hmoty, a zároveň originální předmět nepoškodí, nezbaví jej autenticity a zásahy budou reversibilní s výjimkou konstrukčních spojů.

Proto bylo přikročeno ke zkoumání v současnosti vyráběného materiálu s velmi podobnými vlastnostmi, jako byl dříve vyráběný Modurit, Modelitu. Zjištěny od

výrobci jejich fyzikální a mechanické vlastnosti a ty porovnány s vlastnostmi původní vyráběné PVC hmoty. Byla testována lepidla, kterými měly být praskliny ve hmotě lepeny, a tmely pro zatmelení prasklin. Výzkumem potřebné hmoty prošly zkouškami ověřujícími změny barvy, pevnosti v tahu, v ohybu i v houževnatosti. Cílem bylo vybrat takové materiály na restaurování, které nezmění barvu, budou pevné pro konstrukční spoj a zároveň pružné. Byla také hledána metoda, jak zajistit zpevnění skořepiny díla, aby skořepina mohla při výkyvu tepot v budoucnu pracovat a nebyla v protitahu proti podpůrné zpevňující konstrukci. V okamžiku, kdy byly na základě laboratorního výzkumu, stanoveny materiály k restaurování, byl zahájen proces záchrany díla. Byla zvolena metoda restaurační – restaurátorská. Původní plán dílo slepovat z povrchu do prasklin se ukázal vyhovující pouze jako částečný, a to s ohledem na rozsah prasklin a borcení se skořepiny. Tento přístup by zůstal stát na poloviční cestě mezi metodou konzervační a metodou restaurační.

Pro uchování díla bylo také dodatečně rozhodnuto zhotovit klínovou formu a sádrový odlitek. S ohledem na váhu formy byl zvolen na formu materiál silikon a jako kadlub polyester se skelným vláknem.

S ohledem na zjištění, že uvnitř díla je sádrová skořepina s kovovým armováním, tj. materiál s vlastnostmi odlišnými oproti skořepině z PVC, bylo rozhodnuto vnitřní sádrovou skořepinu od pasu, směrem ke dnu díla vyjmout a eliminovat tak jeden z důvodů praskání originální Moduritové skořepiny. Tento zákrok měl přinést i výhodu v tom, že umožní návrat, vtlačení, vlepení vystupující prasklé plochy skořepiny z PVC nazpět. Vnitřní sádrové jádro by jinak tomuto zákroku bránilo. Skutečnost vyjmout pouze spodní část měla dva důvody, jednak se do spodní části dalo dostat otevřením dna a dále z důvodu poškození díla vystupující skořepinou především ve spodní partii. Zpětné zavření dna a retuš spáry nebude na základně díla tak viditelná. Otvírání díla v horní části by znamenalo zásadní invazivní zákrok do hmoty a velmi malou pravděpodobnost, že po vlepení vyříznuté části zpět a po vyjmutí sádrového jádra bude spára vyretušována do neznatelné podoby. Důvodem pro neprovádění invazivního zákroku v horní části díla byl i rozsah a způsob popraskání skořepiny a prasklin v ní. Tyto praskliny bylo možné opravit lokálně bez invazivního zákroku. Po zvážení nesourodosti dvou rozdílných materiálů (PVC skořepiny a sádrové skořepiny spojených k sobě) v kontrastu s invazivním zákrokem,

byla dána přednost ponechání sádrového jádra uvnitř díla i za cenu nebezpečí budoucího rozdílného pnutí dvou hmot. Tato skutečnost bude dořešena preventivní ochranou díla.

Otevření dna, vypreparování sádrové skořepiny a odstranění nefunkční měděné výztuže umožnilo prozkoumat technologii použitou při tvorbě díla. Bylo zjištěno: dílo vznikalo tak, že do klínové formy byly vkládány placky různě probarvené PVC moduritové hmoty, a dílo bylo souběžně konstrukčně zpevňováno vnitřní kovovou konstrukcí, sádrou a epoxidovou pryskyřicí. Po nasazení dna ještě částečně vylito sádrou. Po vyjmutí díla z formy byla moduritová skořepina dohlazena na povrchu a dílo bylo vyhřáto infrazářicí. To byl také důvod, proč dílo po vytvrzení popraskalo a proč bylo tmeleno autorem. Otevření dna, odstranění sádrové vnitřní skořepiny umožnilo, slepit praskliny i z vnitřní strany, vtlačit prasklou PVC skořepinu na boku muže a stehně ženy nazpět, provést rentoaláž vnitřní strany PVC skořepiny a vložit plovoucí zpevňující konstrukci z nerez tyčoviny a Cu drátu. Otevření díla, jako původně neplánovaný zákrok, změnilo metodiku zákroku, a to s ohledem na stav vnitřní hmoty, poškození skořepiny, a rozšíření práce o neplánované vyjmutí části sádrové skořepiny, neplánované rentoaláže a neplánované vlepení plovoucí vnitřní kovové konstrukce. Bylo nutné nad rámec záměru vyřešit i materiály na vnitřní fixaci, lepidlo a tkaninu na rentoaláž a způsob uchycení vnitřní kovové výztuže. Nezborcení destruované skořepiny souběžně zajišťovala vnější bandáž povrchu skořepiny. Po slepení prasklin spodní části díla bylo vytestované lepidlo použito i na lepení povrchu skořepiny, které díky rychlému vytvrzování umožňovalo spoj po nanesení lepidla slepit a přidržet do vytvrzení pouze prsty.

Metodika lepení hmoty byla testována a upravována v průběhu samotného lepení povrchu díla. Důležité bylo vyřešit, jak vyčistit mikropraskliny a jak vnést lepidlo do mikroprasklin s ohledem na jejich malý průměr. Přitom bylo nutné vzít v úvahu rychlost tuhnutí lepidla a hlavně vyřešit, jak ochránit povrch skořepiny proti jejímu částečnému naleptání lepidlem. Jako nejúčinnější metoda byl zvolen způsob lepení každé praskliny samostatně. Po slepení prasklin ve spodní polovině díla, z vnitřní i vnější strany v místech, kde byla odstraněna sádrová skořepina. Pak bylo dno díla uzavřeno a po očištění povrchu díla bylo přistoupeno k lepení zbývajících povrchu díla shodnou metodou.

Ověřená metodika umožňovala lepit praskliny a skelet nepoškodit. Praskliny byly vyčištěny zubařským háčkem, u větších prasklin dentistickým vrtáčkem o průměru 0,3 mm, následně byla prasklina přelepena PP páskou, místo pro budoucí vpich bylo proříznuto skalpelem a následně bylo do prasklin vneseno lepidlo AKEMI, Marmorkit 1000 Speciál, polyesterová pryskyřice diabetickou injekční stříkačkou s tenkou jehlou. Páska byla sejmuta a zbytek lepidla očištěn 30% ethanolem. Tento způsob se osvědčil jako nejúčinnější a nejšetrnější k originální hmotě a umožnil s nejvyšší mírou opatrnosti, i když na úkor času, postupovat systematicky po povrchu skořepiny.

V dalším kroku bylo nutno vyřešit vytmelení prasklin. Byly testovány různé druhy tmelů, ale u většiny z nich docházelo ke smrštění, nebo změně barvy, některé z testovaných vzorků tmelů byly křehké, jiné nedostatečně lesklé či příliš tvrdé, nebo naleptávaly skořepinu. Nakonec se jako nejpříjemnější ukázal tmel, jehož základem bylo lepidlo Araldit 2028-1 (polyuretan), methakrylátová pryskyřice, do níž byla přimíchána jemná bílá mramorová moučka a příslušný barevný pigment. Konzistence byla tvárná tak, aby ji bylo možno vnést do praskliny s minimálním přesahem na skořepinu a nebyla tekutá. Metodika přípravy a vnášení tmele spočívala v namíchání správného barevného odstínu tmele, přípravě správné tvárnosti, vnesení jen takového množství, které vyplňovalo mikropáry s minimálním přesahem na skořepinu. Na práci byly použity zubařské nástroje. Velmi důležité bylo určit čas, kdy je nutné přebytečný tmel setřít 30% ethanolem z povrchu skořepiny. Předčasné setření tmele znamenalo jeho vymytí z praskliny, ponechání tmele déle znamenalo povrch následně brousit, což by poškodilo okolní skořepinu. Tresty optimálního načasování byly předmětem předchozího výzkumu. Na závěr bylo dílo konzervováno včelím voskem smíchaným s damarou v poměru 1:1.

Celý zákrok přinesl nové poznatky, které se opíraly primárně o vědu a výzkum. Náročnost práce ukázala, že 50 % - 60 % objemu práce vynaložené na restaurování bylo nutné věnovat výzkumu o materiálech použitých na díle a také výzkumu materiálů vhodných pro použití při budoucím restaurování. Práce také poukázala na skutečnost, že při restaurování klasického výtvarného umění vytvořeného ze standardních materiálů, kde jsou postupy předem známy a v rámci

předrestaurátorského výzkumu doplněny, při restaurování moderního umění neplatí. V tomto případě je třeba výzkum provádět průběžně a při každém dalším kroku se otvírají cesty pro nová, neznámá řešení s použitím další možné metody. Není tedy reálné vytvořit jednotnou metodiku, pro restaurování těchto děl, ale pouze vzít v úvahu nezbytný průběžný průzkum a počítat se změnami v průběhu restaurování oproti plánovanému restaurátorskému záměru. Restaurátorský záměr tak může tvořit pouze kostru, tj. nástin, jakými metodami bude postupováno. Nicméně i při restaurování moderního umění musí platit zásady vyplývající z mezinárodních úmluv pro restaurování kulturního dědictví, zásady etického kodexu restaurátora, musí být dodržována příslušná legislativa, musí být známa ekonomická stránka zákroku a musí být důsledně dodržováno autorské právo.

18. Doporučení pro vlastníka, nezbytná ochrana díla

Dílo je nutno uchovat v depozitáři ve speciálním boxu zhotoveném z materiálu, který nebude obsahovat škodlivé látky, lepidla, nejlépe z přírodního dřeva pouze šroubovaného k sobě. Rozměr vnitřní části boxu by měl být: výška 50 cm, šířka 60 cm, hloubka 50 cm. Box bude vyložen filcem po stěnách a volné místo bude vyplněno dřevitou vatou bez obsahu tříselovin. Box bude mít na každé straně, dole i na nahoře po deseti otvorech o průměru 15 mm. Do boxu budou vloženy sáčky s aktivním uhlím, které budou každé dva měsíce měněny. Box bude dále uložen do úplné tmy, teplotu prostředí je nutné udržovat konstantní, tj. nastavenou na 10-18 °C, nejlépe 10 °C.

Dílo bude mít svůj dokumentační list, do kterého bude každý měsíc zapisován stav předmětu. Do dokumentačního listu budou také zapisovány všechny zákroky, manipulace s dílem a čas/doba, kdy dílo bylo vystaveno v expozici, nebo bylo zapůjčeno do jiné instituce. Dílo je možné brát do ruky pouze v rukavicích. Vystavit dílo je možné pouze na dobu maximálně dvou měsíců v místnosti, kde bude stálá teplota, maximálně 20 °C. Na dílo nesmí přijít sluneční paprsky ani jiné UV světlo. Místnost musí být provětrávána. Tyto podmínky platí i pro zapůjčitele. Dílo vždy po 12 měsících prohlédne odborně vyškolený restaurátor.

Příloha 2

Akademie výtvarných umění v Praze

Židle ze souboru instalace „NEDĚLE“ od Kateřiny Vincourové

Ze sbírek Národní galerie v Praze

Doktorand: Mgr. et Mgr. Art. Jan Kyncl

Restaurátorský výzkum a zpráva



28. 8. 2020

1. Základní identifikační a technické údaje o předmětu restaurování

Název restaurovaného díla: Židle z instalace „Neděle“

Autor díla: Kateřina Vincourová

Typ díla: Židle

Rozměr díla: Výška – 90 cm

Šířka – 43 cm

Hloubka – 50 cm

Materiál: Molitan a Revultex

Technika: Z molitanové desky o síle 100 mm vyřezány jednotlivé díly židle, slepeno Chemoprenem, natřeno barveným Revultexem

Datování: Vznik díla 1993

Kategorie: Sbírkový předmět

Vlastník díla: Národní galerie v Praze

Umístění památky: Depozitář Národní galerie v Praze

Depozitární číslo: P8766

Investor: v doktorandském programu AVU v Praze

Vypracoval: Mgr. Art. Jan Kyncl

Pedagogický dohled: Prof. Petr Siegl, ak. sochař

Chemicko-technologický dohled: Ing. Jiřina Přikrylová

Termín: březen 2016 – srpen 2020

2. Průzkum neinvazivní

2a. Historický průzkum a souvislosti

Autor díla Kateřina Vincourová

Vznik díla v roce 1993 při studiu na AVU v Praze

Životopisná data Kateřiny Vincourové a souvislosti k dílu:

1988-1994 Akademie výtvarných umění, Praha

1986-1988 Akademie výtvarných umění Surikova, Moskva

Stipendia:

1999 – 2000 Berlin DAAD

1998 Headlands Centre For Art, California

Ocenění:

1996 Jindřich Chalupecký Award, Praha

1993 Alexander Dorner Prize, Hannover

„K. Vincourová se ve své tvorbě orientuje na sochařství jakožto obor, zkoumající primárně otázky interiéru a exteriéru, stálosti a nestálosti. Autorka využívá možnosti času a pohybu. Výsledky jejích realizací představují více či méně dočasné instalace, jejichž existence mnohdy závisí na konkrétním místě a účasti diváků. Řada jich představuje jakési interiéry v interiéru (galerie), obraz v obraze. Tyto interiéry jsou občas obyvatelé nebo alespoň vykazují metaforické znaky obývání („Call...“, „Tašky“). Většinou se jedná o modely objektů spotřební kultury (mobilní telefon apod.). Autorka komentuje fakt, že lidé žijí uvnitř věcí, přesněji uvnitř zboží. Nejedná se tedy už o fenomenologické disponování věcí, naopak předmět spotřeby do jisté míry disponuje svým uživatelem. Předmět vytváří útočiště, pozorovací platformu i celku. Spotřebitelé se uzavírají do každodenních rituálů, jejichž opakování a násobení splývá do kompaktní šedi („Neděle“).“⁶⁴

Instalace „Neděle“ a popis zkoumaného předmětu – židle:

Zkoumané dílo pochází z instalace „Neděle“ kterou autorka vytvořila v roce 1993 v rámci ročníkové práce na AVU v Praze. Dílo bylo téhož roku vystaveno v galerii

⁶⁴ Text převzat z: artlist.cz/katerina.vincourova-328“realizací

Behémót v Praze 1, ulice Elišky Krásnohorské. Celek původně tvořil stůl, dvě židle, křeslo, kniha, polštář, obraz, pro galerii byla instalace doplněna o závěsy při vstupu do prostoru galerie a schody z molitanu potřené Revultexem. Součástí instalace byla i váza s květinou, dnes v majetku Karla Babíčka. Celá instalace až na závěsy, schody a vázu přešla do majetku NG Praha v roce 1995 a byla vystavena v expozici do roku 2002, a ještě jednou v roce 2008. V roce 2008 ale pouze křeslo a obraz. Následně byla instalace uložena do depozitáře, kde je uložena v podmínkách, kdy teplota je nastavena na 20 °C s kolísáním ± 2 °C a klimatická vlhkost je 50% s kolísáním ± 5 °C. Židle je vyřezána z molitanové matrace v dílech (sedák, nohy s opěradlem a zvlášť přední nohy). Jednotlivé díly jsou slepeny Chemoprenem v celek a povrch je natřen několika vrstvami Revultexu barveného černým a bílým Balakrylem do odstínu šedé barvy. (Použitý materiál na díle vychází z informace od samotné autorky.)

Rozměry jednotlivých částí celé instalace:

židle: 90 x 43 x 50 cm

židle: 90 x 43 x 50 cm

stůl: 80 x 107 x 120 cm

obraz: 50 x 57 x 8 cm

křeslo: 131 x 107 x 86 cm

kniha: 5 x 28 x 18 cm

polštář: 20 x 60 x 37 cm

Historie restaurování:

Žádná část instalace „Neděle“ nebyla historicky restaurována.

2b. Popis díla

Předmět „Židle“ ze souboru „Neděle“ byl vyřezán z molitanových dílů tak, aby po slepení těchto dílů dílo odpovídalo svému názvu a mělo tvar mohutné židle. Povrch židle má šedou barvu, přecházející v tónech do šedohnědé, lokálně šedo zelenkavé. Povrch není hladký, ale se strukturou příčných plastických prvků, se stopami po řezu nože v molitanu, jak dílo vznikalo. Francouzský elektrický nůž zanechával výrazné podélné stopy po řezu v molitanu. Stopy po vyřezávání díla z molitanové PUR pěny jsou překryty několikanásobnou vrstvou probarveného kaučuku. Dílo již není kompaktní, na mnohých místech se trhá, spoje mezi sedací částí a opěradlem a spoj mezi nohama a sedací částí nejsou kompaktní. Gumový povrch je na četných místech popraskaný, vykazuje delší a kratší praskliny o různé šířce.

2c. Výtvarná technika

Jednotlivé části (dvě nohy, sedák, opěradlo s nohama) byly vyřezány z šedé PUR pěny vedené pod označením Molitan „francouzským“ elektrickým nožem, následně k sobě přilepeny lepidlem Chemopren a natřeny mnohanásobnou vrstvou přírodního kaučuku – Revultexu obarveném Balakrylem do tónu šedi.

3. Popis stavu díla před zákrokem

Současný stav

Zjištěný stav předmětu v období 4/2016 až 4/2017. Instalace „NEDĚLE“ byla poprvé shlédnuta v depozitáři NG v Praze v dubnu v roce 2016. Předmět byl uložen v neosvětlené místnosti o teplotě 20 °C a klimatické vlhkosti 55 %. Průběžná fotodokumentace byla provedena v dubnu v roce 2016, následně v dubnu v roce 2017. V období 2016-2017 byl zkoumán stav díla v prostorách depozitáře a jednáno o zápůjčce díla k restaurování do prostor AVU v Praze.

Stav instalace, respektive části instalace (ŽIDLE) doznal během 12 měsíců od roku 2016-2017 značného zhoršení.

Popis stavu „Židle“ během pozorování v NG v Praze.

Přírodní kaučuk – Revultex tvořil povrch předmětu vyřezaného z Molitanu. Molitan tvořil jádro díla. Žádný z materiálů nebyl stabilní. Během pozorování 12 měsíců v NG došlo k zhoršení degradace díla. Povrch předmětu, který tvořil Revultex zbarvený do šedé barvy přidáním Balakrylové barvy, zkřehl, nebyl pružný v tahu, trhal se, lokálně praskal v příčném, vertikálním i horizontálním směru. Lokálně kaučuk chyběl. Některé části předmětu, zvláště nohy, se od sebe částečně či zcela oddělily. Tři ze čtyř nohou byly nestabilní, sklopeny na spodní straně sedací části. Levá zadní noha byla utržena zcela. Opěradlo se trhá od sedací části. Molitanové jádro zmenšilo svůj objem, drolilo se, na četných místech „houbovatělo“ a mělo lepkavou podobu. Molitan nebyl spojen s vnějším kaučukovým (Revultexovým) povrchem.

Popis stavu díla po transportu a umístění v atelieru restaurování AVU v Praze.

Židle byla umístěna do stejné polohy jako v depozitáři NG, sedací plochou byla umístěna na podstavec z polystyrenu a zajištěna podpůrnou dřevěnou konstrukcí, dále fixována extrudovaným polystyrenem proti další deformaci. Exponát byl následně uložen v temném prostředí při teplotě 22 °C a vlhkosti nad 45 %. Stav teploty a vlhkosti byl průběžně kontrolován.

Sedák – ze spodní strany se trhal jak v ploše, tak i po stranách v podélných, příčných i diagonálních směrech. Molitan uvnitř zmenšil svůj objem a kaučukový povrch nebyl v celých plochách pevně spojen s molitanovým jádrem – výplní.

Nohy židle

- *levá zadní* noha byla utržena zcela a molitan uvnitř měl zmenšený objem natolik, že jej bylo možné volně vyjmout, nebyl soudržný s vnějším povrchem z kaučuku, molitan se drolil, byl „houbovitý“ a lepkavý. Kaučuk byl ve spodní partii plochy nohy horizontálně oddělen a svojí vahou se bortil;
- *pravá zadní* noha nebyla pevně spojena se sedací částí, byla uvolněná a padala směrem k spodní ploše sedáku. V části spoje mezi sedákem a nohou byly velké horizontální praskliny. Degradovaný molitan se v tomto místě vysypal. Kaučukový povrch nohy se ve své spodní část nařasil a praskal. Molitan uvnitř nohy měl zmenšený objem a nebyl spojen s vnitřní stranou povrchu z kaučuku. Kaučuk se díky absenci vnitřní hmoty propadl. Spodní plocha nohy byla v ploše kaučuku popraskaná a propadá, chyběla část kaučukové hmoty. Cca 2 cm od spodní plochy nohy kaučuk horizontálně praskl;
- *pravá přední* noha nebyla pevně spojena se sedákem, byla uvolněná a padala směrem k spodní ploše sedáku. V části spoje mezi sedákem a nohou byly podélné praskliny v kaučuku. Povrch z kaučuku se svojí vahou ve spodní části nohy nařasil, kaučuk v těchto místech navíc praskal. Molitan zmenšil svůj objem, nebyl spojen s vnitřní plochou vnějšího pláště. Kaučuk se díky absenci vnitřní hmoty propadl. Spodní plocha nohy byla propadá, kaučuk byl popraskaný, ve středu plochy chyběla kaučuková hmota. Vnější plášť horizontálně praskl cca 2 cm od spodní plochy nohy;
- *levá přední* noha, jako jediná byla vztyčená ve vertikální poloze. Při vizuálním průzkumu i na dotyk byla pozorovatelná absence vnitřní molitanové hmoty, vnější plášť z kaučuku se propadal. Praskliny na kaučuku byly lokální. Váha kaučuku nohy způsobuje tlak ve styku se sedákem.

Opěrák – nebyl dostatečně pevně spojen se sedákem, trhal se horizontálně ve spoji. Kaučuk praskal a molitan byl i zde plně degradovaný, drolil se a vysypával se. Odtržení částí bylo způsobeno vahou opěráku. I když bylo provedeno zajištění ploch podpůrnou konstrukcí, degradace kaučuku pokračovala. Molitan měl uvnitř zmenšený objem a nebyl pevně spojen s kaučukovým povrchem. Trhání kaučuku bylo zřetelné zvláště v místech, kde byl kaučuk namáhán.

3a. Zhodnocení technického stavu a charakteru předmětu

Zkoumaný předmět byl z pohledu statického nesoudržný a nesamonosný. Materiály, z kterých byl zhotoven, byly zcela degradované a pozbyly svoje chemické, mechanické i fyzikální vlastnosti. Předmět byl nestabilní a bez pomocných zajišťovacích konstrukcí by došlo k úplnému zborcení hmoty.

Doplnění technických informací

Židle byla zhotovena z Molitanu v černém odstínu o síle 100 mm. Molitan byl vyroben firmou Gumotex Břeclav pod obchodním názvem PUR pěna H 3050. Jednalo o standardní polyesterovou pěnu, u které byla zvýšena tvrdost polymerním polyolem s obsahem SAN částic. Nyní se pěna vyrábí v nezměněném technologickém postupu s tím rozdílem, že je pěna plněna mletým vápencem. Mletý vápenec ale nemá ani nyní vliv na zpomalení degradace pěny. Do pěny nejsou přidávána žádná aditiva pro ochranu pěny před UV zářením a kyslíkem.

Zhotovený předmět byl vyrobený technikou vyřezání jednotlivých částí elektrickou dvoubřitovou pilou, „francouzským nožem“, z Molitanu o síle 10 cm. Jednotlivé díly po vyřezání byly k sobě slepeny lepidlem Chemopren od firmy Henkel. Celek byl následně pokryt Balakrylem obarveným Revultexem – přírodním kaučukem s obsahem čpavku. Židle byla díky zvoleným materiálům již předem předurčena k budoucí destrukci a úplnému rozpadu, zániku. Původní záměr autorky, aby předmět díky barvě povrchu a zpracování budil dojem stálého tvrdého materiálu, betonu/kamene a při dotyku díky vnitřnímu jádru – výplni z PUR pěny, byl měkký a pružný, nebyl v době převzetí díla již reálný. Celá instalace „NEDĚLE“ a předmět ŽIDLE neměl ani jednu ze zamýšlených vlastností. Šedý povrch byl potrháný, praskal, jednotlivé díly se ohýbaly, rozpadaly se, lokálně byly od sebe odděleny. Vnitřní hmota zmenšila svůj objem, drolila se, lepila a „houbovatěla“. Celek díla nedržel původní tvar. Statika předmětu, dá-li se o nějaké mluvit, byla porušena. Jednotlivé části ŽIDLE se svou váhou zbortily. Molitan degradoval, nebyl pružný, kaučuk zkřehl a popraskal, chemická vazba molitanu se rozpadla. Struktura, fyzikální i mechanické vlastnosti Revultexu i Molitanu se zcela změnily. Nic nedrželo původní formu ani tvar, původní síla dílů 100 mm se proměnila na 60-90 mm, někde chyběl materiál zcela.

4. Sumarizace předchozích zásahů a shrnutí dostupné dokumentace

Podle informací NG v Praze nebyly na díle ani celém souboru v průběhu let vykonány žádné konzervační, výzkumné ani restaurátorské zákroky.

5. Restaurátorský výzkum

Výzkum je možné rozčlenit do několika částí, které vycházejí z metodiky restaurátorského výzkumu, a zejména v případě alternativních hmot jsou části vědeckého a laboratorního výzkumu meritní.

5.1. Historický výzkum materiálu a historické technologie

5.2. Výzkum vědeckými metodami

5.3. Laboratorní výzkum materiálu

5.1. *Historický výzkum materiálu a historické technologie zpracování*

a) Informace od autorky díla Kateřiny Vincourové – předmět Židle byl vyřezán z molitanové matrace z materiálu Molitan o síle 100 mm nožem a pilou a jednotlivé díly k sobě slepeny lepidlem Chemopren. Na takto zhotovený předmět byl opakovaně nanášen štětcem přírodní kaučuk vedený pod obchodním názvem Revultex, tehdy používaný při přípravě rekvizit v Národním divadle. Pro dosažení barevnosti byla do Revultexu přimíchána barva Balakryl bílého a černého odstínu. Cílem bylo dosáhnout šedý odstín kaučuku. Navenek měla instalace budit dojem něčeho pevného, stálého, ukotveného, jako je rodina. Ve skutečnosti měkký materiál při dotyku měl evokovat nestálost skutečnosti. V neděli u rodinného oběda se objevují skutečnosti, které mimo rodinu nejsou tak zřetelné, rodina má svoje problémy, jsou zde i hádky a rodina je vlastně křehčí, než se na venek zdá. Proto byla zvolena i barva tak, jak ji známe z instalace „NEDĚLE“, barva šedého betonu, kamene. Tolik ze zjištění od samotné autorky.

b) Z verbálních zdrojů výrobců historicky použitých materiálů bylo zjištěno, že **Molitan** je český patent, byl vyráběn i v devadesátých letech minulého století v závodech Gumotex Břeclav. Molitan je ve skutečnosti obchodní název pro PUR pěnu, polyuretan, polymer, který se vyrábí polyadící diizokyanátů a dvoj- nebo vícesytných alkoholů za vzniku karbamátové (uretanové) vazby. Zmíněný materiál byl podle technologických záznamů veden pod označením PUR pěna H 3050, standardní polyesterová pěna, u které byla zvýšena tvrdost polymerním polyolem s obsahem SAN částic. Do pěny se nepoužívala a dosud nepoužívají aditiva pro ochranu před UV

zářením a kyslíkem. Materiál není časově stálý a je nutno počítat s jeho postupnou degradací (parametry – viz přílohu Molitan a.s.).

Chemopren je lepidlo vyráběné firmou Henkel ČR, spol. s r.o. Praha. Lepidlo bylo a je vyráběno na bázi polychloroprénu, polymatanu ve směsi organických rozpouštědel s obsahem cyklohexan- a ethyl- acetátu. Podle vyjádření výrobce bylo původní složení roztokem chlórprénového kaučuku v organických rozpouštědlech s přidáním aditiv. Jako rozpouštědlo se přidával etylacetát, cyklohexan a technický benzín.

Revultex – je obchodní název produkt vyráběný z přírodního kaučuku – latexu. Kaučuk je bílý polymerní materiál přírodního původu. Jedná se o elastomer. Přírodní kaučuk (latex) vzniká v mléčnicích některých stromů, získává se nařezáváním kůry stromů *Havea brasillieusis*. Má konzistenci dispersního lepidla. Tato látka se dále upravuje srážením, např. kyselinou mravenčí, čímž vzniká základní surovina. Tato surovina se ale dále zpracovává přidávkou plniv, aditiv a vulkanizací. Po této úpravě vzniká přírodní kaučuk. Příprava předvulkanizovaného latexu spočívá ve vulkanizaci v duplikátorech za stálého míchání. Ve vulkanizační směsi je obsahuje kaučuk (jako latex) – 100 hmotnostních dílů, síra – 1 až 2 hmotnostní díly, kysličník zinečnatý – 0,5 až 1 hmotnostní díl, ultraurychlovač – 1 hmotnostní díl, stabilizátor – 0,5 hmotnostního dílu. Latex, který se tímto způsobem vyrábí, se jmenuje Revultex a je nabízen ve třech typech, a to Revultex MR středomodulový, pevnost v tahu je 75 %, Revultex HR vysokomodulový, pevnost v tahu 95 % a Revultex LA středomodulový s menším obsahem čpavku, pevnost v tahu je 65 %. Všechny typy jsou plněny sušinou v určitém množství. Pro účely uměleckého předmětu byl použit Revultex MR středomodulový. Po nanesení kaučuku a vyprchání čpavku zůstává na povrchu pružná vrstva (viz přílohu dopis pana Renglara zástupce firmy Centrum dovážející přírodní kaučuk, tech. list a tabulka UTB Zlín, Fakulta technologická).

Balakryl – pro barvení byl použit materiál Balakryl – akrylátová barva, která změnila vlastnosti a trvanlivost Revultexu. V roce 1992-1993 se vyráběl Balakryl pod obchodním označením V2045, podle informací výrobce obsahovaly barvy složky akrylátového pojiva, jako plnivo byl využíván mletý vápenec, rozpouštědlo v objemu 0,5 % acetonu, anorganické pigmenty a aditiva. Přesná receptura poskytnuta výrobcem nebyla.

5.2. Výzkum vědeckými metodami

5.2a Snímek v denním světle

S ohledem na destrukci materiálu a typ materiálu byly pořízeny pouze ilustrativní snímky poškození, na viditelné doplňky nebylo nutné dílo dokumentovat jinak než ve viditelném denním světle. Snímky byly pořízeny jednak z důvodu dokumentace před zahájením prací, jednak z důvodu budoucího porovnání barev, neboť byla přiložena spektra barev Colour Chart.

Obr. č. 1 a 2 Snímek v denním světle, ŽIDLE, Molitan, Revultex



1



2

Obr. č. 3 až 5 Snímek v denním světle, ukázky poškození – degradace obou materiálů, úbytek hmoty Molitanu a praskliny v Revultexu



3

4



5

5.3 Laboratorní výzkum materiálů

Laboratorní výzkum nových materiálů v přístroji Q-SUN XENON TEST CHAMBER pro simulaci urychleného stárnutí materiálu ve speciální komoře.

Cíl: Zjistit chování shodných a podobných materiálů pro budoucí restaurování

Pro laboratorní výzkum byly zvoleny čtyři testy:

5.3a Výzkum fyzikálních a mechanických vlastností PUR pěn

5.3b Výzkum fyzikálních a mechanických vlastností jiných materiálů

5.3c Výzkum Revultextu za účelem reálnosti doplnění chybějící hmoty a schopnosti přilnavosti degradovaného Revultexu MR k novému Revultexu MR

5.3d Výzkum změny vlastností nyní vyráběného Molitanu po napuštění různými přípravky

5.3a Výzkum fyzikálních a mechanických vlastností zkoumaných vzorků

Do přístroje Q-SUN XENON TEST CHAMBER byly vloženy **vzorky č. 1; 1/1; 2, 2/1; 5; 5/1; 6; 6/1; 7A; 7A/1**. Test probíhal 23 dnů.

Obr. č. 6 a 7 Vzorky materiálů pro testy před vložením do přístroje Q-SUN XENON TEST CHAMBER



Vzorek č. 1 – PUR pěna RX 46065 se sníženou hořlavostí (RIB 5). Výrobce Carpenter, výrobní závod Belgie.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Pěna se na povrchu drolila, uvnitř zůstala pružná. Po odstranění degradovaného povrchu byla pěna pevná, s omezenou možností v tahu, vzorek zmenšil svůj objem o 1/5. Po rozříznutí byly okraje barevně změněny – barva okr, uvnitř byl vzorek oproti původní růžové barvě v odstínu okru až do růžového tónu.

Vzorek č. 1/1 – PUR pěna RX 46065 natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Revultex byl pružný, barevně ztmavnul – odstín světlého karamelu. Povrch i strany se propadly směrem k PUR pěně. Po rozříznutí vzorku – barva ve středu vzorku se změnila z růžové na světle růžovou, okraje zesvětlaly. PUR pěna byla od Revultexu oddělitelná, ale částečně ulpívala na Revultexu. Objem materiálu se téměř nezměnil, pěna byla stále pružná.

Vzorek č. 2 – licí PUR pěna FOAM-IT2 SERIE. Výrobce KauPo Plankenhorn e. K. Kautschuk & Polyurethane, Spaichingen, Spolková republika Německo.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Na povrchu vznikly krakely, povrch se velmi drolil, po rozříznutí pěny byly okraje pěny zcela degradované, vzorek ztratil 1/3 hmoty, pěna nebyla dostatečně pružná v tahu, barva na povrchu žlutá oproti smetanové, uvnitř vzorku smetanově žlutá. Materiál byl celkově křehký.

Vzorek č. 2/1 – licí PUR pěna FOAM-IT2 SERIE natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Revultex byl pružný, ale změnil barvu – barva karamel. Povrch Revultexu se částečně propadl. Po rozříznutí vzorku byla barva PUR pěny pod Revultexem po okrajích nažloutlá, uvnitř v původním odstínu. PUR pěna byla od Revultexu s námahou oddělitelná. Částičky pěny zůstávaly přilepeny na Revultexu. Objem materiálu se téměř nezměnil, pěna byla pružná, ale křehká.

Vzorek č. 5 – PUR studená pěna N 3050. Výrobce Eurofoam Deutschland GmbH Schaumstoffe

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Na povrchu vznikly krakely, povrch se rozpadal, drolil se a odpadával po vrstvách. Místy se odprašoval. Pěna změnila objem. Vzorek se zmenšil o jednu třetinu. V místech, kde působilo světlo, materiál zežloutl. Na spodní straně vzorku si materiál v síle 2 mm z 10 mm zachoval původní bílou barvu.

Vzorek č. 5/1 - PUR pěna N 3050 natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Revultex byl tuhý, ale pružný. Ztmavl do odstínu karamelu. Propadl se do pěny. Revultex při nanášení pronikl do pěny, tu nasýtil tak, že v řezu byla pěna s Revultexem propojena. Materiál nebylo možné od sebe oddělit, pěna byla pravděpodobně moc „řidká“, a proto Revultex MR mohl proniknout do samotné pěny. Pěna zmenšila svůj objem o 1/3. Byla málo pružná.

Vzorek č. 6 – PUR studená pěna R 4040. Výrobce Eurofoam Deutschland GmbH Schaumstoffe.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. PUR pěna měla na povrchu krakely a praskala. Vrchní strana o síle cca 3 mm se oddělila od jádra. Pěna změnila svoji barvu po obvodu nyní odstín okolo místo bílé. Vzorek zmenšil objem o 1/3 až 1/2. Vzorek neměl ostré hrany. Degradované části pěny bylo možné dále rozdrolit na prach. Tam, kde na pěnu působilo méně UV záření, byla barva méně změněná – nyní o odstín teplejší od původní barvy slonová kost. Vzorek byl v tahu stále pevný.

Vzorek č. 6/1 – PUR studená pěna R 4040 natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Revultex byl pružný a houževnatý. Změnil barvu, tmavší karamel. Povrch i strany vzorku se propadly. Po rozříznutí vzorku bylo možné PUR pěnu od Revultexu oddělit, částečně však na něm ulpívala. Pěna vně Revultexu zmenšila svůj objem cca o 1/5. Revultex se částečně propojil s pěnou při nanášení. Pěna byla „řidší“ a zachovává si svoji pružnost.

Vzorek č. 7A – PUR pěna T 3050, **stejná jako historický výrobek. Výrobce Molitan a.s.**

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. PUR pěna degradovala, drolila se, tvořila krakely. Části pěny po degradaci odpadávaly – cca v síle cca 3 mm. Horní vrstva, vystavená UV záření zkřehla, změnila barvu, silně degradovala. Celý vzorek nebyl v tahu pevný, byl křehký. Po rozstřížení vzorku bylo vidět změnu barvy. Tam, kde působilo UV záření, byla pěna žlutá, vnitřní část pěny si jen v síle 2 mm zachoval původní odstín šedé. Degradované části pěny se daly dále rozmělnit na prach.

Vzorek č. 7A/1 – PUR pěna T 3050 natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Revultex byl pevný, houževnatý, stále pružný. Změnil barvu, tmavý karamel. Po rozříznutí vzorku byla PUR pěna velmi málo v původní struktuře rozeznatelná. Revultex ji při nanášení hloubkově prosytil. Revultex nebylo možné od pěny téměř oddělit. Pěna je velmi „řidká“, proto Revultex mohl proniknout do hmoty pěny.

5.3b Výzkum fyzikálních a mechanických vlastností jiných materiálů

Do přístroje Q-SUN XENON TEST CHAMBER byly vloženy **vzorky č. 3; 3/1; 4; 4/1; 7; 7/1; 8; 8/1; 9; 9/1 (viz obr. č. 3)**. Test probíhal 23 dnů.

Vzorek č. 3 – minerální kamenná vata ISOVER UNI – rozvlákněná tavenina směsi hornin a dalších příměsí a přísad. Výrobce **Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.**

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Minerální vata nezměnila svoje původní vlastnosti, barvu, tvar, pružnost ani objem.

Vzorek č. 3/1 – minerální kamenná vata ISOVER UNI natřený desetinasobnou vrstvou Revultexu MR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Revultex se při nanášení spojil s minerální vatou a snížil její objem o 2/3, propadl se a změnil svoji barvu do tmavého karamelu, nebyl pružný. Po rozříznutí vzorku bylo vidět, že vata je spojena s Revultexem v kompaktní celek.

Vzorek č. 4 – pěněný polyetylen (bez zjištěných dat).

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Vzorek nezměnil ani barvu ani objem. Po stlačení byla stlačitelnost vzorku narušena, nekladla odpor a do původní výšky se téměř nevrátila, neměla „paměť“. Vzorek bylo možné stlačit z 10 mm na 1 mm. Vzorek byl velmi křehký a lehce trhatelný.

Vzorek č. 4/1 – pěnový polyethylen natřený desetinasobnou vrstvou Revultexu MR. *Vyhodnocení* testu po 23 dnech = cca 20 let. Revultex byl pružný a houževnatý. Barva Revultexu získala odstín okru červeného. Plocha se popadla směrem k polyethylen. Polyethylen zmenšil svůj objem, jeho barva zůstala bez změny. Polyetylen bylo možné lehce oddělit od Revultexu.

Vzorek č. 7 – skelná vata ISOVER UNIROL PLUS – rozvlákněná tavenina skla, dalších příměsí a přísad. Výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. *Vyhodnocení* testu po 23 dnech = cca 23 let. Skelná vata nezměnila po testu ani svůj objem, ani barvu. Zůstává beze změny.

Vzorek č. 7/1 – skelná vata ISOVER UNIROL PLUS, natřená desetinasobnou vrstvou Revultexu MR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Revultex se při nanášení spojil s minerální vatou a snížil její objem o 2/3. Revultex se propadl a změnil svou barvu, měl barvu tmavého karamelu. Vzorek nebyl pružný, byl houževnatý až tvrdý, málo ohebný a rozpadal se. Na řezu vzorku bylo vidět, že vata je spojena s Revultexem v kompaktní celek.

Vzorek č. 8 – MIRELON – pěněný polyethylen s uzavřenou buněčnou strukturou.

Výrobce Mirel Vratimov a.s., Vratimov, ČR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Mirelon nezměnil svůj objem ani barvu, po stlačení byl však velmi měkký a nekladl žádný odpor. Do původního tvaru se vracel jen velmi pomalu. Materiál byl velmi křehký a lehce trhatelný.

Vzorek č. 8/1 – MIRELON – pěněný polyethylen s uzavřenou buněčnou strukturou natřený desetinásobnou vrstvou Revultexu MR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Mirelon natřený Revultexem změnil částečně svůj objem. Revultex se do materiálu tzv. propadl. Barva Revultexu byla v odstínu karamel. Vzorek byl pružný a houževnatý, polyetylen byl lehce od Revultexu oddělitelný.

Vzorek č. 9 – bublinkový polyethylen 0,5 mm (průměr bublinky cca 9 mm, výška bublinky cca 4 mm, hmotnost 70 g, tloušťka folie 0,08 mm. Výrobce Global fol s.r.o., Kunovice, ČR.

Vyhodnocení testu po 23 dnech = cca 20 let. Vzorek nezměnil svůj objem ani barvu. Ztmavlo pouze lepidlo, kterým k sobě byl polyethylen přilepen. Bublinky obsahovaly stejné množství vzduchu a byly velikostně neměnné.

Vzorek č. 9/1 – bublinkový polyethylen natřený desetinásobnou vrstvou Revultexu MR. *Vyhodnocení* testu po 23 dnech = cca 20 let. Vzorek zmenšil objem, o 1/2. Materiál je však pružný a houževnatý. Revultex má barvu karamelu. Po rozříznutí spár bylo vidět, že Revultex zatekl do skládaných mezivrstev bublinkové folie a zcela se s ní propojil. Fólie je nerozeznatelná ve vrstvách s Revultexem.

Kvantifikace výsledků analýzy u zkoumaných vzorků jsou shrnuty do dále uvedených tabulek

Tabulka 1 Fyzikální a mechanické vlastnosti zkoumaných vzorků

a) Fyzikální a mechanické vlastnosti zkoumaných vzorků bez použití Revultexu (hodnocení 1-5, číslice 5 vyjadřuje nejhorší klasifikaci)										
VZOREK	č. 1	č. 2	č. 3	č. 4	č. 5	č. 6	č. 7	č. 7A	č. 8	č. 9
vzhled	3	4	1	1	4	4	1	5	1	1
degradace	3	4	1	4	4	4	1	5	4	1
barevná změna	3	4	1	1	4	4	1	4	1	1
stlačitelnost	3	3	2	5	3	3	2	4	5	1

pevnost v tahu	3	5	2	5	3	3	2	4	5	2
tuhost	3	3	2	4	4	4	2	4	4	2
úbytek hmoty	3	3	1	3	4	4	1	4	1	1
ohebnost	3	4	2	3	3	3	2	4	3	1

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 2 Fyzikální a mechanické vlastnosti zkoumaných vzorků

b) Fyzikální a mechanické vlastnosti zkoumaných vzorků s použitím Revultexu (hodnocení 1-5, číslice 5 vyjadřuje nejhorší klasifikaci)										
VZOREK	č.1/1	č.2/1	č. 3/1	č. 4/1	č. 5/1	č. 6/1	č. 7/1	č. 7A/1	č. 8/1	č. 9/1
vzhled Revultexu	2	2 - 3	4	3	3	2 - 3	3 - 4	3	2	3
vzhled výplně	2	3	4 - 5	4	4	3	4 - 5	4 - 5	2	4
stlačitelnost Revultexu	2	2	4	3	3 - 4	2 - 3	5	3	2 - 3	3
stlačitelnost výplně	2	2 - 3	5	4	4	2 - 3	5	4	4	3
degradace Revultexu	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
degradace výplně	2 - 3	3	5	4	3 - 4	3	5	4 - 5	3 - 4	3
barevná změna Revultexu	2 - 3	2 - 3	3	3	3	2 - 3	3	4	2	2 - 3
barevná změna výplně	2	2 - 3	5	1	4	2 - 3	4 - 5	4	1	5
pevnost v tahu Revultexu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
tuhost Revultexu	2	2	3 - 4	3	3 - 4	2 - 3	3 - 4	3	2 - 3	2 - 3
ohebnost Revultexu	2	2	3 - 4	3	3	3	4	3 - 4	3	2
úbytek hmoty výplně	2	2	5	3	2	2 - 3	5	4	3	1

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář k tabulkám:

č. 1 PUR pěna RX 46065

č. 1/1 PUR pěna RX 46065 natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR

č. 2 licí PUR pěna FOAM-IT2 SERIE

č. 2/1 licí PUR pěna FOAM-IT2 SERIE natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR

č. 3 minerální kamenná vata ISOVER UNI

č. 3/1 minerální kamenná vata ISOVER UNI natřený desetinásobnou vrstvou Revultexu MR

- č. 4 pěnění polyetylen bez zjištěných dat
 - č. 4/1 pěnový polyethylen natřený desetinásobnou vrstvou Revultexu MR
 - č. 5 PUR studená pěna N 3050.
 - č. 5/1 PUR pěna N 3050 natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR
 - č. 6 PUR studená pěna R 4040.
 - č. 6/1 PUR studená pěna R 4040 natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR
 - č. 7 skelná vata ISOVER UNIROL PLUS
 - č. 7/1 skelná vata ISOVER UNIROL PLUS, natřený desetinásobnou vrstvou Revultexu MR
 - č. 7A PUR pěna T 3050, stejná jako historický výrobek
 - č. 7A/1PUR pěna T 3050 natřená desetinásobnou vrstvou Revultexu MR
 - č. 8 MIRELON – pěnění polyethylen s uzavřenou buněčnou strukturou
 - č. 8/1 MIRELON natřený desetinásobnou vrstvou Revultexu MR
 - č. 9 bublinkový polyetylen 0,5 mm (průměr bublinky cca 9 mm, výška bublinky cca 4 mm, hmotnost 70 g, tloušťka folie 0,08 mm)
 - č. 9/1 bublinkový polyethylen natřený desetinásobnou vrstvou Revultexu MR
- Z výsledků vyplývá, že nejlépe dopadl vzorek č. 9, bublinkový polyethylen ve stavu bez potření Revultexem, jako další nejlepší materiály byly vyhodnoceny, vzorek č. 7, skelná vata ISOVER UNIROL PLUS a vzorek č. 3, minerální kamenná vata ISOVER UNI. Po nanesení, identických vzorků, desetinásobnou vrstvou Revultexu všechny vzorky propady, změnil výrazně svůj objem. Po nanesení desetinásobné vrstvy Revultexu, na vzorky, nejlépe dopadly vzorky, č. 1/1 - PUR pěna RX 46065 a vzorek č. 2/1 - licí PUR pěna FOAM-IT2 SERIE. Pro použití by se, v krajním případě, dal použít materiál PUR pěna RX 46065 se sníženou hořlavostí (RIB 5). Výrobce Carpenter, výrobní závod Belgie.

Fotodokumentace vzorků po 23 dnech v přístroji Q-SUN XENON TEST CHAMBER

Obr. č. 8 Vzorky po testu – barevné změny



Vzorek č. 1; 1/1 PUR pěna RX 46065 bez nátěru a s nátěrem Revultexu MR



Vzorek č. 2; 2/1 Licí PUR pěna FOAM-IT2 SERIE bez nátěru a s nátěrem Revultexu MR



Vzorek č. 3; 3/1 Minerální vata ISOVER UNI bez nátěru a s nátěrem Revultexu MR



Vzorek č. 4; 4/1 Pěněný polyetylen bez zjištěných dat bez nátěru a s nátěrem Revultexu MR



Vzorek č. 5; 5/1 PUR studená pěna N 3050 bez nátěru a s nátěrem Revultexu MR



Vzorek č. 6; 6/1 PUR studená pěna R 4040 bez nátěru a s nátěrem Revultexu MR



Vzorek č. 7; 7/1 Skelná vata ISOVER UNIROL PLUS bez nátěru a s nátěrem Revultexu MR



Vzorek č. 7A PUR pěna T 3050, stejná jako historický výrobek bez nátěru



Vzorek č. 7A/1 PUR pěna T 3050, stejná jako historický výrobek s nátěrem Revultexu MR



Vzorek č. 8; 8/1 MIRELON – pěněný polyethylen s uzavřenou buněčnou strukturou bez nátěru a 8/1 s nátěrem Revultexu MR



Vzorek č. 9 Bublinkový polyetylen 0,5 mm bez nátěru a 9/1 s nátěrem Revultexu MR



5.3c Výzkum Revultexu za účelem reálnosti doplnění chybějící hmoty a na schopnost přilnavosti degradovaného Revultexu MR k novému Revultexu MR

- a) Zkoušky přilnavosti nového Revultexu na degradovaném Revultexu byl testován po 23 dnech, což simulovalo stáří hmoty 20 let.
- b) Zkoušky možného doplnění praskliny nebo řezu na degradovaném Revultexu. Test proběhl po 23 dnech, což simulovalo stáří degradovaného Revultexu po 20 letech novým Revultexem MR.

Obr. č. 9 Revultex MR nanesený na Revultex a vyjmutý z komory Q-SUN XENON TEST CHAMBER po 23 dnech



Výsledek: přírodní kaučuk – Revultex MR není soudržný, nepřilnul

Obr. č. 10 Nanesený barvený Revultex na vzorek vyjmutý z komory po 23 dnech



Výsledek: barvený přírodní kaučuk – Revultex MR není soudržný, nepřilnul

Obr. č. 11 Řez v degradovaném vzorku č. 1/1 doplněný a spojený novým Revultexem MR



Výsledek: spoj je pevný, neboť spoj byl proveden na čerstvém řezu

Obr. č. 12 Na původní vrstvě Revultexu je nanesena nová vrstva Revultexu MR



Výsledek: materiály nebyly soudržné, nepřilnuly k sobě

5.3d Výzkum změny vlastností nyní vyráběného Molitanu po napuštění různými přípravky

Obr. č. 13 Molitan napuštěný nízkoviskózní kapalinou na bázi vodné disperze styrenakrylátového kopolymeru SOKRAT



Výsledek: molitan je tuhý a málo pružný, ztratil svoji plasticitu

Obr. č. 14 Molitan napuštěný 5% akrylátovou pryskyřicí na bázi kopolymeru etylmetakrylát – metylakrylát Paraloid B72 rozpuštěný v toulenu



Výsledek: molitan je tuhý a málo pružný, ztratil svoji plasticitu

5.4 Výzkum *mechanických a fyzikálních vlastností původního materiálu*

Pro potřeby správného stanovení postupu restaurátorských prací, je nezbytné prostřednictvím laboratorních zkoušek analyzovat původní materiál, z něhož bylo dílo vytvořeno. S ohledem na stav destruované hmoty byly popsané fyzikální a mechanické vlastnosti zkoumány pouze v prostředí atelieru.

Obr. č. 15 Odebraný vzorek Revultexu



Revultex MR – výsledky průzkumu vybraných vlastností:

- *degradace* – materiál je zcela degradován
- *rozměrové a tvarové vlastnosti* nejsou původní, materiál změnil svůj objem
- *pružnost (ohebnost) C* – zkoumaný vzorek není pružný, je křehký, dá se tlakem rozdělit na menší části
- *pevnost v tahu* – zkoumaný vzorek pozbyl svoji pevnost, nelze natahovat, nelze jej podrobit zkoušce v tahu, praská
- *tuhost* – zkoumaný vzorek je tvrdý nikoli tuhý
- *barevná změna* – nelze posoudit, není k dispozici původní nedegradovaný materiál
- *stlačitelnost* – v malých plochách nelze stlačit, ve větší ploše je velmi málo pružný.

Obr. č. 16 Degradovaný původní Molitan



Molitan – PUR pěna – výsledky průzkumu vybraných vlastností:

- *pružnost* – odebraný vzorek není plastický, ztratil svoji pružnost, lepí se

- *pevnost v tahu* – odebraný vzorek se drolí a rozpadá, nelze jej natahovat, není pevný v tahu
- *ohebnost* – odebraný vzorek nelze ohýbat, ztratil 2/3 své původní ohebnosti, je křehký
- *tuhost* – středně tvrdá pěna T3050 již nemá žádnou měřitelnou hodnotu tuhosti, pěna není již dostatečně zpěněna
- *stlačitelnost* – pěnu je možné stlačit o 5/4, chybí její rychlá návratnost
- *rozměrové a tvarové vlastnosti* nejsou původní, materiál změnil svůj objem.

6. Průzkum invazivní – laboratorní

6.1 Odběr vzorků pro spektrometrii (*Molitan a Revultex MR*)

Laboratorní výzkum – analýza odebraných vzorků Molitanu a Revultexu MR metodou analýzy FTIR spektrometrií Nicolet technikou ATR/diamant.

Realizováno v laboratoři NTM, testy provedla Ing. Ivana Kopecká (viz protokol).

Obr. č. 17 Noha židle, označení místa odběru vzorků



Protokoly s výsledky testů vzorků Molitanu a Revultexu z původního díla jsou uvedeny níže s grafickým znázorněním a komentářem.



ZADAVATEL: Mgr. Art. Jan Kyncl

ODBĚR – LOKALITA: Galerie hl. města Prahy

Č. AKCE / Č. VZORKU: 54/17/136,137

POPIS VZORKŮ A MÍSTA ODBĚRU: moderní socha – nábytek

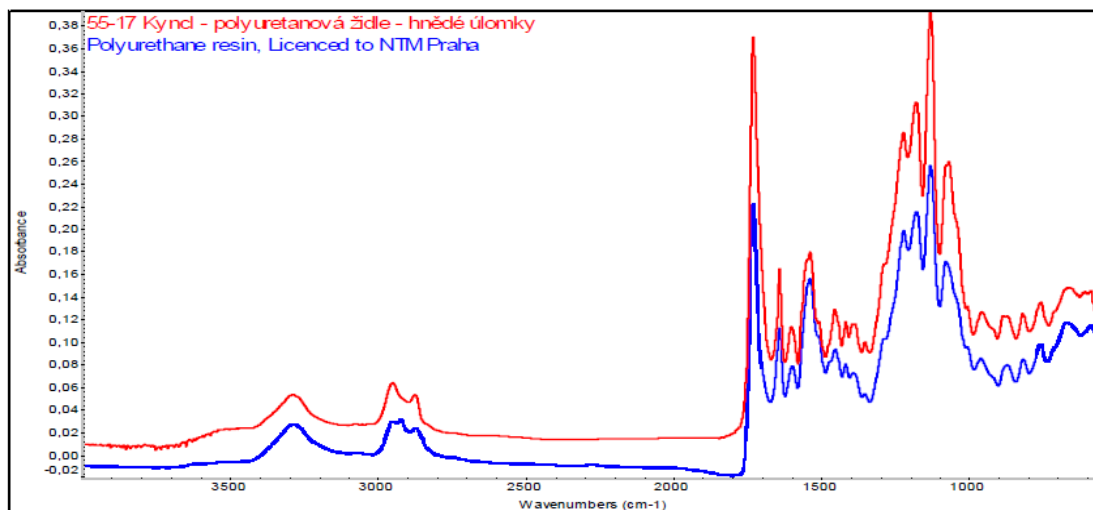
POŽADOVANÉ STANOVENÍ: výplň z PUR pěny, potah kaučuk?

PROTOKOL

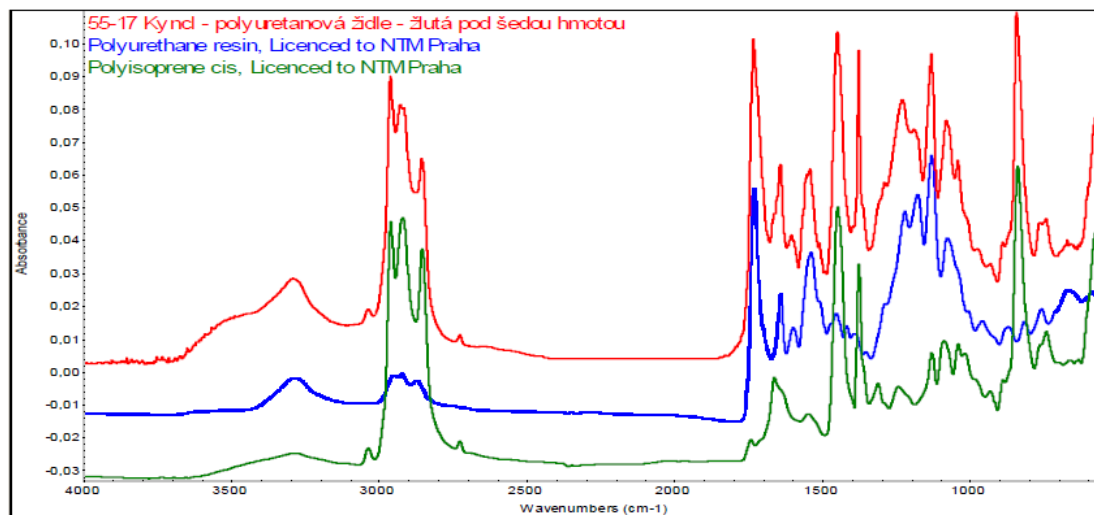
POSTUP:

Materiálová analýza: Dodaný vzorek byl volně analyzován FTIR spektrometrií na FTIR spektrometru Nicolet iN10 technikou makro-ATR/diamant. Získaná spektra byla porovnána se spektry standardů z různých databází. Získaná spektra nejsou spektra čistých látek, ale směsí. V některých případech na základě analýzy nelze specifikovat konkrétní látku, ale pouze chemickou skupinu látek, do které přísluší (např. vosky, polysacharidy).

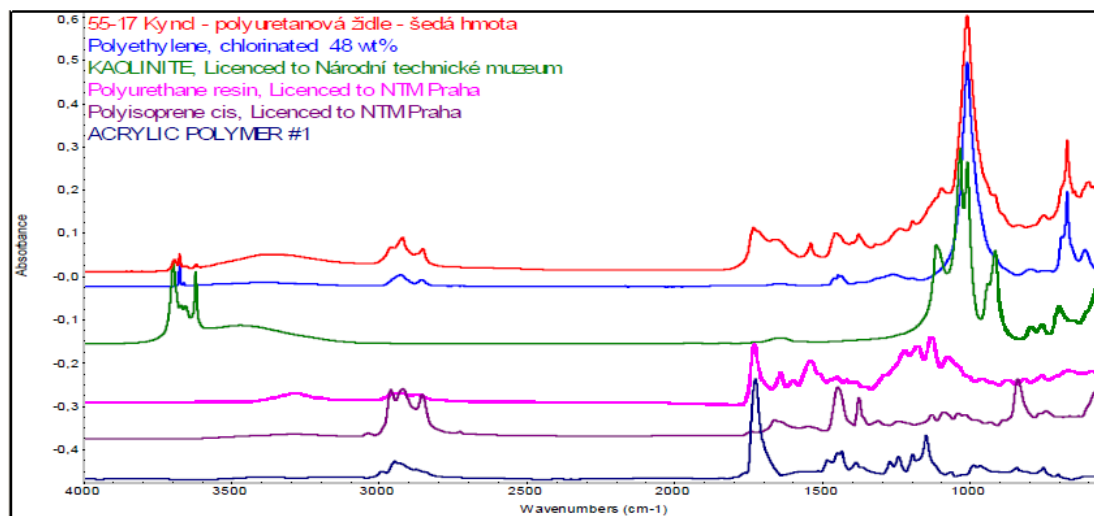
Obr. 1: FTIR spektrum vzorku rozpadlé polyurethanové výplně společně se spektry standardů. Spektrum se od spektra nedegradovaného polymeru liší jen poměry piků, avšak jedná se o naprosto dezintegrovanou měkkou a při namáhání mazlavou hmotu.



Obr. 2: FTIR spektrum vzorku žluté mazlavé hmoty, odebrané pod mikroskopem na rozhraní PUR výplně a kaučukového povrchu, spolu se spektry standardů.



Obr. 3: FTIR spektrum vzorku šedý povrch na bázi kaučuku (odběr z líce) spolu se spektry standardů. Kromě kaučuku (polyisopren), plniva (kaolinit) a malé příměsi akrylové pryskyřice hmota obsahuje i chlorovaný polyetylen.





NÁRODNÍ TECHNICKÉ MUZEUM • NATIONAL TECHNICAL MUSEUM • TECHNISCHES NATIONALMUSEUM

Oddělení preventivní konzervace

Kostelní 42, 170 78 Praha 7; tel. +420 220 399 228; E-mail info@ntm.cz; http://www.ntm.cz

ZÁVĚR:

Výplň tvoří zcela degradovaný polyuretan (molitan). V současné době se jedná o naprosto dezintegrovanou měkkou a při namáhání mazlavou hmotu. Lokálně byla na rozhraní výplně a „potahu“ nalezena i žlutavá hmota, pravděpodobně produkt vzájemného působení a degradace výplně a potahu. Šedý „potah“ je hmota na bázi kaučuku. Kromě kaučuku (polyisoprenu), plniva (kaolinitu) a malé příměsi akrylové pryskyřice obsahuje tato hmota i chlorovaný polyetylen, který se do kaučukových směsí přidává jako plastifikátor.

Žádnou z těchto hmot není možné ani restaurovat, ani zachránit před další degradací. Bylo by vhodné tyto sbírkové předměty odstranit ze společného depozitáře, neboť degradace bude dále postupovat a během degradačních procesů se budou vytvářet látky, které způsobují a urychlují degradační procesy řady materiálů a v určité koncentraci mohou být i zdravotním rizikem pro pracovníky.

V Praze, 27. 6. 2017

RNDr. Eva Svobodová, Ph.D.

Ing. Ivana Kopecká
oddělení preventivní konzervace NTM

7. Vyhodnocení výzkumu

Na základě získaných poznatků o původních materiálech, z nichž byla instalace „NEDĚLE“ a zkoumaný předmět „Židle“ zhotoveny i ze získaných informací o alternativních materiálech použitelných pro budoucí restaurování, či zhotovení autorské repliky celé instalace, je možné konstatovat:

1. Testované vzorky z Molitanu PUR pěny H 3050, Revultexu MR a Balakrylu V2045, nyní vyráběné v podobném složení i podobnými postupy, byly testovány pro ověření svých vlastností z důvodu potvrzení či vyvrácení hypotézy o vhodnosti tohoto materiálu jako výtvarného materiálu a zjištění délky životnosti těchto hmot. Konkrétní vzorky č. 7A a č. 7A/1, které svým složením odpovídají původní hmotě, byly vyjmuty ze zařízení Q-SUN XENON TEST CHAMBER po 23 dnech, což odpovídá zhruba časovému období 20 let. Na vzorky v komoře během tohoto času působilo UV záření, kyslík a teplo. Vzorky PUR pěny i Revultexu byly po vyjmutí shledány jako degradované, nebo částečně degradované (viz tabulky vyhodnocení 5.3a, 5.3b) a nepoužitelné jako tvůrčí materiál s dlouhou životností vhodný k restaurování či replice díla. Molitan PUR pěna, vzorek č. 7A je degradovaný, pěna změnila svůj objem i vlastnosti, drolí se a povrch se rozpadá, ztratila svoje mechanické, chemické i fyzikální vlastnosti. Revultex MR s PUR pěnou Molitan H 3050 uvnitř: vzorek 7A/1 změnil svou barvu částečně i pružnost. S ohledem na skutečnost, že Revultex nebyl dobarven Balakrylem, což by jeho vlastnosti dále zhoršilo, je oproti použitému Revultexu na objektu Židle daleko pružnější a není křehký. Molitan se ukázal jako výplň nevhodný, je velmi řídký, Revultex pronikl do pórů a změnil zcela jeho vlastnosti (viz tabulka dříve).

2. Ostatní zkoumané materiály jako alternativa pro výplň. Jako alternativní výplň pro restaurování či realizaci repliku (i přes svoje negativa) by mohl vyhovovat zkoumaný vzorek č. 1 a č. 1/1, tedy PUR pěna RX 46065 se sníženou hořlavostí (RIB 5). Byla-li pěna vystavena působení UV záření, kyslíku a teplotě bez ochrany Revultexem, byla degradována do hloubky 1/5 hmoty. Uvnitř Revultexového obalu ale tato pěna změnila své vlastnosti jen velmi málo, zejména zkoumanou pružnost, barvu i objem. Bublínková polyethylenová folie: po nutném několikanásobném přeložení folie z důvodu docílení požadované tloušťky materiálu, došlo k vniknutí Revultexu do mezer a folii vyloučilo, i přes jinak dobré vlastnosti, z možností ji využít na výplň židle.

Ostatní zkoumané materiály z PUR pěny, studené i standardní, změnily svůj vzhled, barvu, objem, pružnost i stlačitelnost, drolí se a rozpadají.

Minerální i skelná vata po nanesení Revultexu a testu v komoře změnila svůj objem. Uvedené materiály jsou na záchranu díla nevhodné.

3. Sycení, či konzervování Molitanu PUR pěny u objektu Židle použitím některým z prostředků – Tinuvin B75, Impranil DLV, Plextol B500 v kombinaci s dalším materiálem (podle posledních poznatků restaurování PUR pěn z praxe konzervátorky Thea van Oosten z Holandska) není s ohledem na havarijní stav pěny, její změněný objem, ztrátu pružnosti a pokročilý stav degradace již možný. Navíc by předmět po konzervaci nedosáhl původní plasticity, která byla hlavním kritériem při vzniku díla a záměru autora. Z chemického hlediska došlo k zborcení struktury PUR pěny, kterou již nelze uvést do původního stavu.

4. Dalším výzkumem bylo prokázáno, že sycení pěny 5% roztokem akrylátové pryskyřice na bázi kopolymeru etylmetakrylát metylakrylát Paraloid B72 rozpuštěném v Toulenu a v druhém případě nízkoviskózní kapalinou na bázi vodné disperze styrenakrylátového kopolymeru SOKRAT není efektivní. Nelze již obnovit pružnost ani pevnost materiálu.

5. Revultex MR, který prošel procesem plné degradace v komoře, jak ukázal výzkum, není možné použít na doplnění ani spojování prasklin a řezů v materiálu, neboť se zmíněná hmota navzájem nepropojuje. Zoxidovaný Revultex se chová při nanášení nové hmoty jako separátor.

6. Ani přírodní Revultex MR, ani barvený Revultex MR nanesený na původní historický materiál, nesplnili očekávání. Obě hmoty k sobě nepřilnuly, historický materiál tedy nelze opravit stejnou hmotou.

7. Výsledky laboratorního testu metodou FTIR spektrometrií dále potvrdily, že pro realizaci díla byl skutečně použit na vnější povrch kaučuk a jako výplň polyuretan. Oba materiály definoval výzkum jako zcela degradované, bez možnosti záchrany a restaurování.

S ohledem na značný stav degradace díla i hmoty se nabízí kromě vzniku autorské repliky, několik variant, jak s předmětem dále pracovat:

A) *Pracovat s předmětem jako s výzkumným materiálem, na kterém by bylo možné si ověřit způsoby konzervace Molitanu, a to i přes jeho degradaci a nereálnost uvedení*

do původního stavu. Vyzkoušet tak konzervování pěny přípravky Tinuvin B75, Impranil DLV, Plextol B500 v kombinaci s dalšími materiály jen jako test. Souběžně rozšířit výzkum o další doposud netestované hmoty pro alternativní vnitřní výplň, například materiál na bázi pěnového syntetického elastomeru Armaflex HT Armacell či materiál Plastazote, čistě zasítovanou polyethylenovou pěnu. Odzkoušet pomocnou vnější bandáž Revultexového povrchu pomocí přírodního materiálu, např. tkané i netkané textilie nebo jemného papíru, lepenými na povrch. Pro lepení vyzkoušet různé klišy, želatinu, tylózu, lepidla na bázi škrobu, karboxylát-methyl-celulózy, methyl-celulózy. Odzkoušet lepidla na rentoaláž vnitřní plochy Revultexu pro trvalé zajištění vnější části díla.

B) *Prověřit a testovat postup práce.*

C) *Vytipovat materiály, které umožní prodloužit životnost díla.* Přípravek na čištění povrchu, materiál pro vnější pomocné zpevnění povrchu a ploch, zvážít místa řezů pro vyjmutí jádra, určit materiály na rentoaláž vnitřní strany Revultexu. Testovat elastická lepidla na rentoaláž a přichycení Revultexu k budoucí vnitřní výplni. Ověřit vlastnosti budoucí možné nové výplně jádra – např. polyethylen, nebo pěnový syntetický elastomer. Odzkoušet materiál na lepení a výplň prasklin a na slepení sekundárních řezů. Najít materiál na retuš sekundárních řezů.

I když tento postup, s ohledem na stav díla, nezaručí návrat hmoty díla do původní podoby a prodloužení jeho životnosti, dojde k ověření hypotézy o způsobu a metodě restaurování a k podložení části teoretické práce.

D) *Rozšířit diskusi s autorkou díla a kurátorem sbírky o konceptu díla, záměně vnitřní výplně za neelastickou hmotu s cílem zachrany vizuální – pohledové části díla.*

E) *Předmět zakonzervovat v nynějším stavu na základě výzkumu a práce s přípravky používanými na konzervování PUR pěn v zahraničí, např. Tinuvin B75, Impranil DLV, Plextol B500.* Konzervovaný degradovaný materiál spojit s oddělenou nohou židle do jednoho celku. Tato metoda, s ohledem na stav degradace Molitanu, dílo do původního tvaru nevrátí. Tento postup by předpokládal plynulou spolupráci s odborným pracovištěm Katedry restaurování a Katedry polymerů na VŠCHT. Nevýhodou této metody je ztráta zbytku plasticity předmětu, neboť zmíněné konzervační materiály by omezovaly stlačitelnost i pružnost PUR pěn. Konzervování kaučuku by zůstalo otevřené. Při tomto postupu by předmět pozbyl koncept autora,

pozbyl by plné plasticity. Takto konzervovaný předmět by následně vyžadoval velmi nákladné podmínky uložení do doby úplného zániku hmoty.

F) *Dílo vůbec nekonzervovat* a uložit celou instalaci do speciální komory odděleně od jiných exponátů, zajistit teplotu 8 °C bez přístupu kyslíku, bez přístupu světla a udržet klimatickou vlhkost komory do 30 %. Monitorovat postupující degradaci.

Při zvolení této varianty by byla nutná autorská replika díla z materiálů, které by byly shodné vlastnostmi, strukturou i barvou, ale hlavně s vyšší trvanlivostí, např. PUR pěny s přísadou stabilizátorů i příměsí proti hoření, pěněného polyethylenu či syntetického, zatím neodzkoušeného, pěněného kaučuku. Na povrch by bylo možné vyzkoušet stabilní polysiloxanový polymer. V případě úspěšné realizace kopie ŽIDLE, pak pokračovat na realizaci celé instalace „NEDĚLE. To by bylo možné jen na za předpokladu zájmu autora díla, vlastníka díla NG Praha, a při zajištění finančních prostředků

Po důkladném zvážení všech skutečností a s ohledem na zatím provedené výsledky výzkumu je zřejmé, že předmět Židle z instalace „NEDĚLE“ je natolik degradovaný, že je velice obtížně restaurovatelný. Bude-li i tak požadavek komise směřovat k záchraně díla, zachování konceptu autora, zachování původní hmoty, nebude dílo po zákroku zcela identické. V zahraničí užívané kritérium poměru **smyslu zákroku a fyzického stavu díla**, jednoznačně potvrzuje vysokou finanční i časovou náročnost na zákrok a částečnou tvarovou změnu při záměně jádra díla. Jako optimální východisko se nabízí možnost zhotovení autorské repliky i za cenu nového díla (repliky).

8. Fotodokumentace

Obr. č. 18 a 19 Historické snímky z instalace v galerii Béhémot, Praha 1, ulice El. Krásnohorské. Rok 1993



18

Zdroj: archiv NG v Praze



19

Obr. č. 20 Historický snímek z NG Praha z období 1995-2002



Zdroj: archiv NG v Praze

Obr. č. 21 a 22 Stav před restaurováním v NG v Praze, duben 2016



21



22

Obr. č. 23 Stav před restaurováním v NG v Praze, duben 2016



Obr. č. 24 a 25 Stav před restaurováním v NG v Praze, duben 2017



24



25

Obr. č. 26 a 27 Stav před restaurováním v NG v Praze, duben 2017



26



27

Obr. č. 28 až 33 AVU dokumentace, stav před restaurováním, duben 2017



28



29



30



31



32



33

Obr. č. 34 až 40 AVU dokumentace, stav před restaurováním, duben 2017



34



35



36



37



38



39



40

Obr. č. 41 až 43 AVU, prvotní zajištění, duben 2017



41



42



43

Obr. č. 44 až 50 AVU, fixace proti borcení kaučuku za podpory extrudovaného polystyrenu



44



45



46



47



48



49



50

Obr. č. 51 AVU, monitoring klimatických vlastností a stavu předmětu



Obr. č. 52 a 53 AVU, monitoring klimatických vlastností a stavu předmětu květen 2017



52



53

Obr. č. 54 až 56 AVU, monitoring klimatických vlastností a stavu předmětu, červen
2017



54



55



56

9. Návrh postupu zákroku na díle

S ohledem na výsledky výzkumu a navržených variant, o kterých restaurátor nemohl rozhodnout sám, bylo komisí složené ze zástupců NG (kurátora sbírky a hlavního restaurátora), vedoucího disertační práce a vedoucího atelieru restaurování děl sochařských na AVU, přírodovědce z laboratoře na AVU a autorky díla, rozhodnuto dne 11. 7. 2017 o pokračování na dalším výzkumu podle upravené varianty postupu A) tedy, ověřit další postupy konzervace, fixace a restaurování degradovaného materiálu. Provést testování dalších možných materiálů pro výplň, např. pěnového syntetického elastomeru Armaflex. Vyzkoušet fixaci degradované PUR pěny přípravky Tinuvin B75, Impranil DLV, Plextol B500 v kombinaci s dalším materiálem. Odkoušet pomocnou bandáž vnějšího povrchu z Revultexu vodorozpustnými pojivy s použitím pomocné textilie. Odkoušet vnitřní rentoaláž rozpadajícího se povrchu z Revultexu. Komise dále navrhla oproti stanovisku restaurátora a autora díla, nahradit vnitřní neplastickou hmotu inertní k Revultexovému povrchu, nejlépe vhodným typem dřeva, sádkou či papírmáše. Výzkum dále zaměřit na způsob restaurování a technologické řešení.

Po další konzultaci s přírodovědci v laboratoři NTM v Praze, Ing. Přikrylovou a Ing. Kopeckou, a s přihlédnutím k mezinárodní zkušenosti, bylo u navrženého postupu odstoupeno od testování degradované PUR pěny přípravky Tinuvin B75, Impranil DLV, Plextol B500 v kombinaci s dalším materiálem. Argumentem byl stav Molitanu, který je za hranicí životnosti a nachází se ve fázi konečného rozpadu hmoty. Spolupráce s VŠCHT se stala bezpředmětnou, Molitan pozbyl plasticitu i objem a jeho stabilizací by vznikl z výplně fragment objemově vysublimovaný, nepružná hmoty, která by neměla opodstatnění v konceptu díla. Náklady by navíc překročily hodnotu hmoty.

Požadavek restaurátora na záměnu jádra za náhradní výplň po ukončení testů a vyhodnocení vhodnosti materiálu byly schváleny.

Restaurátorem byly navrženy následné kroky:

- Vyzkoušet přípravky na čištění povrchu
- Vytéstovat vhodné materiály na vnější pomocnou bandáž (lepidlo, tkaninu nebo papír)

- Vytestovat vhodné lepidlo a tkaninu na rentoaláž vnitřní plochy povrchu z Revultexu
- Zvážit místa řezů pro vyjmutí jádra z Molitanu
- Ověřit vlastnosti budoucí nové výplně jádra (pěnového syntetického elastomeru Armaflex HT Armacell, nebo materiálu Plastazote – čistě zasíťované polyethylenové pěny
- Vytipovat a otestovat materiál na lepení a doplnění prasklin, dále na slepení sekundárních řezů
- Vytipovat a ověřit vhodné barvy na lokální retuš sekundárních řezů a doplněných míst plochy
- Navrhnout metodiku práce, vybrat metodu a postup zákroku

10. Doplňující laboratorní a ateliérový výzkum

Pro doplňující výzkum, o kterém rozhodla komise dne 11. 7. 2017, byly stanoveny další kroky:

1. *zkoušky čištění povrchu*
2. *výzkum lepidel a fixačních materiálů pro vnější bandáž Revultexového povrchu*
3. *výzkum lepidel a dvou druhů fixačního materiálu na rentoaláž spodní – vnitřní strany Revultexu*
4. *ověření dalších materiálů pro vnitřní výplň Revultexového pláště a testy trvanlivosti budoucího jádra. Bude testováno na přístroji Q-SUN XENON TEST CHAMBER*
5. *výzkum výplňových hmot do prasklin, spár a řezů na vnější straně Revultexového povrchu – tmelení*
6. *výzkum barev pro lokální retuš sekundárních doplňků a prasklin na vnější straně Revultexového povrchu*

10.1. Zkoušky čištění povrchu

Zkoušky čištění probíhaly na části oddělené nohy židle. Na odstranění špíny a nečistot byla použita tyčinka s namotanou vatou.

K čištění byla vyzkoušena:

- destilovaná voda
- destilovaná voda s přidáním 5% detergentu s obsahem 15% aniontové a 5% neiontové aktivní látky
- destilovaná voda se 100% mýdlem Johnson bez alkalických složek s pH 5,5 (složení Triticum vulgare škrob, Lauryl bultosuca-kyselina stearová, kyselina palmitová, cetearylalkohol, voda, mastek, Kyselina mléčná, lauroylsarkosinát sodný, kokamidopropyl beta- Panthenol, inulin, lecitin, glycin, hořčík asparate, Alanin, lysin, leucin, kyselina vinná)
- 60% ethylalkohol
- benzin

Výsledky čištění

- destilovaná voda – čistí pouze povrchový prach
- destilovaná voda s přidáním 5% detergentu s obsahem 15% aniontové a 5% neiontové aktivní látky – čistí částečně

- destilovaná voda se 100% mýdlem Johnson bez alkalických složek s pH 5,5 – čištění intenzivnější, hlavně od povrchových nečistot
- 60% ethylalkohol – čistí i hloubkové nečistoty, částečně stírá i vrstvu Revultexu
- benzin – nečistí

Nejintenzivnější čištění je prostřednictvím etanolu, avšak na úkor hmoty, což je nepřipustné. Šetrnější čištění, i když s menším účinkem je čištění 100% mýdlem s alkalickými látkami a s 5,5 pH. Povrch předmětu není zásadně znečištěn.

Obr. č. 57 Foto výsledků podle různých čisticích prostředků



destilovaná voda + detergent

destilovaná voda + mýdlo

60% ethylalkohol

10.2. Výzkum lepidel a fixačních materiálů vhodných na vnější bandáž Revultexového povrchu

Materiály vhodné k lepení na vrchní povrch Revultexu:

1. želatina, 2. tylóza – methylcelulóza, 3. lepidlo na tapety Hornbach Profi (složené z etylcelulózy a dispersního lepidla), 4. kostní klič, 5. škrob rýžový, 6. škrob bramborový, 7. klič rybí

Materiály vhodné na bandáž vrchního povrchu Revultexového: 1. Organtýn hrubý – tužený, 2. japonský papír 0,9 mm, 3. netkaná textilie, 4. Organtýn jemný – netužený

Tabulka 4 Výsledky testů k určení vhodnosti materiálu a lepidla na bandáž

VZOREK	Želatina	Tylóza	Lepidlo na tapety	Kostní kliš	Škrob rýžový	Škrob bramborový	Kliš rybí
Organtýn hrubý tužený	Lze sejmut po navlhčení po 8 min, drží tvar	Lze snímat po zaschnutí bez vody, ale s obtíží, drží tvar	Lze snímat po navlhčení po 1 min, drží tvar	Lze snímat po navlhčení po 5 min., drží tvar	Lze snímat za sucha, není dost přilnavý, drží tvar	Lze snímat za sucha s menšími obtížemi při odtržení, drží tvar	Lze snímat po navlhčení po 8 min., drží tvar
Japonský papír 09	Materiál není pevný, po navlhčení se po 5 min. rozpadl	Lze sejmut po zaschnutí bez vody, papír se trhá	Po navlhčení po 10 vt. se papír rozpadl	Po navlhčení po 1 min. se papír rozpadl	Lze sejmut po zaschnutí, papír se trhá	Lze snímat za sucha, nebyl přilepen, nedrží tvar	Lze snímat po navlhčení po 8 min., papír se rozpadl
Netkaná textilie	Lze sejmut po navlhčení po 8 min.	Lze snímat po zaschnutí bez vody, textilie nedrží tvar	Lze snímat po navlhčení po 30 vt., zanechává stopy textilie	Lze snímat po navlhčení po 10 min.	Lze sejmut bez obtíž, nebyl přichycen, nedrží tvar	Lze snímat za sucha, nebyl přichycen, nedrží tvar	Lze snímat po navlhčení po 8 min., nedrží tvar
Organtýn jemný netužený	Lze sejmut po navlhčení po 8 min., nedrží tvar a trhá se	Lze snímat po zaschnutí bez vody, drží tvar	Lze sejmut bez použití vody, drží tvar	Lze snímat po 7 min., nedrží tvar	Lze sejmut bez obtíž, nebyl přichycen, nedrží tvar	Lze snímat za sucha, nebyl přichycen, nedrží tvar	Lze snímat po navlhčení po 8 min., drží tvar

Zdroj: vlastní zpracování podle výsledků testu

Vyhodnocení – na vnější bandáž Revultexového povrchu se nejlépe hodí Organtýn hrubý, tužený klišem. Organtýn je lepený 5% lepidlem na tapety Hornbach Profi rozpuštěným v destilované vodě. Lepidlo lze následně lehce rozpustit vodou, Organtýn dobře drží tvar a při několikeré vrstvě zajistí dostatečné zpevnění Revultexového povrchu.

Obr. č. 58 Vzorky pro budoucí bandáž



10.3 Výzkum lepidel a dvou druhů fixačního materiálu na rentoaláž spodní – vnitřní strany Revultexu

Materiály testované na rentoaláž spodní – vnitřní strany Revultexu. Testovány byly vybrané druhy lepidel a dva druhy fixačních materiálů:

Lepidla

1. Pattex Chemopren Klasic na bázi polychloroprén – univerzální kontaktní lepidlo na lepení savých i nesavých materiálů, např. plasty, guma, kůže
2. Pattex Wood Standard – disperzní lepidlo na bázi vody vhodné k lepení kůže, papíru, lepenky, dřeva textilu a polystyrenu
3. Kleberit Kontaktkleber 410.0 červené barvy – na bázi disperze a syntetických pryskyřic vhodné k lepení termoplastů, pěnových materiálů, ABS, PP
4. Kleberit Kontaktkleber 410.2 bílé barvy – na bázi disperze a syntetických pryskyřic vhodné na lepení termoplastů, pěnových materiálů, ABS, PP
5. Kleberit Kontaktkleber 410.6, černé barvy, – na bázi disperze a syntetických pryskyřic vhodné na lepení termoplastů, pěnových materiálů, ABS, PP

Fixační materiály

Použité materiály na rentoaláž spodní – vnitřní strany Revultexového povrchu vybrány:

č. 1 a č. 4. Organtýn hrubý – tužený; č. 2 a č. 3 Organtýn jemný – netužený

Vyhodnocení:

Na lepení – rentoaláž se nejlépe hodí lepidlo Kleberit Kontaktkleber 410.2. bílé barvy.

Po zaschnutí lepidla bílá barva lehce zprůhlední. Červený i černý typ ani namíchaný šedý odstín není z hlediska budoucích retuší hmoty výhodný. Adheze všech barevných variant lepidla je vysoká.

Lepidlo Pattex Chemopren Klasik – není vhodné, narušuje již takto degradovaný Revultex, způsobuje jeho křehnutí a další praskání. Adheze – vysoká.

Lepidlo Pattex Wood Standard – nezpůsobuje změny na Revultexu, po zaschnutí není dostatečně pružné, vytváří společně s přírodním kaučukem – Revultexem polotvrdou hmotu. Adheze – vysoká.

Na rentoaláž se nejlépe hodí tužený hrubý Organtýn. Netužený jemný Organtýn není vhodný, je tkaný příliš hustě a lepidlo nemůže dostatečně prostoupit oky tkaniny, je nutné ho tupovat. Ideální variantou by byl hrubý Organtýn netužený, který se ale nepodařilo zajistit.

Obr. č. 59 Vzorky pro ověření vnitřní bandáže, rentoaláže



č. 1 a č. 4 Organtýn hrubý tužený



č. 2 a č. 3 Organtýn jemný netužený

10.4 Ověření dalších materiálů pro vnitřní výplň Revultexového pláště a testy trvanlivosti. Testováno na přístroji Q-SUN XENON TEST CHAMBER

Předmětem výzkumu bylo testování lepidel na spoj mezi různými materiály pro možné použití na vnitřní výplň, dále testování spoje mezi povrchem z kaučuku a budoucí výplní, jádrem židle. Byla testována lepidla Kleberit Kontaktkleber 410.0., 410.2., 410.6., polymerní disperse ve vodě.

Vyhodnocení:

- Lepení Revultexu / extrudovanému polystyrenu XPS – spoj pevný a pružný (a)
- Lepení Revultexu / syntetického kaučuku Armaflex HT Armacell – spoj pevný a pružný (b, c)
- Lepení syntetického kaučuku Kaiflex EPDM / extrudovanému polystyrenu XPS – spoj pevný a pružný (obr. 30)
- Lepení syntetického pěněného kaučuku Kaiflex EPDM navzájem – spoj pevný a pružný

Ve všech případech je spoj dostatečně pružný a velmi pevný, má vyhovující adhezi.

Obr. č. 60 a - c Vzorky z testu lepení



a Lepení Revultexu **b, c** Revultexu k syntetického kaučuku Armaflex HT k extrudovanému polystyrenu XPS

Obr. č. 61 Lepení syntetického kaučuku Kaiflex EPDM k extrudovanému polystyrenu



Obr. č. 62 Lepení syntetického kaučuku syntetického kaučuku Kaiflex EPDM navzájem

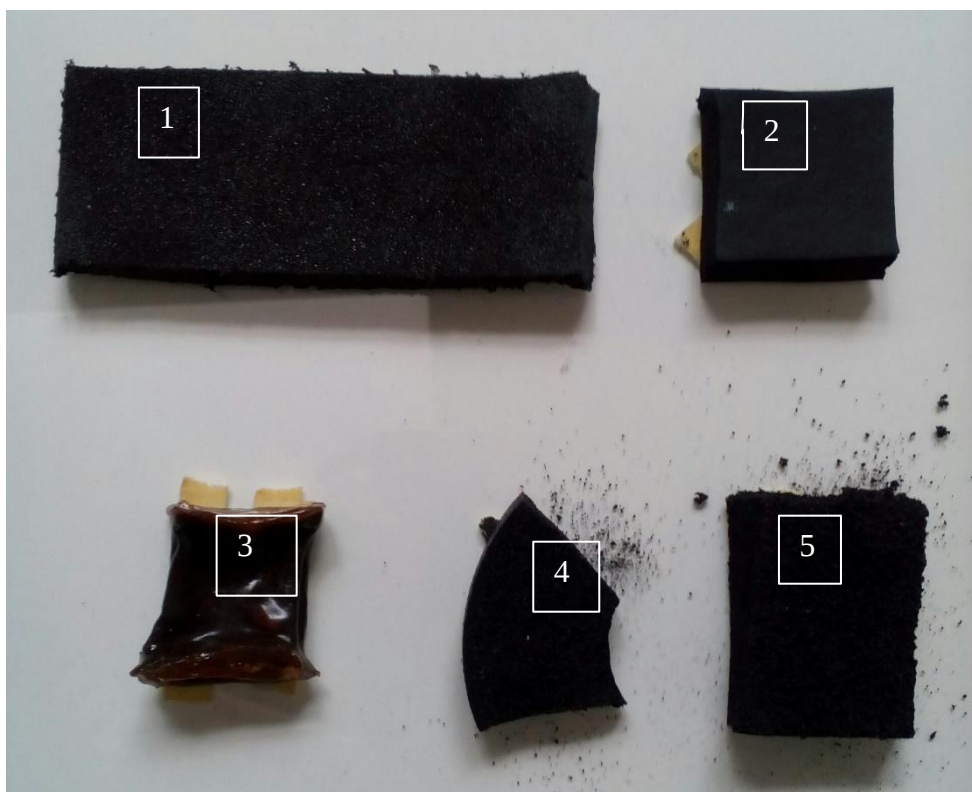


Testování materiálu: Armacell Armaflex HT od firmy Armacell GmbH SRN a materiálu Plastazote – čistě zasíťované polyethylenové pěny na přístroji Q-SUN XENON TEST CHAMBER.

Obr. č. 63 Plastazote – čistě zasíťované polyethylenové pěny na přístroji Q-SUN XENON TEST CHAMBER po testu v trvání 25 dnu, což odpovídá délce životnosti 25 let



Obr. č. 64 Testování materiálů: Vzorek č. 1 Plastazote; vzorek č. 3; Armacell Armaflexu NH v desetinásobné vrstve revultexu, vzorky č. 4; 5 Armacell Armaflexu NH a vzorek č. 2 Armacell Armaflexu HT na přístroji Q-SUN XENON TEST CHAMBER po testu v trvání 25 dnů, což odpovídá délce životnosti 23 let



Vyhodnocení:

Vzorek č. 1 Plastazote – nezměnil svůj objem, hmota je při ohybu méně pružná a praská

Vzorek č. 2 Armaflex HT – nezměnil svůj objem, hmota má všechny původní vlastnosti

Vzorek č. 3 Armaflex NH obalený v 10ti násobné vrstvě Revultexu materiál se objemově zmenšil a hmota uvnitř se deformovala

Vzorky č. 4 a č. 5 Armaflex NH – materiál na povrchu zkřehl a „drolí se“, není dostatečně pružný

10.5. Výzkum výplňových hmot do prasklin, spár a řezů na vnější straně Revultexového povrchu – tmelení

Na výplň prasklin v Revultexu a sekundárních řezů byly testovány vzorky:

- a) přírodního Revultexu MR
- b) probarveného Revultexu MR
- c) lepidla Kleberit Kontaktkleber 410.2

Vyhodnocení:

- Použití Revultexu není vhodné. Tento materiál – přírodní, nebo probarvený se bohužel nepojí se starým degradovaným Revultexem, nulová adheze. Hmoty lze po zaschnutí od sebe lehce oddělit.

- Použití lepidla Kleberit Kontaktkleber 410.2 jako „tmelu“. Lepidlo se s Revultexem vzájemně propojí. S ohledem na velikost a typ prasklin a sekundárních pomocných dělicích řezů je nutné počítat s tím, že nebude možné dosáhnout jedné roviny s původním povrchem z přírodního kaučuku. Pro zaplnění prasklin se hodí typ lepidla bílého odstínu, nebo lepidlo s přidáním malého množství akrylátové barvy Lascaux zelené, hnědé, bílé a černé s odstínem o málo světlejším, než je povrch židle. Namíchání čistě šedého odstínu není z hlediska budoucích retuší uspokojivé. Jedinou nevýhodou tohoto „tmelu“ je lesklý povrch po zaschnutí. Lesk bude nutné neutralizovat lokální retuší.

Obr. č. 64 až 68 Test výplně prasklin



Detail poškození Revultexu Tmelení pomocí lepidla Kleberit Kontaktkleber 410.2

Obr. č. 69 Test tmelení přírodním kaučukem Revultexem, po zaschnutí nebyl materiál soudržný



10.6. Výzkum barev pro lokální retuš sekundárních doplňků a prasklin na vnější straně Revultexového povrchu

Pro *retuše tmelů* bylo nutno vybrat barvu, která bude pružná a barevně stálá. Byly testovány barvy:

- a) akrylové barvy Balakryl Plast od firmy PPG Deco Czech a.s.
- b) Balakryl UNI MAT od firmy PPG Deco Czech a.s.
- c) akrylátová barva Eternal Revital od firmy Austis a.s.
- d) Eternal na střechy od firmy Austis a.s.
- e) akvarelové barvy UMTON, výrobce Umnton barvy Děčín

f) akvarelové barvy Schmincke, Akademie Aquarell, H. Schmincke & Co. GmbH & Co.KG, Erkrath, Deutschland

Vyhodnocení:

Vzorek a) – Balakryl Plast je vyráběn jen v lesklé verzi, materiál nebyl testován

Vzorek b) – Balakryl UNI MAT, materiál byl po testu křehký a po vyschnutí praskal, nevyhověl

Vzorek c) – Eternal Revital, barva na kaučukovém podkladu praskala, nebyla pružná, nevyhověl

Vzorek d) – Eternal na střechy, šedý odstín, barva je odolná proti UV záření. Výrobce uvádí použití i jako pružný tmel. Výsledek testu byl částečně uspokojivý, barva ale není dostatečně matná

Vzorek e) – Akvarelové barvy UMTON pojené vodou s želatinou. Retuš byla matná, ale lehce snímatelná vodou. Vzorek nevyhověl, barva nebyla dostatečně plastická.

Vzorek f) – Akvarelové barvy Schmincke, barvy byly pružné s dobrou adhezí, lze dosáhnout požadovaného odstínu, barva po zaschnutí na lesklém podkladu zůstávala v lomu lesku. Snímání je možné vodou.

Obr. č. 70 Vzorky barvy Eternal Revital



Obr. č. 71 a 72 Retuše akvarelovou barvou Umton



Závěr

Pro retuše byla zvolena varianta s barvami Schmincke, Akademie Aquarell. Bylo nutné ještě vyřešit lesk retušovaných ploch po zaschnutí. To se podařilo zaprášením prachem z rozemletého jílu, v okamžiku částečného zaschnutí retuše, cca po 3 minutách.

11. Výzkum metody a postupu pro zajištění degradovaného Revultexu, jeho vnější a vnitřní fixace, pomocné zpevňující konstrukce a volba sekundárních řezů

V této části jsou v pěti bodech nastíněny možné varianty postupu, který by měl být uplatněn jako nejvhodnější při realizaci záměru navrženého komisí.

11.1. Pracovní postup a metoda fixace kaučukového povrchu

Na základě získaných výsledků o materiálu probíhal výzkum možné metody záchrany popraskaného kaučuku. Je nutné ověřit *metodu fixace kaučuku na pevnou dřevěnou podložku pomocí krejčovských a krajkářských špendlíků*. Pevná podložka by měla být do předmětu vložena po sekundárním řezu. V dalším kroku se ověří zajištění popraskaných částí kaučuku nalepením tuženého Organtýnu lepidlem z vody, 5% etylcelulózy a dispersního lepidla (lepidlo na tapety Hornbach Profi). Po zaschnutí by následovalo celoplošné zpevnění ploch dílů židle termoplastem, (lehkou sádkou 3M™Scotchcast™Plus, nebo Termoplastem T – 201). Vznikne tak kolem kaučukového povrchu pevná konstrukční skořepina pro následné další pomocné řezy, vypreparování jádra a provedení vnitřní rentoaláže. Plocha sedací části bude muset být z důvodu velké plochy konstrukčně řešena pomocí dřevěných dlah.

Obr. č. 73 a 74 Metoda fixace kaučuku



73

Fixace degradovaného Revultexu



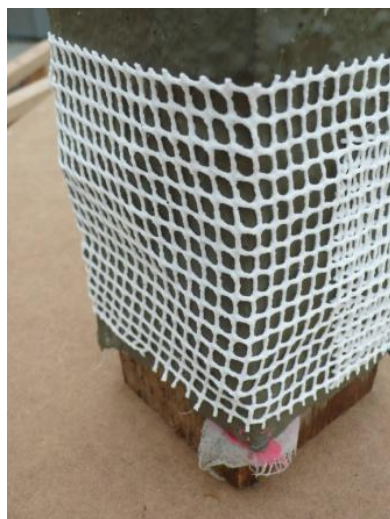
74

Zajištění Revultexu bandáží - organtýnový přelep

Obr. č. 75 a 76 Metoda fixace kaučukového povrchu



Organtýnové přelep pro fixaci povrchu



Termoplast T-201

11.2. *Rentoaláž vnitřní strany popraskaného a degradovaného kaučukového povrchu*

Po zajištění povrchu z přírodního kaučuku bude provedena fixace Revultexu organtýnem, rentoaláž. Organtýn bude lepen lepidlem Kleberit Kontaktkleber 410.2. Rentoaláž bude realizována po vypreparování degradovaného Molitanu a očištění vnitřní stany od nesoudržných částech Molitanu. Lepidlo bude nanášeno štětcem na vnitřní stranu kaučukové plochy a po vložení Organtýnu skrz strukturu „natupováno“.

Obr. č. 77 Dokumentace, rentoaláž vnitřní strany kaučuku



11.3. Konstrukční řešení řezů na díle

Pro budoucí kompletaci objektu židle, tj. lepení jednotlivých částí bude nutné postupovat velmi systematicky. Předpokladem je *provést co nejméně řezů a zároveň je umístit na taková místa, která nebudou výrazně pohledová*. Budou proto vedeny ve hranách a na vnitřní straně předmětu. Řezy na nohou budou vedeny vždy ze tří stran ve styku se spodní částí sedáku, vnitřní řez a boční řezy. Podélný vertikální vnitřní řez od sedáku k patě nohy a řez horizontální vnitřní pod plochou dotykové paty nohy. Zadní část sedáku a plocha nohy zůstane v celku. Řezy budou vedeny podle nákresu. Zadní noha je již odtržena destrukcí. Z velké části je odděleno i opěradlo a bude odděleno zcela. Opěradlo bude děleno z pohledové sedací části, dva vnitřní vertikální řezy, jeden horizontální pod opěradlem a řezy v místě se sedací částí tam, kde ještě je hmota spojena. Sedací část bude rozříznuta ve spodní ploše, po třech stranách, čelní hrana zůstane spojena, bude bez řezu. Invazivní zákrok je nutný z důvodu vyjmutí degradovaného Molitanu a rentoaláže vnitřní strany povrchu z kaučuku, vložení a přilepení nové vnitřní výplně ke kaučukovému povrchu.

Obr. č. 78 a,b,c Plánované řezy



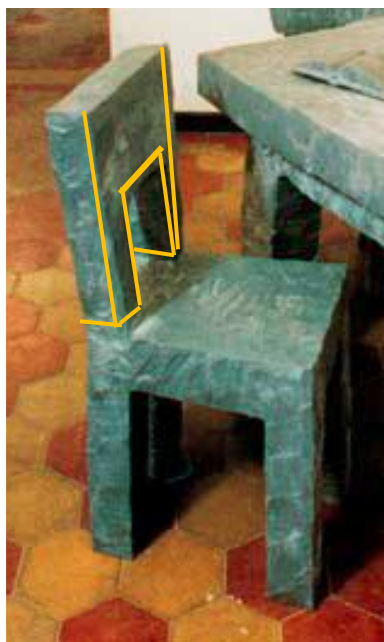
a)



b)



c)



11.4. Technické řešení, metoda a pracovní postup při výměně jádra židle

Před vypreparováním/vyjmutím Molitanu bude postupováno podle nastaveného postupu, tedy konstrukční a fixační zajištění proti „zborcení“ kaučukového obalu. Následně bude samostatně pracováno na již oddělené noze a třech nohách, částečně spojenými se sedací částí. Oddělené opěradlo bude restaurováno samostatně. Po restaurování nohou i opěradla bude restaurována část sedací.

Každá část židle – nohy, opěradlo a sedák, bude restaurována postupně, tj. podle výše popsané metody.

Fixace pohledového pláště špendlíky a organtýnem je nezbytná z důvodu rozsáhlého poškození kaučukového pláště. Praskliny a trhliny v kaučuku z důvodu jejich povrchového zajištění před vnitřní rentoalází, aby dále neměnily tvar a netrhaly se. V opačném případě by kaučukový plášť po rozříznutí změnil tvar a rentoaláž by fixovala změněný tvar pláště i trhlín.

Po zajištění (fixaci a bandáži) povrchu pláště organtýnem bude každá část samostatně opláštěna lehčenou sádkou 3M™Scotchcast™Plus. Nohy ze tří stran a čela, opěradlo po celém obvodu, sedací část také po celém obvodu. Následovat budou sekundární řezy. Nejdříve budou opraveny nohy.

Popis postupu

Technické řešení restaurování nohou: po fixaci a řezu bude vypreparováno jádro. Vnitřní strana pláště bude mechanicky očištěna od zbytku molitanu. Na výplň bude použit testovaný materiál Amaflex HT a ten vlepen. Následně bude povrch uzavřen. Spoje budou fixovány špendlíky a polypropylenovou páskou. Do spoje, řezu, bude injekční jehlou vpraveno lepidlo. Po spojení řezu bude stejným lepidlem přetažen v ploše spoj.

Technické řešení restaurování opěradla: postupováno bude stejnou metodou jako u výměny jádra nohou.

Technické řešení restaurování sedací části: Po již zrestaurovaných nohou, které budou položeny kolem sedací části a budou výškově podloženy v neodděleném stavu, bude zbudována pomocná dřevěná konstrukce na vložení do vnitřku sedáku. Celý sedák bude zajištěn proti trhání kaučuku bandáží a opláštěn lehčenou sádkou 3MTMScotchcastTMPlus. Po rozříznutí sedáku do něj bude vložena dřevěná konstrukce a vyjmuto jádro. Následně dojde k dočištění vnitřní plochy pláště a následné rentoaláži. Po vložení nového jádra budou řezy a praskliny fixovány špendlíky a slepeny lepidlem, u sekundárních řezů bude spoj přetažen lepidlem.

Ověření postupu

Pro ověření reálnosti postupu byla zhotovena maketa z ACC silikonu 922 na dřevěném "kopytu" a zkoušena metoda výměny jádra i scelení řezu, jak ukazují následující obrázky.

Obr. č. 79 Zhotovení pláště z ACC silikonu



Obr. č. 80



Obr. č. 81



Fixace makety organtýnem a sekundární řez Test spojování a lepení sekundárního řezu

11.5. Technické řešení, metoda a postup pro slepení a scelení částí židle

Jádro bude lepeno do nitra vypreparovaných dílů postupně, po vrstvách, s ohledem na vyráběnou desku Armaflex HT o síle 25 mm. Kaučukový plášť v místě řezu bude přichycen špendlíky, které budou přes plášť fixovány do vloženého jádra. Současné bude spoj lokálně stažen polyetylenovou páskou. Do spojů bude vpraveno, injekční jehlou, lepidlo Kleberit Kontaktkleber 410.2. Po zaschnutí bude spoj zkontrolován, případně spoj opraven shodnou metodou. Pevnost spoje bude následně pojištěna přelepem ze stejného materiálu v celé délce spoje a šířce 0,5 mm.

Obr. č. 82 a 83 Lepení a scelení nohy židle



12. Vyhodnocení doplňujícího restaurátorského výzkumu a metodiky práce

Na základě získaných poznatků z doplňujícího průzkumu o materiálech pro budoucí restaurování bude použit následující postup:

Na čištění kaučukového Revultexového pláště (povrchu) bude použito: vytestované 100% mýdlo Johnson s alkalickými látkami a s 5,5 pH. 100% mýdlo s alkalickým účinkem odmyvá pouze prachové nečistoty a nemá žádné vedlejší účinky na degradovaný kaučuk. Povrch bude následně očištěn ještě vlhkým tamponem navlhčeným v destilované vodě.

Na vnější fixaci potrhaného pláště bude použito **lepidlo** 5% roztok etylcelulózy a dispersního lepidla ve vodě (lepidlo na tapety Hornbach Profi). Důvodem pro použití jsou vyhovující výsledky testů, lepidlo má dostatečnou adhezi, zpevňující účinky, je dobře odstranitelné bez sekundárních zbytků. Nepoškozuje původní materiál.

Fixační tkanina – z testovaných vzorků nejlépe vyhovuje *hrubý tužený Organtýn*. Velikost ok 1x1 mm. Tato tkanina umožňuje dostatečný prostup i nasákavost lepidla. Řídké tkaní dovoluje sledovat případný pohyb prasklin a trhlin ve hmotě a také dobře kotví zničený kaučuk. Kotvení a stahování trhlin se provádí ocelovými špendlíky bez hlaviček, Organtýn se na špendlíky navléká.

Pomocná vnější fixace bude zajištěna *lehčenou sádrou 3MTM ScotchcastTM Plus*. Vnější podpůrná fixace lehčenou sádrou umožňuje zbudovat pomocnou formu pro udržení tvaru díla a následnou vnitřní rentoaláž. Degradovaný plášť se nebude moci při práci bortit. Je možné ho lokálně přichytit k lehčené sádře špendlíky, nebo svorkami. Tento materiál byl zvolen z důvodu snadné zpracovatelnosti, vytvoření pevné vnější formy a zamezení znečištění originální hmoty při práci s klasickou sádrou. Lehčená sádra jde odstranit snadným přestříhnutím, nebo odříznutím.

Vnitřní fixace, rentoaláž – je vybráno lepidlo *Kleberit Kontaktkleber 410.2* (bílé) na bázi polymerní disperze a syntetických pryskyřic, které je vhodné na lepení termoplastů, pěnových materiálů, ABS, PP. Na podlepení bude použit hrubý ztužený Organtýn. Jeho výhodou je velikost ok a schopnost snadného prostupu lepidla. Použití lepidla bylo zvoleno s ohledem na výsledky testů, lepidlo je dostatečně pružné, má odpovídající adhezi, správnou dobu zasychání i dlouholetou trvanlivost. V případě nutnosti lze

tkaninu od kaučuku oddělit tahem bez poškození originálního pláště. Ostatní lepidla se pro své vlastnosti se neosvědčila, kaučukový plášť narušují, jsou málo plastická, nebo mají malou adhezi.

Vnitřní jádro, výplň – na základě výsledků testů a nezměněným vlastnostem bylo komisí odsouhlaseno použít na jádro materiál Armacell Armaflex HT, který kromě dlouholeté trvanlivosti splňuje i koncept autorky. Materiál zůstává plastický, nemění tvar, má dlouhou životnost, snese vysoké i nízké teploty, je odolný proti UV záření.

Tmely – pro vyplnění chybějícího kaučuku, nebo prasklin byla vytipována hmota Kleberit Kontaktkleber 410.2 probarvená akrylátovou barvou LASCAUX do valéru o tón světlejší než je povrch díla. Tmel je dostatečně plastický, má dobrou adhezi, je trvanlivý a tvarově stálý, zároveň pružný. Nevýhodou tmelu je částečný lesk po zaschnutí. Tmel splňuje požadavky na pevnost spoje i pružnost. Jinou variantu tmelu se nepodařilo nalézt.

Retuše – byla zvolena akvarelová barva Schmincke Akademie v požadovaném odstínu, retuš musí být po nanesení zaprášena prachem z rozemletého jílu. Neosvědčilo se zaprášení Mastkem – $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$. Zaprášení musí proběhnout dříve, než retuš uschne cca po 3 minutách od nanesení retuše.

Jako alternativa by bylo možné použít i akrylátovou plastickou barvu Eternal na střechy v šedém odstínu od firmy Austis a.s., bohužel se nepodařilo získat složení barvy, a tak barva nebyla z těchto důvodů použita. Ostatní barvy nevyhověly.

Metodika práce (technické řešení, metoda a pracovní postup) byla ověřena a zkoumaná prakticky, v atelieru probíhala v na sebe navazujících krocích s technologickými přestávkami podle metodiky popsané v kapitole 11. Ač je tato metoda velice časově i technologicky náročná je aplikovatelná i pro práci na díle „Židle“ i na celém zbývajícím souboru „Neděle“. Technickou stránku práce na předmětu „Křeslo, kniha a polštář“ bude nutné prověřit, tyto předměty jsou tvarově odlišné, mají oblé plochy, a technika fixace si vyžádá dodatečný výzkum, bude-li o restaurování souboru v budoucnu rozhodnuto. Uvedená metoda se jeví k dílu velmi šetrná a její použití společně s odzkoušenými materiály na čištění povrchu, vnější bandáž, vnitřní rentoaláž, na vlepení nového jádra do díla, scelení kaučukového pláště, tmely i retuš umožní regeneraci díla.

13. Fotodokumentace před započítím práce

Obr. č. 84 a, b, c, d, e Destrukce kaučukového pláště



14. Stanovení koncepce komplexního zásahu, technologie, charakteristika a dílčí etapy restaurování

Cílem zákroku bude prodloužit životnost díla a uvést jej do stavu připraveného pro expozici a podoby, kterou zhotovila v roce 1993 sama autorka. Po dokončeném komplexním průzkumu je možné konstatovat, že předmět Židle z instalace „NEDĚLE“ lze s určitými obtížemi restaurovat a prodloužit tak jeho životnost. Nicméně, s ohledem na stav a stupeň degradace kaučuku je proces záchrany i navrženou metodu nutné vnímat jen jako oddálení finální destrukce kaučukového povrchu přibližně o 15 let. Podmínkou prodloužení životnosti díla bude nutná náročná preventivní péče. Zvláště negativně by se na destrukci projevoval přístup vzduchu, UV záření a teplota nad 10 °C. Současně je třeba konstatovat, že díky výměně jádra, dílo nebude již plně autentické. Při záchraně díla bude nutné připravit prostředí s odsáváním vzduchu, degradovaná PUR pěna je zdravotně závadná.

Na základě výzkumu a jeho vyhodnocení bude postupováno podle následujících kroků:

1. Dílo bude očištěno destilovanou vodou společně za použití 100% mýdla Johnson s alkalickým účinkem Johnson a s PH 5,5.

2. bude odděleno opěradlo. Sedací část bude položena nohama vzhůru. Budou provedeny konstrukční řezy tak, aby nohy byly sklopeny do horizontální roviny souběžně s plochou otočené sedací části. Nohy budou podloženy ve výši sedací části.

Samostatně bude restaurována oddělená noha a oddělené opěradlo. Postup práce na opěradle i nohách bude shodný. Rozdílně se bude postupovat pouze u části s vloženou pomocnou dřevěnou konstrukcí, kde Molitan bude nahrazen hranolem, u opěradla budou vložena dřevěná prkénka požadovaného rozměru. Tyto pomocné prvky jsou důležité jednak pro udržení tvaru pláště, jednak do nich bude pomocí špendlíků kotven popraskaný kaučukový plášť. Trhliny a praskliny budou fixovány špendlíky bez hlaviček tak, aby prasklá místa byla opět sesazena k sobě. Následně na tato místa bude nalepena fixační textilie (tužený Organtýn). K lepení Organtýnu se použije 5% roztok etylcelulózy a dispersního lepidla ve vodě (lepidlo na tapety Hornbach Profi). Po zaschnutí bude překryt celý kaučukový povrch Organtýnem a lepen stejným lepidlem. Přelepem budou vynechána místa budoucího řezu. Sekundární fixace bude provedena lehčenou sádr

3MTMScotchcastTMPlus. Tato podpůrná fixace pomůže udržet tvar jednotlivých dílů židle.

Po zpevňujícím, fixačním, kroku budou provedeny konstrukčních řezy, podle předložených nákresů a bude vyjmut pomocný dřevěný hranol, resp. dřevěná prkénka. V dalším kroku proběhne dočištění vnitřní plochy od degradované hmoty (Molitanu) a provede se postupná rentoaláž ploch. Nejdříve bude provedena rentoaláž spodní plochy, potom boku a nakonec vrchní uzavírací části. Na rentoaláž bude použit hrubý tužený Organtýn, který bude lepen lepidlem Kleberit Kontaktkleber 410.2. pomocí štětínového štětce. Po technologické přestávce, 24 hodin, bude dovnitř vlepena první vrstva výplně pěněný kaučuk Armacell Armaflex HT silný 25 mm a zatížena v celé ploše. Při vlepování výplně je nutné nechat lepidlo vždy před vsazením výplně částečně zaschnout. Po 24 hodinách budou vlepeny dvě následné vrstvy současně a opět zatíženy. Po dalších 24 hodinách bude vlepena poslední, horní vrstva a současně přilepena odříznutá vrchní plocha kaučukového pláště. Spoj bude scelen špendlíky se skleněnými hlavičkami a zajištěn polypropylénovou páskou. Po 24 hodinách budou všechny špendlíky vyjmuty, páska odlepena a nepevné spoje opakovaně sceleny špendlíky. Lepidlo bude do spoje vpraveno injekční jehlou. Po 24 bude připraven z lepidla Kleberit Kontaktkleber 410.2. a akrylátových barev LASCEUX barevný tmel, který bude nanesen na celý spoj. Tím bude zajištěna pevnost řezu.

3. Ve stejných krocích budou restaurovány tři zbývající nohy, které zůstanou spojeny se sedací částí jednou plochou, v čelech. Řezy budou vedeny dle nákresu. U sedací části budou řezy na třech horizontálních vnitřních stranách a dále budou vedeny vertikálně od sedáku vzhůru k patě nohy. U paty nohy pak bude veden jen jeden horizontální řez tak, aby bylo možné odklopit jednu stranu nohy židle. Postup zákroku je stejný s postupem popsaným výše.

4. Sedací část – s ohledem na rozsáhlou plochu kaučukového pláště a četné praskliny bude nutné nejdříve provést řez na dvou podélných stranách. Následně vložit vypínací dřevěné prvky po bocích sedáku a podložit plochu sedáku. Z pohledové strany spojit trhliny a praskliny špendlíky bez hlaviček, nalepit tužený Organtýn pomocí 5% roztoku složeného z etylcelulózy, dispersního lepidla a destilované vody (lepidlo na tapety Hornbach Profi). Po zaschnutí fixačních míst bude celý kaučukový povrch kompletně fixován druhou vrstvou Organtýnu lepeným shodným lepidlem. Po 24 hodinách bude

lehčenou sádrou 3MTMScotchcastTMPlus vytvořena pevná obvodová bandáž. Následně bude otevřena třetí strana a vyjmut degradovaný molitan. Pro udržení tvaru sedáku budou zaměněny podkladové desky, které sloužily pro fixaci kaučukového pláště za pomocnou jemnější vypínací dřevěnou konstrukci. V následném kroku bude na vnitřní stěny a boky sedáku nalepen stejným lepidlem syntetický napěněný kaučuk o síle 25 mm; každý den pouze jedna strana. Po zaschnutí bude vložena spodní deska vyrobená z jednoho kusu Armacell Armaflex HT o síle 25 mm. Pro zajištění konstrukční pevnosti bude druhá vrstva výplně složena z pásů širokých 10 cm a následná třetí vrstva složena ze stejně širokých pásů, ale lepených napříč vrstvě druhé. Tak se zabrání kroucení a borcení sedací části. Poslední, vrchní deska z pěněného kaučuku Armacell Armaflex HT bude vlepena v jenom pracovním dni společně s horní odříznutou plochou kaučukového pláště. Tato vrstva pěněného kaučuku bude mít v místě pro osazení nohou vyříznuty plochy o rozměrech nohou tak, aby v dalším kroku mohly být do tohoto otvoru vlepeny všechny čtyři nohy. Nohy mají v části budoucího spojení přečnávající pěněný kaučuk, ten tvoří jakýsi „čep“, který má zajistit pevnost vsazených nohou do sedací části. Pomocný vnitřní vypínací prvek bude v průběhu celé práce nastavován tak, aby udržel tvar sedací části, po dobu vkládání jádra v trvale vypnuté poloze, ale aby zároveň nebránil ve vlepování jádra. Následný postup scelování řezů sedací části se bude shodovat s postupem výše popsáním.

5. Po zaschnutí lepených sekundárních řezů (24 hodinách) bude sejmuta pomocná bandáž a budou lepeny praskliny a poškození v kaučukovém plášti. Praskliny budou k sobě spojeny špendlíky se skleněnými hlavičkami. Po 24 hodinách budou všechny špendlíky vyjmuty, kvalita spojů zkontrolována, otevřená místa opakovaně spojena špendlíky, lepidlo bude do nevyhovujícího spoje vpraveno injekční jehlou a po dalších 24 hodinách bude kvalita spoje opět zkontrolována. Tento proces se bude opakovat tak dlouho, dokud spoj nebude čistě spojen. Po zaschnutí lepidla bude z lepidla Kleberit Kontaktkleber 410.2. a akrylátových barev LASCAUX připraven barevný tmel, který bude nanesen na všechny sekundární řezy i opravené praskliny v šíři 5-7 mm. Tím bude zajištěna pevnost praskliny „tmelovým přelepem“.

6. Přilepení opravených nohou i oddělené nohy bude provedenou stejnou metodou. „Čep“ bude protřen uvedeným lepidlem, které se nechá částečně zaschnout a následně bude vsazena noha do sedacího prvku. Řezy budou k sobě staženy a kotveny

špendlíky se skleněnými hlavičkami. Pevnost spoje bude v následných dnech kontrolována. Nedostatečný spoj opraven postupem výše popsáním. Po hladkém a pevném spojení bude spoj „přelepen“, natřen shodným barveným tmelem připraveným z lepidla Kleberit Kontaktkleber 410.2. a akrylátových barev LASCAUX v šíři 5-7 mm. Pracovní postup bude shodně opakován u všech vlepovaných nohou.

7. Po vlepení nohou bude židle postavena na nohy a bude přilepen poslední díl, opěradlo. Postup vlepení opěradla na čepy i způsob scelování řezů a prasklin v kaučukovém plášti proběhne podle stejné metodiky.

8. Po kompletním slepení židle, scelení řezů a prasklin, roztržených míst a vsazení utržených a odpadlých drobných částí kaučukového pláště na původní místa bude následovat lokální retuš doplněných a dotmelených ploch. Retuš bude provedena akvarelovými barvami Schmincke Akademie v požadovaném barevném odstínu. Retuš musí být, jak bylo testováno, zaprášena prachem z rozemletého jílu. Zaprášení by mělo proběhnout dříve, než retuš zcela uschne, cca po 3 minutách od nanesení retuše. Nanesený prach musí být do barvy retuše „zatupován“, nejlépe bříškem prstu.

15. Realizace restaurátorských prací – popis dílčích prací a průběžná fotodokumentace

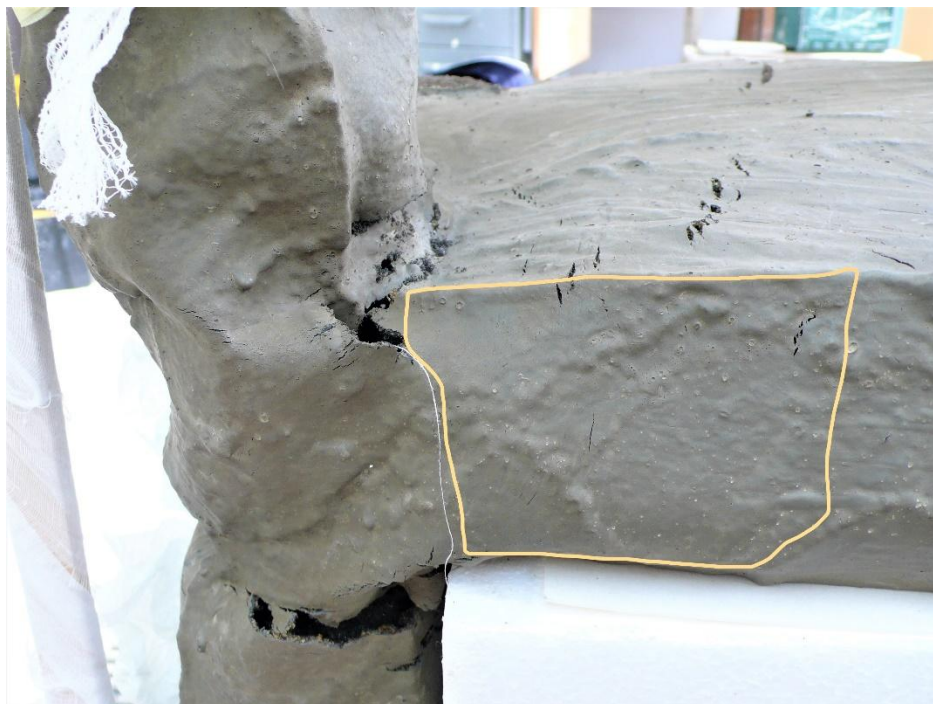
15.1. Povrchové čištění díla

Před započítím práce byl celý předmět očištěn od povrchových nečistot a omyt tampony Wattepads ze 100% bavlny roztokem destilované vody společně za použití mýdla Johnson s alkalickým účinkem. V následném sledu byl povrch očištěn již jen čistou destilovanou vodou.

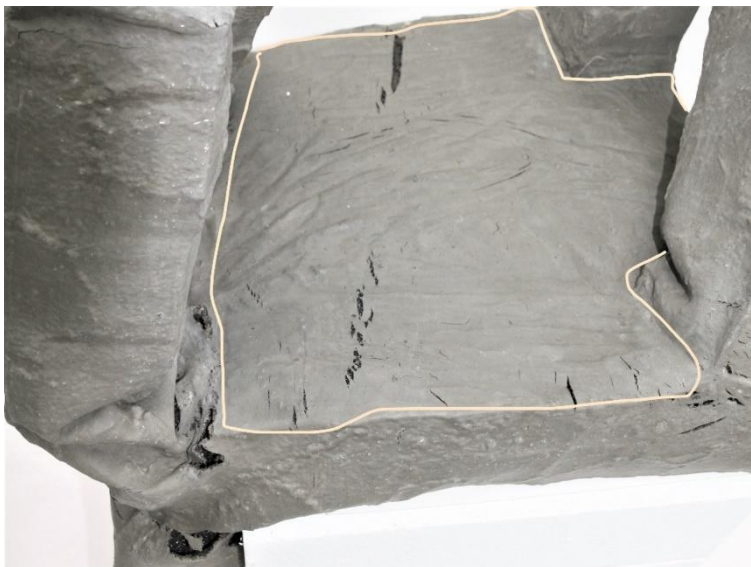
Obr. č. 85 Detail části nohy po očištění plochy



Obr. č. 86 Obrácená židle s detailem odtrženého opěradla a očištěným bokem



Obr. č. 87 Detail očištěné spodní sedací části



15.2. Oddělení jednotlivých částí díla

Z důvodu technického řešení pro následný postup restaurování bylo nutné oddělit nesoudržný kaučukový plášť a restaurovat samostatně část sedací a opěradlo. Oddělení bylo přípustné jen s ohledem na vysokou destrukci a samovolné odtržení 2/3 plochy.

Obr. č. 88 a; b Oddělení nesoudržné části opěradla



a



b

15.3. Bandáž vnější části povrchu jednotlivých částí

Nejdříve byla restaurována oddělená noha a teprve následně tři nohy zbývající.

Do jádra nohy byl vložen místo odstraněného degradovaného Molitanu dřevěný hranol. Následně byla prasklá místa, trhliny a prasklý kaučuk fixovány špendlíky bez hlaviček tak, aby prasklá místa byla přesně sesazena k sobě. Špendlík musel projít kaučukovým pláštěm a být vtlačen do dřevěné podložky. Následně byla na tato místa nalepena fixační textilie (tužený Organtýn), a to 5% roztokem etylcelulózy a dispersního lepidla ve vodě (lepidlo na tapety Hornbach Profi). Po zaschnutí byl celý kaučukový povrch překryt Organtýnem lepeným shodným lepidlem. Fixační překrytí vynechalo místa budoucího řezu.

Sekundární fixace byla provedena lehčenou sádrou 3MTMScotchcastTMPlus.

Obr. č. 89 a; b Postup fixování



a) špendlíky



b) bandáž organtýnem

Obr. č. 90 Fixace organtýnem



Obr. č. 91 a; b Zpevňování sedáku organtýnem a lehčenou sádkou



a



b

15.4. Vyjmutí vnitřní výplně

Po postupném provedení bandáže jednotlivých částí, bylo možné pracovat na vyjmutí jádra z Molitanu. Bylo postupováno po etapách, nejdříve byla zrestaurována ve všech krocích oddělená noha (od vložení jádra do slepení sekundárního podélného řezu), následně stejným postupem zbývající tři nohy. Potom bylo restaurováno opěradlo a nakonec sedací část.

Pro vyjmutí jádra z oddělené nohy stačilo tuto část pouze zvednout a jádro se samo uvolnilo a vypadlo. Následně byl do nitra vložen hranol pro kotvení kaučukového

pláště. U ostatních nohou to možné nebylo a bylo nutné provést sekundární řezy ve styku se sedací částí, podélný řez a příčný řez u paty nohy v místě, kde se plocha nohy dotýkala podložky.

Obr. č. 92 a; b Postup prací na jedné noze



a) jádro z Molitanu před vyjmutím b) po vyjmutí jádra

Při vyjmutí jádra z opěradla bylo postupováno podobně; po zajištění kaučukového pláště byla v místě řezu do nitra opěradla mezi plášť a jádro vsunuta pomocná dřevěná konstrukce a plášť fixován. Opěradlo bylo rozříznuto v předem určených místech a jádro vyjmuto, vnitřní stěny pláště se ještě mechanicky očistily od zbytků Molitanu. U sedací části po zajištění vnější i vnitřní plochy pláště pomocí bandáže a pomocnou konstrukcí bylo možné dokončit sekundární řezy a posléze vyjmout degradované jádro.

15.5. *Rentoaláž vnitřní části kaučukového povrchu jednotlivých částí*

Po vyjmutí jádra a dočištění vnitřní plochy kaučukového pláště od degradované hmoty byla provedena vnitřní rentoaláž ploch. Nejdříve rentoaláž spodních ploch, následně boků a nakonec vrchní uzavírací části. Na rentoaláž byl použit hrubý tužený Organtýn lepený lepidlem Kleberit Kontaktkleber 410.2. pomocí štětinového štětce. Po technologické přestávce (24 hodin) bylo možné začít vlepovat do nitra nové jádro.

Obr. č. 93 a až d Dokumentace rentoaláže



a) Rentoaláž nohy



b) Rentoaláž opěradla



e) Rentoaláž opěradla



d) Rentoaláž prasklých míst v sedací části před celoplošným přelepem

Obr. č. 94 Rentoaláž prasklých míst v sedací části před celoplošným přelepem



Obr. č. 95 Rentoaláž sedací části s pomocnou dřevěnou konstrukcí



15.6. Vyplnění jednotlivých částí jádra novou hmotou

Po provedení rentoaláže byla postupně do jednotlivých částí židle vlepována náhradní vnitřní výplň – jádro. Jádro - pěněný kaučuk Armacell Armaflex HT silný 25 mm, s ohledem na sílu materiálu, bylo vlepováno po vrstvách, a to lepidlem Kleberit Kontaktkleber 410.2. Každá vrstva byla zatížena a ponechána k zaschnutí 24 hodin, teprve potom mohla být vlepena další vrstva. Před přilepením jádra bylo nutné lepidlo vždy nechat částečně zaschnout (odvětrat), cca 3 minuty. Po 24 hodinách byly vlepény následné vrstvy vždy s technologickými přestávkami. Poslední vrstva byla lepena společně s vrchní plochou kaučukového pláště.

Obr. č. 96 a až d Dokumentace vsazování jádra



a) Vlepování jádra do opěradla



b) Šablona na vyřezání poslední vrstvy jádra



c) Vlepení první vrstvy jádra do nohy

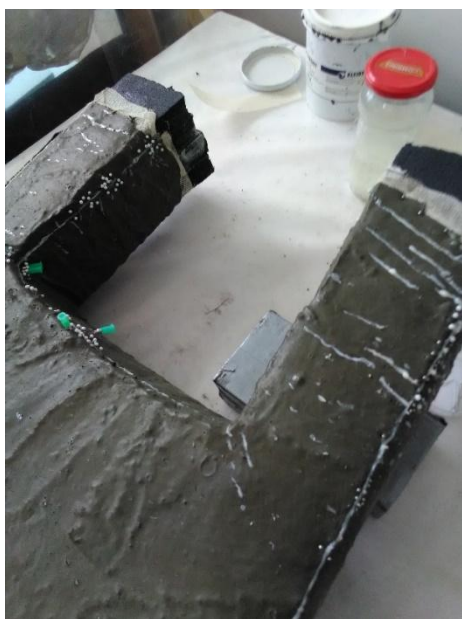


d) Kotvení vrchní části pláště

15.7. Scelení sekundárních řezů jednotlivých částí

Po každém samostatném bloku dokončení vložení jádra do jednotlivého dílu židle bylo provedeno první scelení sekundárního řezu. U nohou byl scelen řez podélný a příčný u paty nohy, u opěradla všechny podélné řezy, u sedací části nejdříve dva podélné řezy protilehlé a nakonec třetí, kratší řez mezi zadními nohami.

Obr. č. 97 a až d Dokumentace scelování řezů



a) Lepení sekundárních řezů opěradla a lepení prasklých míst



b) Ukázka fixace sekundárních řezů včetně pomocné bandáže



c) a d) Lepení sekundárních řezů nohy a ukázka kotvení sekundárních řezů



15.8. Sejmutí pomocné vnější bandáže jednotlivých částí

Úkony, týkající se snímání pomocné bandáže a kompletace a scelování dílů prostřednictvím lepení, jsou představeny na následujících dokumentačních obrázcích.

Obr. č. 98 Snímání pomocné bandáže z Organtýnu



15.9. Kompletace a scelování jednotlivých dílů lepením

Obr. č. 99 Lepení nohou k sedací části



Obr. č. 100 Kotvení kaučukového pláště k jádru a lepení řezů



Obr. č. 101 Detail kotvení pláště k jádru



Obr. č. 102 Detail lepení a kotvení prasklin a sekundárních řezů



Obr. č. 103 Lepení a kotvení sekundárních řezů



Obr. č. 104 Scelování a tmelení prasklin



Detail scelování a tmelení
prasklin na spodní části
sedáku

Obr. č. 105 Lepení opěradla k sedací části



Obr. č. 106 Detail lepení opěradla k sedací části



Obr. č. 107 Detail lepení spoje opěradla k sedací části



Obr. č. 108 a; b Lepení opěradla k sedací části



a



b

15.10. Lokální výplň prasklin a chybějících částí kaučuku, lepení spojů

Obr. č. 109 a, b, c

Ukázky postupu rekonstrukce chybějících částí u prasklin



a Rekonstrukce chybějících částí



b Rekonstrukce chybějících částí



c Rekonstrukce chybějících částí

Obr. č. 110 a, b, c Ukázky postupu doplňování hmoty a tmelení



a Doplňování hmoty spoje, tmelení



b Doplnění hmoty spoje, tmelení



c Doplnění hmoty spoje, tmelení

15.11. *Finální retuš*

Obr. č. 111 Retuš během práce, položení prvního základu



Obr. č. 112 Konečné retuše spodní sedací části



Obr. č. 113 Konečné retuše spodní sedací části a spojů mezi řezy nohou a sedací částí



Obr. č. 114 Konečné retuše spodní sedací části a spojů mezi řezy nohou a sedací částí



Obr. č. 115 Konečné retuše spojů opěradla a sedací části



Obr. č. 116 Konečné retuše prasklin opěradla a spojů opěradla a sedací části



Obr. č. 117 Konečné retuše prasklin kaučukového pláště



Obr. č. 118 Konečné retuše kaučukového pláště



Obr. č. 119 Ukázka popraskaného kaučukového pláště, který nebyl tmelen a retušován



Obr. č. 120 Čelní plocha sedací části židle



V rámci zákroku nebylo možno tmelit každý detail

16. Popis a vyhodnocení dílčích prací

V rámci dílčích etap bylo provedeno:

1. Očištění povrchu židle od nečistot destilovanou vodou za použití mýdla Johnson s alkalickým účinkem a s PH 5,5.

2. Samostatně byla restaurována oddělená noha realizací vnější bandáže povrchu, vyjmutí degradovaného jádra Molitanu, vložení hranolu pro přichycení potrháných a degradovaných částí povrchu z přírodního kaučuku. Bandáž opěradla byla řešena s pomocí vložených dřevěných prvků pro ukotvení degradovaného a potrháného kaučukového pláště. Trhliny a praskliny byly kotveny špendlíky bez hlaviček tak, aby prasklá místa byla opět sesazena k sobě. Následně byla na tato místa nalepena bandáž, fixační textilie (tužený Organtýn), lepená 5% roztokem etylcelulózy a dispersního lepidla ve vodě. Po zaschnutí byl plášť celý přelepen Organtýnem za použití stejného lepidla. Vynechána byla místa pro sekundární řez v kaučukovém plášti.

Sekundární fixace byla provedena lehčenou sádrou 3M™Scotchcast™Plus, důvodem bylo posílení tvaru prvků židle.

Následně byly provedeny nezbytné řezy, vyjmuty pomocné dřevěné konstrukce a vypreparováno Molitanové jádro. Následně byly dočištěny vnitřní plochy pláště. V dalším kroku probíhala rentoaláž vnitřních částí; vždy spodní plocha, boční strany a nakonec horní plocha. Na rentoaláž byl použit hrubý tužený Organtýn, který byl lepen lepidlem Kleberit Kontaktkleber 410.2. pomocí štětínového štětce. Po zaschnutí lepidla a přilepení tkaniny, cca po 24 hodinách, bylo dovnitř vlepuváno po vrstvách, (s 24. hodinovým odstupem) nové jádro z pěněného kaučuku Armacell Armaflex HT o síle 25 mm. Každá vrstva byla zatížena a po zaschnutí teprve pokračovalo vlepení další vrstvy jádra. Před vnesením jádra, bylo nutné nechat lepidlo „odvětrat“ cca 3 minuty z důvodu dobré adheze a zatížit v celé ploše. Poslední horní vrstva se lepila společně s horní vrstvou odříznutého povrchu pláště. Spoj byl scelen špendlíky se skleněnými hlavičkami a zajištěn polypropylénovou páskou. Po 24 hodinách byl spoj opakovaně lepen a scelován až do dosažení žádoucího čistého a pevného spoje. Po zaschnutí spoje byl celý spoj přetřen vrstvou směsi v kombinaci shodného lepidla Kleberit Kontaktkleber 410.2. a akrylátových barev Lasceux. Tím byla zajištěna pevnost řezu.

3. Ve stejných krocích pokračovalo restaurování zbývajících částí židle. Zbývajících tři nohy byly sekundárně řízny na třech stranách v místě spoje se sedací částí, podélně od sedací části až k patě každé nohy, a napříč pod patou nohy.

4. Sedací část – s ohledem na rozsáhlou plochu kaučukového pláště a četné praskliny, byla proříznuta na dvou protilehlých stranách. Následně byly vloženy vypínací dřevěné prvky po bocích sedáku a podložena plocha sedáku. Trhliny a praskliny byly zajištěny stejným postupem jako u nohou, a to špendlíky, lepidlem a organtýnem. Po zaschnutí fixovaných míst byl celý kaučukový povrch kompletně fixován druhou vrstvou Organtýnu lepenou shodným lepidlem. Po 24 hodinách byla pro zpevnění po celém obvodu přidána lehčená sádra 3MTMScotchcastTMPlus. V dalším kroku byla rozříznuta třetí strana a byl vyjmut degradovaný Molitan. Pro udržení tvaru sedáku byla ponechána rozpínací konstrukce. Vnitřní plocha pláště byla očištěna od zbytků Molitanu a byla provedena rentoaláž ploch pomocí shodného lepidla i tkaniny. Po technologické přestávce bylo dovnitř po vrstvách vlepeno jádro z pěněného kaučuku podle navrženého pracovního postupu. Poslední, vrchní vrstva z pěněného kaučuku Armaflex HT byla vlepena v jenom pracovním dni společně s horní odříznutou plochou kaučukového pláště. V poslední vrstvě jádra zůstal otvor pro vsazení čepů nohou. Každá noha byla delší o 25 mm, aby mohla být vlepena do otvoru v sedací části. Vytvoření tohoto typu spoje bylo nutné z důvodu dostatečné pevnosti budoucího spoje. Následný postup scelování řezů sedací části se shodoval s popsáním postupem.

5. Po zaschnutí lepených sekundárních řezů byla sejmuta pomocná bandáž a byly lepeny praskliny a řezy v kaučukovém plášti. Praskliny i řezy byly vzájemně k sobě kotveny špendlíky se skleněnými hlavičkami. Po zaschnutí spojů byly všechny špendlíky vyjmuty, kvalita spojů zkontrolována a nesoudržná místa opakovaně spojena a lepena. Kontrola spojů se opakovala tak dlouho, dokud spoj nebyl pevný a zcela spojený. Po zaschnutí lepidla byly praskliny a spoje přetaženy tmelem vytvořeným z lepidla Kleberit Kontaktkleber 410.2. a akrylátových barev LASCAUX pomocí tenkého plochého štětce o šíři 6 mm.

6. Přilepení opravených nohou i oddělené nohy bylo provedenou stejnou metodou. "Čepy nohou" byly protřeny lepidlem a vsazeny do připravených otvorů. Řezy byly k sobě staženy a kotveny špendlíky se skleněnými hlavičkami. Pevnost spoje byla

v následných dnech kontrolována. Nedostatečné spoje byly opraveny popsáním postupem. Všechna spojení byla taktéž přeltažena tmelem.

7. Po vlepení nohou byla židle postavena na nohy a bylo vlepeno, stejnou metodou, opěradlo. Byly použity stejné kotvicí materiály.

8. Po kompletním slepení dílu židle, scelení řezů a prasklin a roztržených míst kaučukového pláště byla provedena rekonstrukce chybějících ploch v plášti a byly vsazeny a vlepeny malé díly původního pláště z kaučuku.

9. Následovala lokální retuš doplněných a dotmelených ploch. Retuš byla provedena akvarelovými barvami Schmincke Akademie v požadovaném barevném odstínu. Retuš byla zaprášena prachem z rozemletého jílu. Nanesený prach do čerstvé retuše zajistil matný povrch retušovaných míst, která by se jinak zůstala lesklá. Všechny provedené zákroky se držely vyzkoušeného a předem testovaného postupu s materiály, které byly v dostatečném předstihu laboratorně vyzkoušeny. Výsledek práce splnil očekávání a ověřil některé neznámé metody práce. Celý zákrok na díle židle pomohl také ověřit postupy, které byly součástí teoretické práce v praxi.

17. Technologická část – použité materiály

- mýdlo Johnson s alkalickým účinkem a s PH 5,5
- destilovaná voda
- tužený Organtýn
- roztok 5% etylcelulózy a dispersního lepidla ve vodě (lepidlo na tapety Hornbach Profi)
- lehčená sádra 3MTMScotchcastTMPlus
- kovové špendlíky, štětinové štětce, injekční jehly, polypropylénová páska 3M, pomocné dřevěné prvky, stahovací kleštiny, kolíčky na prádlo, bavlněné tampony
- polymerní dispersní lepidlo s obsahem syntetických pryskyřic Kleberit Kontaktkleber 410.2.
- pěněný kaučuk Armacell Armaflex HT o síle 25 mm
- akrylátové barvy LASCAUX (hnědá, zelená, černá, bílá)
- akvarelové barvy Schmincke Akademie
- rozemletý jíl

18. Fotodokumentace prací po dokončení

Obr. č. 121 a, b, c, d, e, f, g, h Stav díla po restaurování



a



b



c



d



e



f



g



h

19. Vyhodnocení celého zákroku

Zárok na díle vycházel z požadavku autorky zachovat koncept díla i vizuální stránku povrchu díla. Požadavkem vlastníka díla, NG v Praze, bylo prodloužení životnosti díla a uvést dílo do stavu vizuálně shodného, v jakém bylo dokumentováno na fotkách z archivu NG v Praze v roce 2002, zajistit jeho materiálovou i konstrukční stabilitu.

Před započítím zákroku proběhl nejdříve materiálový neinvazivní průzkum a dále byly invazivně odebrány vzorky materiálu, aby bylo zjištěno složení hmot, z kterých dílo vzniklo. Současně byl proveden historický výzkum formou rozhovorů s autorkou díla, s majitelem soukromé galerie Béhémot v Praze, kde dílo bylo poprvé vystaveno i s kurátorkou sbírky NG v Praze. Možnosti restaurování i informace o materiálech byly konzultovány se specialisty z VŠCHT Praze a s Ing. I. Kopeckou z výzkumného pracoviště – laboratoře NTM v Praze. Po získání veškerých potřebných informací dokončení vizuálního, chemického, fyzikálního i mechanického průzkumu byla stanovena koncepce a metodika práce. Na doporučení komise složené ze zástupců: kurátora sbírky moderního umění a technologa z NG, autorky díla, vedoucího projektu na AVU, zástupce laboratoře AVU i vedoucího restaurátorské dílny NG, bylo rozhodnuto provést doplňující průzkumy. Po ukončení dalšího výzkumu byl nastaven nový postup práce. Ekonomická stránka zákroku řešena nebyla, a to s ohledem na doktorandský projekt. Nicméně, realizace projektu se mohla uskutečnit jen díky získaným prostředkům z Výzkumné grantové soutěže v r. 2019 na AVU. Realizace samotného záchranného procesu byla zdržena, právě z důvodu nedostatku finančních prostředků a nebýt podpory z grantové soutěže, projekt by nemohl být dokončen.

Samotné práce na záchranně díla začaly v roce 2019 a byly ukončeny v roce 2020. Práce byla rozdělena do několika po sobě jdoucích kroků podle předem stanoveného harmonogramu.

Nejdříve byl zajištěn povrch degradovaného kaučuku a fixovány prasklé plochy na jednotlivých částech židle. Byly provedeny pomocné řezy pro vyjmutí degradovaného jádra, provedena zajišťující vnitřní rentoaláž kaučuku, vlepení nového jádra a zacelení pomocných sekundárních řezů a prasklin na kaučukovém plášti. Následně byly spojeny jednotlivé díly židle, zatmelena poškozená místa a lepené spoje a následovala konečná

retuš doplněných míst. Postup i metodika práce byla podrobně popsána v kapitole *Realizace restaurátorských prací* a v kapitole *Popis a vyhodnocení dílčích prací*.

Cílem zákroku bylo navrátit dílu původní, známý vizuální vzhled a dodržení konceptu autorky, tj. aby dílo po zákroku mělo původní formu, vypadalo jako šedá stabilní hmota připomínající beton a při dotyku bylo měkké a tvárné. Hlavním kritériem bylo prodloužení životnosti díla o 15 let a zpomalení dalšího postupu degradačního procesu. Při zákroku bylo postupováno podle vytyčené metodiky a postup práce byl v jejím průběhu korigován s ohledem na nové poznatky a možnosti práce. Nelze určit, která etapa práce byla nejsložitější, nicméně důležitým poznatkem je zkušenost o nezbytnosti a velkém rozsahu přípravných procesů a vědeckého výzkumu všemi dostupnými vědeckými metodami. Bez podrobného poznání hmoty, potřebného výzkumu, získání informací od autorky, stanovení konceptu díky skupině složené z různých specialistů a vlastní zkušenosti by nebylo reálné dílo uvést do stavu, v jakém bylo dokončeno. Díky práci v atelieru se také podařilo ověřit některé teoretické předpoklady a přenést je do praxe. Zároveň je nyní možné poznatky z restaurování konkrétního díla z PUR pěny a přírodního kaučuku uplatnit u dalších podobných děl z hlediska navržené metodiky a upřesnění teorie zaměřené na restaurování moderního a současného umění vytvořeného z alternativních materiálů. Přínosem je vzájemné propojení teorie a praxe a závěry, které práce přinesla pro další možné zákroky na jiných dílech.

20. Doporučení pro vlastníka

Podmínky uložení: Předmět „Židle“ je nutné uložit v prostorách, v nichž nebudou uloženy artefakty z jiných polymerů, které by mohly narušovat strukturu restaurovaného celku. Optimální uložení díla bude na podložce, nohama vzhůru s podepřeným opěradlem. Všechny části židle by měly nést pouze samy sebe, a proto bude nutné připravit konstrukci, která bude podpírat jak sedací část, tak opěradlo, která bude zajišťovat stabilitu nohou, aby se neměly možnost naklánět na žádnou stranu. Konstrukce musí být zhotovena z přírodního materiálu, z nekyselých složek, například tvrdý nekyselý papír. Dílo by mělo být přikryto proti prachu jemným nekyselým papírem s otvory po stranách, aby mohlo provětrávat.

Místnost, kde bude dílo uloženo, *depozitář*, by mělo mít teplotu do 18 °C, lépe do 15 °C, žádný přístup světla, vlhkost do 40 %, omezený přístup kyslíku, ale je nutná cirkulace vzduchu. Žádné UV záření, ani umělé osvětlení. Pod ochranným papírovým – obalem budou umístěny sáčky s aktivním uhlím, které budou každý měsíc měněny.

Výstavní podmínky: Dílo bude vystaveno ve skleněném boxu s umělým osvětlením a minimálními hodnotami světla (LUX), teplot, klima. Všechny podmínky pro vystavení budou shodné s podmínkami, které jsou stanoveny pro uložení díla v depozitáři. Vystavení díla jako exponátu by nemělo trvat déle jak tři měsíce v jednom roce.

Transportní podmínky: Dílo musí být přepravováno ukotvené, bez možnosti pohybu v přepravním boxu, který splňuje podmínky depozitáře. Pro transport, který nebude trvat déle než dvě hodiny, může být využit transport ve voze, kde bude udržena konstantní teplota do 18 °C a nebude mít přístup světla. Konstruktivní zajištění proti pohybu zůstává v platnosti.

Monitoring stavu díla se bude provádět každý týden. Bude veden zápisový list, kde budou zaznamenány všechny hodnoty související se změnami na díle, včetně uvedení dodržování stanovených podmínek pro uložení. V evidenčním listě budou vedeny informace, kdy a jak dlouho bylo dílo vystaveno a za jakých podmínek. Kdy bylo a za jakých podmínek transportováno a všechny případné zákroky, včetně čištění (to však musí být předem konzultováno s restaurátorem). Veškeré zákroky na díle smí provádět pouze osoba profesně způsobilá.