

FORUM / 2022 / ROČ. XII / Č. 1

PRO KONZERVÁTORY-RESTAURÁTORY FORUM FOR CONSERVATORS-RESTORERS

2022 / Vol. XII / No. 1
Peer-reviewed open access journal

Chief editor: Ing. Alena Selucká
Editors: Mgr. Pavla Stöhrová, Mgr. Jana Fricová

Editorial Board:

Ing. Ivo Štěpánek (Head of Editorial Board)
doc. Dr. Ing. Michal Ďurovič
akad. mal. Igor Fogaš
Ing. Pavel Jirásek
Ing. Jan Josef
doc. akad. soch. Petr Kuthan
prof. RNDr. Jiří Příhoda, CSc.
Ing. Radka Šefců
Mgr. Pavla Stöhrová (Secretary)

Open access since 2019 available for free
on <https://mck.technicalmuseum.cz/casopis-fkr/>
The journal is indexed and abstracted in EBSCO.

Published by:

Technické muzeum v Brně
Purkyňova 105, 612 00 Brno, Czech Republic

Contact for communication:

fricova@tmbrno.cz / stohrova@tmbrno.cz / selucka@tmbrno.cz

© Technické muzeum v Brně, 2022
ISSN (Online) 2571-4384
ISSN (Print) 1805-0050



KOMPLEXNÍ RESTAUROVÁNÍ ARCHITEKTONICKÉHO VÝKRESU MLÝNSKÉ KOLONÁDY V KARLOVÝCH VARECH Z NÁRODNÍHO TECHNICKÉHO MUZEA V PRAZE

Eliška Pavlisová • Luboš Machačko

Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování

Eliška Pavlisová získala v roce 2021 bakalářský titul na Fakultě restaurování Univerzity Pardubice v oboru Restaurování a konzervace uměleckých děl na papíru. Nyní studuje v navazujícím magisterském studiu obor Restaurování a konzervace uměleckých a umělecko-řemeslných děl na textilních podložkách. (pavlisova.eliska@seznam.cz)

Článek se zabývá komplexním restaurováním architektonického plánu Mlýnské kolonády v Karlových Varech pocházející ze sbírek Národního technického muzea v Praze. Autorství díla je připisováno architektu Josefu Zítkoví. Objekt prošel neinvazivním a invazivním průzkumem, na jehož základě byl vypracován restaurátorský záměr a provedeno restaurování. Některé z procesů restaurátorského zásahu byly ovlivněny velkým formátem díla. Podstatnou součástí koncepce zásahu bylo uchování co největšího podílu původních materiálů, proto bylo přistupováno ke všem částem díla individuálně s respektem k jejich autenticitě a historické paměti.

Klíčová slova: restaurování kartónu, restaurování velkoformátových děl na papírové podložce, Josef Zítek, Mlýnská kolonáda v Karlových Varech, architektonický výkres

COMPLEX RESTORATION OF THE ARCHITECTURAL DRAWING OF THE MILL COLONNADE IN KARLOVY VARY, THE DRAWING BEING A PART OF THE COLLECTIONS OF THE NATIONAL TECHNICAL MUSEUM IN PRAGUE

The article deals with the comprehensive restoration of the architectural plan of the Mill Colonnade in Karlovy Vary from the collections of the National Technical Museum in Prague. The authorship of the work is attributed to the architect Josef Zítek. The artwork underwent a non-invasive and invasive survey, on the basis of which a restoration plan was developed and the artwork restored. Some of the restoration works were influenced by the large format of the architectural plan. An essential part of the intervention concept was to preserve as much of the original materials as possible, so all parts of the work were approached individually with respect to their authenticity and historical memory.

Key words: restoration of cardboard, restoration of large format works on paper support, Josef Zítek, Mill Colonnade in Karlovy Vary, architectural drawing

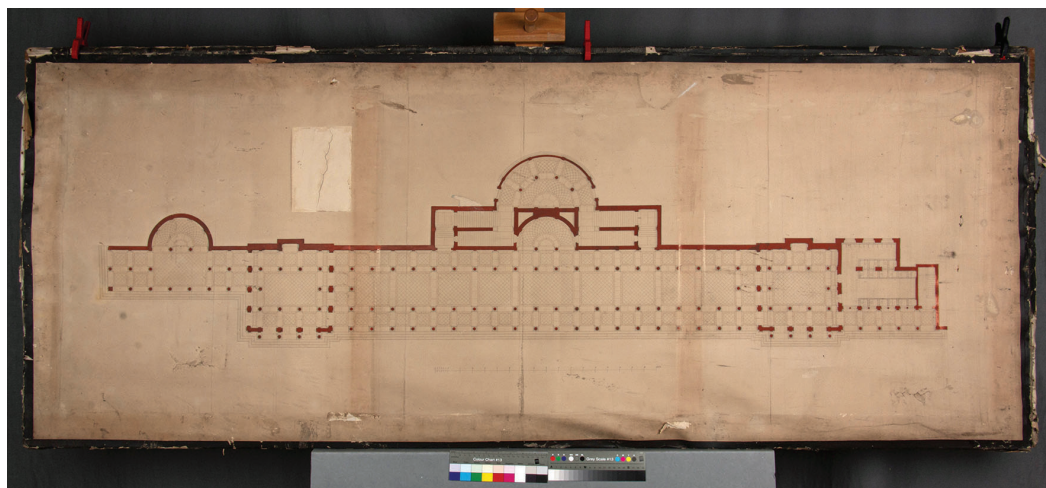
Kolorovaný architektonický výkres Mlýnské kolonády v Karlových Varech patří k významným sbírkovým předmětům Národního technického muzea v Praze. Autorství díla je připisováno českému architektovi Josefu Zítkoví, který jej vytvořil pravděpodobně mezi lety 1869–1871 [Dvořáková, 1983]. Muzeum výkres získalo od autora syna JUDr. Rudolfa Zítka jakožto pozůstalost po otci v roce 1930.¹

Jedná se o druhou, střídmější variantu návrhu architektonického řešení kolonády nad Mlýnským a Novým pramenem v centru Karlových Varů. Původní velkorysý návrh kolonády coby dvoupatrové budovy v klasicistním stylu s mnoha zdobnými prvky nebyl vzhledem k omezeným finančním prostředkům realizován. Do nového návrhu převzal Zítek původně zamýšlené monumentální klasicistní sloupořadí čítající 126 nosných pilířů a kazetový strop [Dvořáček, 2005].

Půdorys prvního nadzemního patra kolonády byl vytvořen monochromně kolorovanou tušovou kresbou na kartónu, který byl celoplošně nalepen na tenké bavlněné plátno a vypnut na dřevěný napínací rám. Po obvodu díla je nalepena bordura z papírové pásky, která je kolorovaná černou barvou. Kresba je narýsovaná v tenkých liniích černou tuší a dodatečně kolorovaná červenou barvou v místech nosných pilířů a zdíva architektury (obr. 1).

Papírová podložka je zhotovena ze strojově vyrobeného kartónu obdélníkového tvaru o rozměrech 837 × 2150 mm. Okraje díla jsou lemovány černou bordurou vytvořenou z papírové pásky. Bordura se skládá z dvanácti částí nalepených po obvodu díla pravděpodobně klišem. Plátno s papírovou podložkou je vypnuté na dřevěném rámu pomocí kovových hřebíčků. Původní napínací rám o rozměrech 856 × 2178 × 30 mm je vyroben z měkkého, pravděpodobně smrkového dřeva a je opatřen dvěma vertikálními příčkami umístěnými kolmo na delší horizontální ramena rámu. Rám je v rohových spojích pevný bez možnosti dopnutí pomocí klínků. Na zadní straně v místě dolního ramene rámu byly nalezeny přípisky z podobné papírové pásky, která byla použita na borduru. Uprostřed spodního ramene se nacházejí dva popisky psané ručně černou tuší. Po levé straně je krasopisně napsáno „Brunnenkollnade“.² Napravo pak verzálkami „ZITEK“ s číslem „37“ červenou barvou. Na rubu rámu se navíc nacházely i další dva přípisky, které byly však schované pod bordurou, a byly tak nalezeny až v průběhu čištění. Kompletní text na přípiskách tak zněl „Brunnenkollnade in Karlsbad, J.ZITEK“ (obr. 2).

Stav dochování architektonického plánu bylo možné charakterizovat jako havarijní, a to zejména proto, že patřil mezi díla z depozitáře NTM zasažená katastrofálními povodněmi v roce 2002.³



Obr. 1 Celkový pohled na dílo před restaurováním, přední strana / General view of the work before restoration, front side



Obr. 2 Celkový pohled na dílo před restaurováním, zadní strana / General view of the work before restoration, back side

PRŮZKUM OBJEKTU

Aby bylo možné přesněji charakterizovat druh a míru poškození objektu a navrhnout adekvátní restaurátorský záměr, prošlo dílo neinvazivním a invazivním průzkumem. Cílem průzkumu bylo určit techniky a materiály použité při jeho vzniku, případně nalézt a zdokumentovat druhotné zásahy a úpravy.

Neinvazivní průzkum sestával z vizuálního posouzení stavu dochování běžným okem, stereolupou a digitálním mikroskopem, dále fotografií v běžném denním rozptýleném a bočním světle a v ultrafialové luminiscenci.⁴ Součástí byly i zkoušky stability barevných partií.⁵

Invazivní průzkum zahrnoval odběr stěrů z povrchu za účelem mikrobiologické analýzy a odběr vzorků pro prvkovou analýzu a vlákninové složení.⁶ Na základě provedeného průzkumu bylo možné charakterizovat stav dochování plánu. Celý objekt byl silně znečištěn a vykazoval mnohá mechanická poškození. Poznamenan byl taktéž dlouhodobými degradačními procesy projevujícími se ztmavnutím a změnou barevného tónu. Zásadní byla celoplošná deformace papírové podložky, která zapříčinila její lokální uvolnění od plátna, odtržení okrajů papíru od černé bordury a protlačení ramen napínacího rámu do líce objektu. Dále se v papíru nacházelo několik trhlin a perforací různého tvaru a rozměru, z nichž mnohé procházely i skrze plátno (obr. 3). Ze vzorků, které byly odebrány pro chemicko-technologický průzkum, bylo zjištěno složení kartónové podložky, která je tvořena hadrovinou vyrobenou z lýkových vláken. V případě textilie se jedná s největší prav-

děpodobností o čistě bavlněné plátno.⁷ Barevná vrstva se v důsledku nesoudržnosti pojiva červené barvy sprášovala a patrně byly taktéž její rozsáhlé ztráty otěrem způsobené nevhodnou manipulací s dílem. Samotná tušová kresba nereagovala na žádný z testovaných roztoků.⁸ Při průzkumu díla v ultrafialové luminiscenci nebyly nalezeny žádné stopy po fixativech, barevné vrstvy či jiné povrchové úpravy. Byly však zaznamenány stopy klišu ve formě zateklin v levé oblasti papírové podložky. Pod stereolupou byla zdokumentována krakeláž barevné vrstvy, která na první pohled působila lazurně, avšak při zvětšení 30× bylo možné detailně pozorovat, že se barva lokálně vyskytuje v poměrně silné vrstvě (obr. 4). Pravděpodobným vysvětlením je, že důsledkem lokální degradace pojiva barvy došlo k její částečné ztrátě. Na takových místech se barva dochovala pouze v tenké vrstvě. Při průzkumu barevné vrstvy pod stereolupou bylo dále pozorováno, že červená barva byla v místech nosných pilířů pravděpodobně nejprve nanášena v lazeře a až poté na ni byla nanášena silnější vrstva téže barvy. Černé lemování výkresu, bordura tvořená z dvanácti papírových pásek přilepených po obvodu díla přes boky ramen napínacího rámu, bylo natolik poškozené, že neplnilo ani estetickou (orámování výkresu) ani zpevňující (uchycení výkresu k plátnu a rámu) funkci. Pásky byly extrémně znečištěné, roztrhané, na většině míst odtržuté od papíru, plátna i rámu. Dle mikroskopické analýzy je materiál pásek tvořen směsí hadroviny a dřevoviny. Černá barva na povrchu bordury obsahuje uhlíkatou čern a pojivo na bázi bílkovin.⁹ Při zkouškách stability barva při otěru reagovala na destilovanou vodu.



Obr. 3 Detail mechanického poškození / Detail of mechanical damage

Na základě výsledků z mikrobiologického průzkumu papírové podložky, při kterém byla na díle zjištěna přítomnost mikroskopických vláknitých hub, byla doporučena dezinfekce objektu.¹⁰ Napínací rám i přes značné povrchové znečištění nevykazoval žádná závažnější poškození. Nebyly na něm patrné známky statického poškození vedoucí ke snížení nebo ztrátě pevnosti ani stopy po napadení dřevokazným hmyzem.

PRŮBĚH RESTAURÁTORSKÝCH PRACÍ

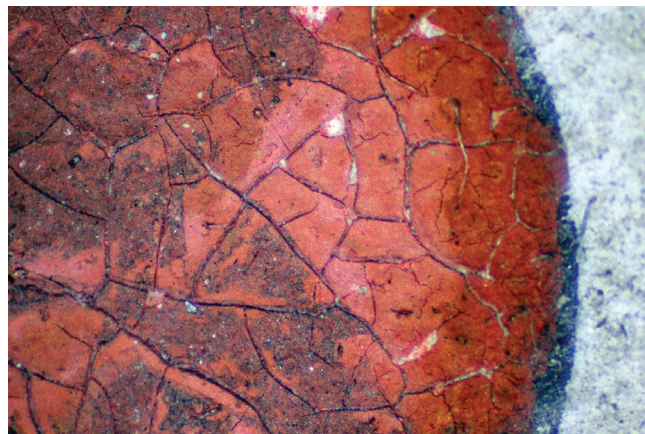
Vzhledem ke kontaminaci díla mikroskopickými vláknitými houbami byla na počátku restaurování provedena dezinfekce objektu. Ta probíhala v provizorní klimatizační komoře, vyrobené zvláště pro tento účel z dřevěné konstrukce obalené transparentní fólií. Dílo bylo v komoře vystaveno dezinfekčním parám n-butanolu a demineralizované vody v poměru 4 : 1 po dobu 48 hodin. Kontrolními stěry odebranými po této dezinfekci již nebyla prokázána žádná kontaminace.¹¹

Následovala demontáž objektu z napínacího rámu a odstranění černé bordury pomocí parového skalpelu. Povrch díla byl mechanicky čistěn latexovou pryží CleanMaster.

Měření kyselosti papíru, které proběhlo na třech místech, prokázalo nízké hodnoty pH. Průměrná naměřená hodnota pH byla 5,11. Vzhledem k tomuto faktu a skutečnosti silného znečištění díla včetně reziduí klišu na zadní straně plánu bylo zvažováno „mokré“ čištění. Dodatečné zkoušky stálosti barevné vrstvy prokázaly, že jediným problematickým místem jsou červené partie citlivé na otěr jak za sucha, tak na působení demineralizované vody. Proto bylo přistoupeno k jejich fixaci 0,5% roztokem vyziny v demineralizované vodě ve formě aerosolu.

Vzhledem k velikosti díla nebylo možné přistoupit k běžnému procesu mokrého čištění ve vodní lázni. Byla též zvažována možnost čištění díla pomocí rigidního gelu. U tohoto typu čištění byl předpoklad, že by rigidní gel mohl natáhnout povrchové nečistoty do své struktury a postupně by strukturu papíru provlhlil. Navíc by při tomto procesu čištění bylo docíleno minimálního působení vodních roztoků na strukturu papírové podložky. Kvůli nedostatečně uspokojivým výsledkům¹² bylo od této možnosti čištění odstoupeno a byla zvolena možnost šetrného způsobu mokrého čištění v podobě obkladů z filtračního papíru prosyceného vodno-ethanolovým roztokem v poměru 3 : 1. Tímto způsobem čištění došlo ke zvýšení pH papírové podložky, které při kontrolním měření po dokončení procesu činilo 6,72 pH.

Po čištění bylo přistoupeno k dolívání a scelování trhlin. Z důvodu velkého množství defektů v papírové podložce a velkému formátu díla, byl zvolen způsob dolívání papírovou suspenzí bez celoplošného vlhčení díla, čímž se předešlo případným problémům s manipulací díla ve vlhkém stavu či vzniku nežádoucích skvrn způsobených nepravdivým schnutím papíru, nemluvě o riziku odplavení klíždidel při dlouhodobém a opakovaném celoplošném vlhčení rozměrného plánu. Výhodou této metody byla možnost se soustředit na jednotlivá konkrétní místa,



Obr. 4 Detail barevné vrstvy pozorovaný pod stereolupou, zvětšení 30×
Detail of the colour layer observed under a stereo microscope, magnification 30×



Obr. 5 Vlhčení díla v klimatizační komoře / Humidification of the work in a climate chamber

na kterých byla každá jednotlivá trhlina nejdříve zespuď podložena filtračním papírem a Hollytexem. Poté byly na povrch defektů postupně nanášeny jednotlivé vrstvy papírové suspenze skládající se z papíroviny a 1,5% Tylose MH 300 ve vodno-ethanolovém roztoku v poměru 3 : 1, kdy poměr pevné a tekuté složky činila 1 : 2. Ethanol byl přidán do roztoku Tylose z důvodu zamezení vzniku nežádoucích zateklin v okolí dolívané papírové suspenze.

Po aplikaci každé jedné vrstvy byla přes Hollytex filtračním papírem odsáta přebytečná vlhkost. Po skončení procesu byly nové dolitky lokálně zatíženy v prokladech Hollytexu, filtračního papíru a lepenky. Abychom se přiblížili původnímu způsobu adjustáže díla, bylo přistoupeno ke kaširování plánu na novou textilní podložku s tím rozdílem, že plátěná podložka nebude bavlněná, jak tomu bylo původně, nýbrž lněná¹³ a mezi plátno a papírový plán bude vložena mezivrstva z japonského papíru. Aby se předešlo možným tvarovým deformacím plátna během napínání na provizorní rám a během jeho klížení, bylo plátno vypnuto na velkoformátovou dřevěnou desku. Ta zajišťovala stabilitu plátna během penetrace a umožňovala dostatečnou a rovnoměrnou adhezi jednotlivých vrstev (plátno, japan, dílo) během schnutí.

Samotný postup kaširování lze shrnout takto:

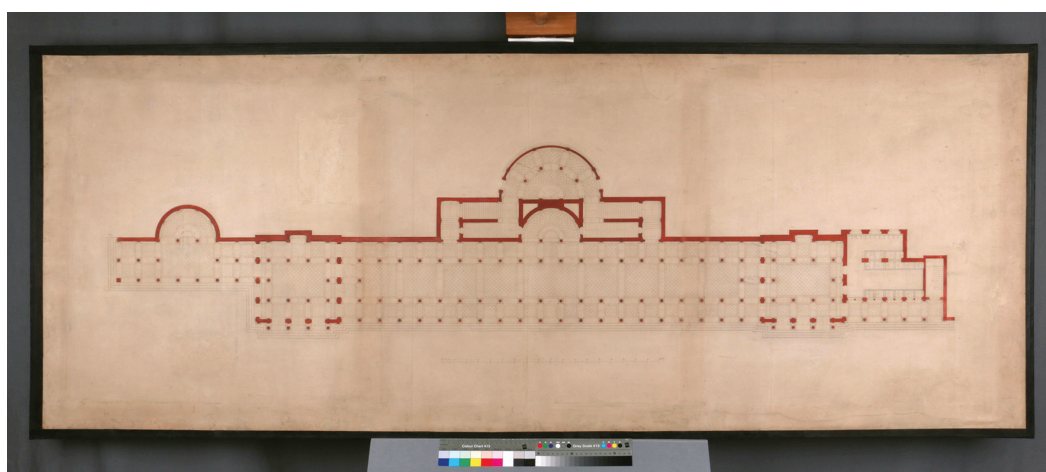
Nové lněné plátno¹⁴ bylo vypráno, vyžehleno a napuštěno zředěnou disperzí Lascaux Acrykleber 498 HV a uchyceno k desce kovovými sponkami. Po vyschnutí plátna byl celoplošně zvlhčen architektonický plán (obr. 5) a na jeho rub se aplikovala pomocí kaširovací směsi mezivrstva japonského papíru. Na něj byla znovu nanášena kaširovací směs, a celé dílo bylo na melinexové fólii přeneseno na plátno napnuté na desce a dostatečně celoplošně zatíženo. Jako kaširovací směs byla použita směs pšeničného škrobu a 4% Tylose MH 6000 v poměru 1 : 2 [Lukešová, 2009] (obr. 6).



Obr. 6 Kaširování díla na plátno napnuté na desce / Laminating the work onto canvas stretched on a board



Obr. 7 Detail uzavírání ochranného obalu pomocí suchých zipů / Detail of closing the protective cover with Velcro fasteners



Obr. 8 Celkový pohled na dílo po restaurování, přední strana / General view of the work after restoration, front side



Obr. 9 Celkový pohled na dílo po restaurování, zadní strana / General view of the work after restoration, back side

Poté co dílo dostatečně proschlo, bylo sejmuto z desky a napnuto na původní zrestaurovaný rám. Abychom docílili estetického scelení díla, zvolili jsme lokální retuš suchým pastelem. Samostatnou kapitolou bylo restaurování bordury po obvodu díla. Vzhledem k vysokému stupni jejího poškození se kromě náročného restaurování nabízela i možnost jejího sejmutí z díla a nahrazení bordurou novou, která bude splňovat nejen funkci estetickou, ale i funkci zpevňující. Části stávající bordury by v takovém případě byly zdokumentovány, zakonzervovány a uloženy do ochranného boxu. Aby se zachoval co možná největší podíl původních materiálů restaurovaného objektu, tak se autoři tohoto článku rozhodli jít i v tomto případě cestou komplet-

ního restaurátorského zásahu a těžce poškozenou borduru zachovat. Veškeré dochované části bordury byly tedy opatrně sejmuty za využití parového skalpelu a jejich původní poloha zaznamenána, aby bylo možné je po restaurování vrátit na původní místo. Povrch pásek byl mechanicky očištěn čisticí pryží CleanMaster. Při měření pH byla naměřena průměrná hodnota 6,3, a nebylo tak potřeba přistupovat k jejich dodatečné neutralizaci.

Aby bylo možné využít v průběhu restaurování pásek tzv. mokrých procesů, bylo nutné fixovat černou barvu, která při zkouškách na ořet reagovala na demineralizovanou vodu. Pro tento účel byly provedeny zkoušky dočasných a trvalých fixativ. Byly provedeny zkoušky 1% a 2%



Obr. 10 Celkový pohled na původní plátno po sejmutí z rámu a vyčištění / General view of the original canvas after removal from the frame and cleaning

roztoku vyziny v demineralizované vodě a cyklododekanu ve formě taveniny a roztoku. Uspokojivého výsledku bylo docíleno za použití 1% roztoku vyziny v demineralizované vodě naneseného ve třech vrstvách, který během mokrého čištění zajistil dostatečnou stabilitu barevné vrstvy. Následovalo čištění ve vodní lázni s přídavkem Spolaponu AOS 146 pro odplavení veškerých nečistot a zbytků klišu ze struktury papíru. Dolívání ztrát papíru probíhalo na odsávacím stole pomocí papírové suspenze s adhesivem Tylose MH 300 ve vodno-ethanolovém roztoku. Veškeré pásy po předchozím procesu dolívání, vyschnutí a vyrovnání v lisu, byly zajištěny z rubu japonským papírem pomocí adhesiva Tylose MH 6000. Dolité doplňky a místa se ztrátou barevné vrstvy, byly retušovány akvarelem případně suchým pastelem. Abychom navrátili borduře původní lesklý charakter, byl její povrch opatřen jedním nátěrem 2% roztoku Klucelu G v ethanolu, který byl po zaschnutí vyleštěn teflonovou špachtlí. Fragменты s ručně psanými přípisky nebyly nikterak retušovány a byly ponechány v barvě dolité papírové suspenze zatónované azobarvivy. Restaurované pásy byly navráceny na svá původní místa po obvodu díla a přilepeny stejnou směsí, jako byla použita při kaširování výkresu na plátno.

Jak bylo výše uvedeno, nakaširovaný plán byl napnut zpět na původní napínací rám. Povrch rámu byl před znovu napnutím díla očištěn hrubým štětcem, pryží CleanMaster a muzejním vysavačem. Původní kovové hřebíky byly vzhledem k vysokému stupni koroze z rámu odstraněny. V případě hřebíků, které nebylo možné odstranit bez poškození rámu, bylo přistoupeno k jejich ošetření roztokem Paraloidu B72 v toluenu a ponechání na původním místě [Benešová, 2011].

Povrch dřevěného rámu byl opatřen nátěrem insekticidního a antibakteriálního prostředku Lignofix E-Profi. Drobné ztráty ve struktuře dřeva byly zatmeleny směsí smrkových pilin a klišové vody. Doplněné části, které byly viditelné i po napnutí díla, byly esteticky sceleny pomocí akvarelových barev.

Abychom rozměrný zrestaurovaný objekt dostatečně ochránili a usnadnili manipulaci s ním, navrhli jsme a vyrobili ochranný obal z netkané textilie. Obal byl ušit na míru k dílu, aby uvnitř něj nedocházelo k volnému pohybu objektu. Po celém obvodu byl obal vyztužen akustickou paměťovou pěnou, která chrání dílo před mechanickým poškozením. Obal byl též opatřen dvěma nosnými popruhy, které usnadňují manipulaci s celým dílem (obr. 7).

K zrestaurovanému dílu (obr. 8, obr. 9) bylo přiloženo i původní bavlněné plátno. I když jeho havarijný stav nedovoloval znovupoužití coby podložky, bylo rozhodnuto o jeho uchování, zvláště když jeho autentičnost byla podtržena dlouhodobým působením fotodegradčních procesů, které se projeví negativním vyobrazením půdorysu kolonády na jeho povrchu. Původní plátno proto bylo mechanicky očištěno, vypráno ve vlažné vodě, vyžehleno a uloženo do melinexové obálky (obr. 10).

ZÁVĚR

Výše popsané restaurátorské práce byly provedeny Eliškou Pavlisovou v rámci bakalářské práce na Fakultě restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli. Cílem práce bylo provést komplexní zrestaurování těžce poškozeného architektonického výkresu půdorysu Mlýnské kolonády a uvést jej do stavu, který umožní jeho použití v rámci badatelské a výstavní činnosti. Základním postulátem bylo jak uchování hmotné podstaty díla, tak i obnovení jeho estetického účinku. Oboje za důsledného dodržení tradičních postupů a materiálů. Prubířským kamenem úkolu byl nejen vysoký stupeň poškození díla, ale i velký formát, do jisté míry určující některé z restaurátorských procesů. Zrestaurované dílo bylo uloženo do klimatizovaných prostor depozitáře Národního technického muzea v Praze. Jeho součástí je restaurátorská zpráva obsahující kromě dokumentace průzkumu a restaurování i doporučený režim jak dílo uchovávat či za jakých podmínek lze dílo vystavit či zapůjčit.

POUŽITÉ MATERIÁLY A CHEMIKÁLIE

- papírovina (60% bavlna, 40% len), CEIBA, s.r.o.
- japonský papír (Tengujo Kashmir 8,6 g/m²), CEIBA, s.r.o.
- Iněné plátno Doublieleinwand leicht L 518, KREMER Pigmente GmbH & Co. KG
- vyzina, KREMER Pigmente GmbH & Co. KG
- pšeničný škrob, CEIBA, s.r.o.
- Tylose MH 300 (methylhydroxyethylcelulosa), CEIBA, s.r.o.
- Tylose MH 6000 (methylhydroxyethylcelulosa), CEIBA, s.r.o.
- Klucel G (hydroxypropylcelulosa), CEIBA, s.r.o.
- Paraloid B72 (polymer akrylátového esteru), Deffner & Johann GmbH & Co. KG
- cyklododekan (C₁₂H₂₄)
- Lascaux acrylkleber 498 HV – disperze na methyl metakrylátové nebo butyl akrylátové bázi, Art-protect, s.r.o.
- N-butanol (C₄H₁₀O)
- Lignofix I-Profi, Re-art, s.r.o.

POMOCNÉ MATERIÁLY A MATERIÁLY PRO ADJUSTACI

- Hollytex 33 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin)
- bílá dřevitá lepenka s vysokým obsahem ligninu, CEIBA, s.r.o.
- filtrační papír (pH neutrální, bělená buničina), CEIBA, s.r.o.
- filc (100% vlna), CEIBA, s.r.o.

- CleanMaster (100% latexová guma), CEIBA, s.r.o.
- čisticí polštářek na dokumenty LINECO
- 100% latexová čistící pryž CleanMaster
- Melinex 401, 50 µm, CEIBA, s.r.o.
- 100% netkaná polyesterová textilie
- Spolapon AOS 146 – (anionaktivní tenzid, Alfa-olefin (C14–16) sulfonát sodný)
- transparentní fólie z nízkohustotního polyethylenu o síle 0,175 mm
- Hostaphan Folie RN 75,75 µ, 105 g/m²
- Akvarelové barvy Schmincke
- suché pastely v tužce značky *Derwent Pastel Pencil*

POZNÁMKY

- ¹ Sdělení Roberta Vejvody archiváře Národního technického muzea v Praze v e-mailové komunikaci, [elektronická pošta], 17. 3. 2021 14:01.
- ² Zkrácené označení pro Mühlbrunnenkolonnade (Mlýnská kolonáda) viz BOUDOVOVÁ, 2003, s. 63.
- ³ Sdělení Roberta Vejvody archiváře Národního technického muzea v Praze v e-mailové komunikaci, [elektronická pošta], 17. 3. 2021 14:01.
- ⁴ Průzkum byl proveden digitální zrcadlovkou Canon EOS 70D, optickou stereolupou *LEICA S6D* pod zvětšením 0,25× a 30× v bílém intenzivním osvětlení, digitálním USB mikroskopem AM2111 – USB Dino-Lite mikroskop (0,3MPix) a UV lamp s trubicemi značky *Philips TL – D 18 W BLB* s rubínovým sklem.
- ⁵ Citlivost barevné vrstvy byla zkoumaná na přítlak a otěr demineralizovanou vodou, ethanolem a toluenem v místech tušové kresby, červené barvy a černé barvy bordury. Viz PAVLISOVÁ, 2021, s. 20.
- ⁶ Vzorky pro vlákninové složení byly pozorovány mikroskopem ECLIPSE LV100 v procházejícím bílém světle, mikroskopický průzkum a prvková analýza byly provedeny elektronovým mikroskopem MIRA 3 LMU (Tescan) s analyzátozem EDS (Bruker) a vyhodnocení v programu Quantax 2000 (Bruker), infračerveným spektrofotomet-

rem s Fourierovou transformací (FTIR) Nicolet 380 s diamantovým a TR krystalem.

- ⁷ Chemicko-technologický průzkum vypracovaný Ing. Alenou Hurtovou, viz HURTOVÁ Alena, Chemicko-technologický průzkum. In: PAVLISOVÁ, 2021, s. 135–139.
- ⁸ Viz pozn. 5.
- ⁹ Viz pozn. 7.
- ¹⁰ Mikrobiologický průzkum byl proveden na katedře biologických a biochemických věd, FCHT UPce doc. Ing. Marcelou Pejchalovou, Ph.D.
- ¹¹ Viz PEJCHALOVÁ, M., Mikrobiologické zkoušky. In: PAVLISOVÁ, 2021, s. 144.
- ¹² Pro zkoušky byl zhotoven vzorek 8% rigidního gelu z agaru v demineralizované vodě o rozměrech 50 × 50 mm. Na vzorku nebyly nalezeny žádné známky zachycených nečistot, pouze na filtračním papíru z rubu díla bylo zachycené nepatrné množství klišu.
- ¹³ Důvodem pro upřednostnění lněného plátna před bavlněným byla větší pevnost a stabilita lněných pláten.
- ¹⁴ Lněné plátno – Doublrierleinwand *leicht L 518*, 16 × 16cm, 135 g/m².

LITERATURA

- BENEŠOVÁ, Jaroslava. *Konzervování a restaurování kovů: ochrana předmětů kulturního dědictví z kovů a jejich slitin*. Brno: Technické muzeum v Brně, 2011. ISBN 978-80-86413-70-9, s. 414.
- BOUDOVOVÁ, Dana. *99 Schönste Reiseziele Tschechien*. Kartografie PRAHA, 2003. ISBN 80-7011-744-3, s. 63.
- DVOŘÁČEK, Petr. *Klasicismus a romantický historismus*. Praha: Levné knihy KMa, 2005. ISBN 80-7309-282-4. s. 110.
- DVOŘÁKOVÁ, Zora. *Josef Zitek: Národní divadlo a jeho tvůrci*. Praha: Melantrich, 1983. ISBN neuvedeno, s. 193.
- LUKEŠOVÁ, Iva, *aplikace uměleckých děl na papíru na novou podložku*, Litomyšl, 2009. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, fakulta Restaurování. Vedoucí práce Mgr. art. Veronika Kopecká, s. 21.