

Transparentní rentoaláž malířských děl na plátně. Historie, materiály, metody¹⁾

Dominika Medová, Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování

KLÍČOVÁ SLOVA	závěsný obraz – olejomalba – transparentní rentoaláž – polyamidová tkanina – polyesterová tkanina – Glass-fiber – hedvábná krepelina – BEVA 371 – BEVA 371 b – BEVA 371 Film – Plextol B 500
KEY WORDS	oil painting – transparent lining – polyamide fabric – polyester fabric – Glass-fiber – silk crepeline – BEVA 371 – BEVA 371 b – BEVA 371 Film – Plextol B 500

TRANSPARENT LINING OF PAINTINGS ON CANVAS. HISTORY, MATERIALS, METHODS

The article is based on the theoretical part of a diploma thesis written at the Faculty of Restoration in Litomyšl in 2020. The choice of transparent lining as a topic stems from the practical application of this method on the *Marie Konstancie* painting as described in the thesis. Based on the author’s research of literature, the text aims at presenting available articles and other texts, including expert research texts, dealing with transparent lining as a restoration method, used materials and their properties. Texts published so far in the Czech Republic have not approached the topic in its complexity. The presented findings should be considered an initial probe into this fairly complicated issue rather than a comprehensive study.

The article describes a specific type of lining of paintings on canvas where it is desirable to preserve the reverse side legible. It is the method of transparent lining which only emerges in the 20th century, especially in the second half, when speedy developments can be witnessed in connection to the ever wider number transparent materials, fabrics and adhesives. The article presents several combinations of fabrics and adhesives in use, procedures and ways of their application, and concludes with the description of transparent lining with silk crepeline and the *BEVA 371 Film* adhesive of a seventeenth-century Baroque painting featuring an inscription on the reverse side.

1 | Dominika Medová, *Komplexní restaurování dvou barokních olejomalb na plátně ze sbírek zámku Jaroměřice nad Rokýtnou a transparentní rentoaláž malířských děl na plátně, historie, materiály, metody* (diplomní práce), Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Litomyšl 2020.

ÚVOD

2 | Jde o celoplošné podlepení obrazu včetně původního plátna na novou plátěnou podložku za součinnosti tlaku, tepla, vlhkosti. Bohuslav Slánský, *Technika malby II. díl: Průzkum a restaurování obrazů*, Praha – Litomyšl 2003, s. 173.

3 | Susana Martín Rey – Castell María Augustí, Aplicabilidad de entelados transparentes en pintura sobre lienzo: propiedades físicas y morfología de estípeto de refuerzos, in: *Investigación en conservación y restauración: II Congreso del Grupo Español del IIC*, Barcelona 2005, s. 4, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3137785>, wyhledáno 21. 4. 2020.

4 | Ucelenějším pojednáním o tématu může být disertační práce: Susana Martín Rey, *Investigación en el campo de las técnicas de reentelado conducente a la obtención de forraciones transparentes en pintura sobre lienzo: historia, materiales y métodos* (disertační práce), Universitat Politècnica de València, [València] 2004, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=215880>, vyhledáno 20. 6. 2020.

5 | *Manual on the Conservation of Paintings*, [London] 1997, s. 212.

6 | Cecil Andersen-Krarup, *Lining, Relining and The Concept of University, e-Conservation, The online magazine* 23, 2012, s. 50-51, <https://www.researchgate.net/publication/268332829>, vyhladáno 16. 4. 2020.

7 | Restauratoren-Fachwörterbuch: Deutsch, English, Français, Italiano, Español, München 2013, s. 148.

8 | Néstor Barrio – Fernando Marte, Estudiomaterial de la obra Chacareros de Antonio Berni: Problemáticas de unsoporte atípico, *Ge-Conservation*, 2010, September, s. 249, <https://www.researchgate.net/publication/277832482>, vyhledáno 22. 4. 2020.

9 | Andersen-Krarup (pozn. 6), s. 50.

10 | Ibidem, s. 50–51.

11 | Restauratoren-Fachwörterbuch (pozn. 7), s. 148.

12 | Ignacio Bermeja Gígorro, *Tratamientos estructurales de refuerzo de soporte de pintura de caballete sobre lienzo* (kvalifikační práce), Escuela superior de restoration y conservation de bienes culturales, [Madrid] 2013/2014, https://www.academia.edu/30291485/Tratamientos_de_refuerzo_estructural_de_pintura_sobre_lienzo, vyhledáno 22. 4. 2020, s. 9.

Transparentní rentoaláž je specifickým typem rentoaláže^[2], která zajišťuje čitelnost rubové strany díla i po jeho celoplošném podlepení novou podložkou. Je vhodná pro poškozená díla nesoucí na rubu nápisy, náčrtky, připsy či dokonce malbu. O takto využitě rubové straně díla lze hovořit jako o „*negativním díle*“, které může být zdrojem informací o provenienci díla, autorství či doby jeho vzniku.^[3] Je-li podložka díla tak poškozená, že je nutné ji celoplošně zpevnit, nabízí transparentní rentoaláž řešení, protože klasická rentoaláž by cenné záznamy na rubu zcela zakryla.

Téma transparentní rentoaláže jsem si vybrala v souvislosti s praktickou částí diplomové práce, která je popsána v závěru článku. Jednalo se o restaurování barokního portrétu, který na rubové straně nesl nápis označující zobrazenou dámu. Zabývala jsem se proto možnostmi, jak docílit celoplošného zpevnění poškozeného plátna a zároveň nepřipravit badatele o možnost studovat nápisy na rubu v originále.

Uvedené poznatky vycházejí především ze zahraničních článků a publikací, protože se jedná o úzkou specializaci rentoaláže, která není příliš častým zákrokem v české restaurátorské praxi. Článek zahrnuje nejčastější materiály, se kterými jsem se při rešerši literatury setkala. Nejedná se o ucelený soubor zdrojů, ale spíše o vstupní průzkum, jehož cílem bylo téma přiblížit a usnadnit další studium.¹⁴¹

Následuje stručný výčet pojmů, které mohou pomoci při studiu zahraniční literatury. Rentoaláž či dublování jsou označovány v angličtině jako „*lining*“, „*relining*“^[5] francouzsky „*rentoilage*“^[6] nebo ve tvaru „*réntoilage*“^[7] dále i „*doubler*“ či „*doublage*“^[8], německy „*füttern*“, „*unterlegen*“ nebo také „*doublieren*“, nizozemsky „*doubleren*“, dánsky „*dublere*“, švédsky „*dubblering*“^[9], v italštině „*foderatura*“^[10] nebo „*rintelaggio*“^[11] a ve španělštině „*entelado*“, „*reentelado*“ a „*forrado*“^[12]. Pojmy příslušné přímo pro transparentní rentoaláž jsou v angličtině „*transparent lining*“, španělštině „*refuerzos transparentes*“, italštině „*foderature trasparenti*“. Transparentní tkanina je anglicky označována jako „*transparent fabric*“ případně „*transparent tissue*“, německy „*Das Stützgewebe*“, španělsky „*entelados transparentes*“, „*forraciones transparentes*“ či „*imperceptible entelado*“.

Tab. 1 Cizojazyčný slovník¹³

Česky	Anglicky	Německy	Francouzsky	Italsky	Španělsky
Plátno / textilní podložka	canvas	Leinwand (f) / textile Bildträger (m)	toile (f)	tela (f)	tela (f) / soporte textil (m)
Podlepení, dubláž, rentoaláž	lining	Futter (n)	doublure	fodera (f)	forro (m)
Nízkotlaký stůl	low pressure table	Niederdrucktisch (m)	table á basse pression (f)	tavola a bassa pressione (f)	mesa de baja presión (f)
Vyztužení v ploše, podlepení / podlepení díla po obvodu pomocí pruhů plátna	marouflage / strip lining	Marouflage (f) / Leinwandanstückung	marouflage (m) / complément en toile (m)	ritelatura (f) / integrazione di tela (f)	entelado
Podlepit, laminovat, upevnit	mount	kaschieren	stratifier	rivestire	forrar
Podlepení, laminace, upevnění	mounting	Kaschierung (f)	doublage (m)	rivestimento (m)	forrado (m)
Posílení, vyztužení	reinforce	verstärken	renforcer	rinforzare	rinforzare
Dublovat, podlepovat, provést rentoaláž	reline	doublieren	réentoiler*	rinterlare	reentelar
Rentoaláž, podlepení novým plátnem	relining	Doublierung (f)	réentoilage (m)	rintelaggio (m)	reentelado (m)
Plátno sloužící k podlepení, k rentoaláži	relining canvas	Doublierleinwand (f)	toile pour le doublage (f)	tela per rintelatura (f)	tela de reentelado (f)
Textilie	textile	Textil (n)	tissu (m)	tessile (m)	textil (m)
Transparentní	transparent	transparent / durchsichtig	transparent	transparente	transparente
Vakuová obálka (s vnitřním podtlakem, odsátým vzduchem)	vacuu envelope	Vakuumhülle (f)	emballage sous vide (m)	confezione sottovuoto (f)	cámara de vacío (f)
Vyhříváný nízkotlaký stůl	vacuum hot table	Heiztisch (m)	table chauffante (f)	tavola calda (f)	mesa calliente (f)

(m) = masculinum, (n) = neutrum, (f) = fenininum

* synonyma: doublage, dupliquer, redoubtable, ligne¹⁴¹

13 | Restauratoren-Fachwörterbuch (pozn. 7).

14 | Barrio – Marte (pozn. 8), s. 253.

15 | Martín Rey (pozn. 4), abstrakt.

16 | Jadwiga Wysztyńska, Metody dublowania w procesie konserwacji malowideł sztalugowych na płótnie, *Studia i materiały Wydziału konserwacji i restauracji dziedzictwa ASP w Krakowie* 7, Kraków 2005, s. 110–113.

17 | *Manual on the Conservation* (pozn. 5), s. 221.

18 | Martín Rey (pozn. 4), abstrakt.

19 | Wyszynska (pozn. 16), s. 110–113.

20 | Alain Boissonnas, Relining with Glass-Fiber Fabric, *Studies in Conservation*, 1961, č. 6(1), <https://doi.org/10.1179/sic.1961.005>, vyhlédáno 24. 3. 2020, s. 26–30.

21 | Wyszynska (pozn.16), s. 110-113.

22 | Gustav A. Berger – H. William Russell, *Conservation of Paintings: Research and Innovations*, London 2009, s. 177.

23 | Ibidem, s. 18.

24 | Ibidem, s. 59.

25 | Ibidem, s. 178.

26 | Søren Bernstød, Transparent Cold-Lining of a Transparent Painting, Structural Restoration of Paintings Canvas, in: *10th Triennial Meeting*, Washington, D. C., USA, 1993, https://archive.org/details/gri_33125011598790/page/n133/model/, vyhledáno 29. 2. 2020, s. 118–121.

27 | Sabine Cotte, An Evaluation of the Role of Semi-Transparent Relining in the Conservation of Thangka Paintings, *Studies in Conservation*, 2007, č. 52, <https://doi.org/10.1179/sic.2007.52.1.2>, vyhlédáno 26. 3. 2020.

28 | Jindřiška Drozerová – Petr Kadlec, Restaurování obrazu Boj Pražanů se Švédy na Karlově mostě 1648 v Zrcadlovém bludišti na Petříně, in: *Fórum pro konzervátory-restaurátory* 2019, č. 9, Brno 2019, s. 149–150.

29 | Barrio – Marte (pozn. 8), s. 250.

30 | Transparentní tkanina někdy nemusí být dokonale průhledná, ale stačí se pouze přiblížit odstínu podobnému originální barevnosti podložky díla a nápisy na rubu díla zůstanou čitelné. Berger – Russell (pozn. 22), s. 179.

VÝVOJ TRANSPARENTNÍ RENTOALÁŽE

Zpočátku restaurátorské praxe nebyly údaje na rubové straně děl nijak zvlášť dokumentovány. Výjimečně byly před rentoalází vyfotografovány nebo přepsány na rub nového plátna.¹⁵¹ Ojediněle byla využita metoda, kdy byl v místě nápisu do dublovacího plátna vyříznut otvor. Nicméně takový zásah mohl později působit nerovnoměrné pnutí a následnou deformaci podložky díla v místě vyříznutého otvoru. Těmto důsledkům lze částečně předejít vsunutím průhledné polyesterové fólie do vyříznutého místa. Avšak pro nápisy zaujímající větší část rubové strany nebylo možné tuto metodu používat.¹⁶¹

Vývoj transparentní rentoaláže se velmi urychlil díky vynálezu vyhřívaného (později nízkotlakého) stolu, zajišťujícího rovnoměrnou aktivaci adheziva působením tepla,^[17] dále pak i rozvojem výroby a průzkumu transparentních textilií^[18] a nových syntetických adheziv.

Mezi první použité materiály pro transparentní rentoaláž patří polyesterová folie (Rudolf E. Straub, 1958) s využitím nízkotlakového stolu.^[19] Další významná tkanina *Glass-fiber* (tkanina ze skelných vláken) byla prezentována v roce 1961 a představil ji Alain G. Boissonnas jako netransparentní tkaninu, která po prosycení voskopryskyřičnou směsí zprůhlední (na základě obdobných indexů lomu).^[20] Dále byly zkoumány například podložky z polymetyl-metakrylátu, stylového šifonu a objevovaly se i příklady s pevnými podložkami jako s fólií *Mylar* (*Melinex*), či polyvinyl-fluoridovou fólií *Tedlar* a fólií *Kynar*.^[21] Berger později metodu s použitím pevných transparentních podložek nedoporučoval z důvodu odlišného pnutí mezi dílem na plátně a pevnou podložkou.^[22]

V 70. letech byla tkanina *Glass-fiber* používána s adhezivem *BEVA 371*,^[23] ale postupně byla nahrazována polyesterovými tkaninami,^[24] např. *Stabiltex* a *PeCap*, a to v kombinaci s adhezivem *BEVA 371*^[25] nebo pro rentoaláž za studena s adhezivem *Plextol B500*.^[26] Adhezivum *Plextol B 500* bylo využito také pro rentoaláž s přírodním materiálem, hedvábnou krepelinou (viz níže).^[27] V Čechách byla například v 90. letech uplatněna při restaurování rozměrné malby na plátně kombinace *tylu* ze syntetických vláken lepeného pomocí želatiny. Pro lokální použití, jako bylo scelení trhlin, byla vybrána tkanina ze skelných vláken (značky *Tissa*) zatavená polyamidovým práškem.^[28] V současnosti je také často zastoupeným adhezivem pro transparentní rentoaláž *BEVA 371 Film*,^[29] a mezi používané tkaniny patří vedle polyesterových také polyamidové.

MATERIÁLY POUŽÍVANÉ V PRAXI

Tkaniny

Při výběru tkaniny pro transparentní rentoaláž je dobré zvážit vlastnosti, jako jsou odolnost vůči biologickému napadení, stálost na světle, stabilita vůči chemikáliím, navlhavost, mechanické vlastnosti (pevnost v tahu, houževnatost, tuhost) a výsledná transparentnost po zásahu.^[30]

Tab. 2 Vlastnosti materiáľů za standardních podmínek^[31]

Vlastnost	Iněné plátno	polyesterová tkanina	polyamidová tkanina	Tkanina Glass-fiber	hedvábná krepelina
Navlhavost	12%	6%	1,5–3%	~ 0%	10%
Houževnatost	2–7 g/den	4–6 g/den	3–6 g/den	–	3–5 g/den
Pevnost v tahu	18 N/tex	1–4 N/tex	3 N/tex	–	7,3 N/tex
Tažnost	3%	12–50%	25–65%	–	13–31%

Mezi čteněji zastoupené syntetické podložky pro transparentní rentoaláží patří v současnosti polyesterové a polyamidové tkaniny a tkaniny ze skelných vláken (*Glass-fiber*). Z přírodních materiálů je uváděna hedvábná krepelina. Následuje jejich výčet a stručná charakteristika.

Tkaniny ze skelných vláken (Glass-fiber)

Glass-fiber je tkanina tvořená umělými vlákny vyrobenými ze skla. Tkaniny ze skelných vláken samy o sobě nejsou průhledné, ale po prosycení vhodným adhezivem, například voskopryskyřičnou směsí či adhezivem *BEVA 371*, oba materiály zprůhlední. Dojde k tomu díky vyplnění vzduchových bublin (v prostorách tkaniny) adhezivem s podobným indexem lomu.^[32]

Glass-fiber se vyznačuje vysokou pevností v tahu a rozměrovou stabilitou a nereaguje na změny vlhkosti. Výhodou je také stabilita vůči rozpouštědlům a chemikáliím a stálost na světle. Biologické napadení ji nemůže poškodit. Tkanina neobsahuje uzlíky, které by před rentoalázou bylo nutné ztenčovat oproti rentoalázi na lněné plátno.^[33] Nevýhodou tkaniny *Glass-fiber* je, že se těžko přizpůsobuje vydatím v podložce díla a její vzhled neodpovídá originálnímu plátnu. Dále práce s *Glass-fiber* vyžaduje praktickou zkušenost, aby bylo docíleno toho, že mezi originálním plátnem a novým dublovacím plátnem nezůstanou uchycené vzduchové bubliny představující neprůhledné body či zkreslení na rubu díla.^[34] Tkanina *Glass-fiber* je citlivá na tření, které vzniká například v místech drážky rámu.^[35]

Polyesterové tkaniny

Polyesterové tkaniny se vyznačují vysokou pevností, velmi dobrou transparentností, rozměrovou stabilitou a houževnatostí a jsou vysoce rezistentní vůči rozpouštědlům a chemikáliím.^[36] V restaurátorské praxi byly používány různé produkty, níže jsou uvedeny nejčastěji zastoupené v dohledané literatuře.

Tkanina **PeCap** (monofilament)^[37] je asi 50krát odolnější než běžné plátno.^[38] Využívá se nejčastěji pro rentoaláž a strip-lining.^[39] Díky své bílé barvě se hodí pro podkládání děl na podložkách světlé barvy s podobnou vazbou a s kontrastním nápisem na rubové straně.

31 | Zdeňka Bartošková-Pitronová, *Stárnutí textilií vlivem teploty* (diplomová práce), Technická univerzita v Liberci, Fakulta textilní, Liberec 2016, <https://dspace.tul.cz/>, vyhledáno 21. 4. 2020, s. 70–80.

32 | Eva Šimůnková – Tatjana Bayerová, *Pigmenty*, Praha 2014, s. 13. Boissonnas (pozn. 20), s. 26.

33 | Boissonnas (pozn. 20), s. 26.

34 | Mayer popisuje tuto problematiku v publikaci Ralph Mayer, *The artist's handbook of materials and techniques*, New York 1963. Nicolaus Knut – Christine Westphal, *The Restauration [i.e. Restoration] of Paintings*, Cologne 1999, s. 134–135.

35 | Boissonnas (pozn. 20), s. 26.

36 | Josef Ježek (ed.), *Zpracování polyesterových vláken*, Praha 1969. Řada textilní lit. Technická minima textilního prům.; Sv. 34 (citováno podle: Zdeňka Bartošková-Pitronová (pozn. 31), s. 36); Bernsted (pozn. 26), s. 118.

37 | Syntetické tkaniny jsou tvořeny z jednovláknenných nití a z vícevláknenných nití. Pojem jednovláknenný (monofilament) znamená, že každá nit byla vytvořena z jednoho vlákna, zatímco pojem vícevláknenný (polyfilament/multifilament) představuje několik tenkých vláken stočených do nitě. Bernsted (pozn. 26), s. 118.

38 | Vyráběné firmou Zurich Bolting Cloth Mfg. Co. Ltd. Rueschlikon, Switzerland, a dodávané firmou Tetco, Inc., Precision Woven Screening Media, 333 South Highland Ave., Briarcliff Manor, New York, 10510, USA. Berger – Russell (pozn. 22), s. 175–176.

39 | Joyce Hill Stoner – Rebecca Anne Rushfield, *The Conservation of Easel Paintings*, New York 2012, s. 409; *PeCap*, výrobek značky TALAS.

40 | Sheila Landi, *The Textile Conservator’s Manual*, London 2011, s. 187; Berger – Russell (pozn. 22), s. 175–176.

41 | Berger – Russell (pozn. 22), s. 178.

42 | *Stabiltex* – produkt firmy *Swiss Silk Bolting Cloth Manufacturing Co*, *Schweizerische Seidengazfabrik AG Zurich*. Landi (pozn. 40), s. 187. *Stabiltex*, *CAMEO: Conservation and Art Materials Encyklopedia online*, <http://cameo.mfa.org/wiki/Stabiltex>, vyhledáno 25. 5. 2020; produkce byla přerušena. Berger – Russell (pozn. 22), s. 175–176.

43 | Výrobce: *Schweizerische Seidengazefabrik AG Zürich, Grütlistra-ssse 68, Postfach, CH-8027 Zürich 2, Switzerland*. Bernsted (pozn. 26), s. 118.

44 | Landi (pozn. 40); Bernsted (pozn. 26), s. 118.

45 | Bernsted (pozn. 26), s. 118.

46 | Daniel Martín – Alicia Sánchez Ortiz, Study on alternative textiles to Tetex TR for use as reinforcement material in the restoration of paintings on canvas support: first results, *Conservar Património* 34, Madrid 2018, <https://doi.org/10.14568/cp2018045>, vyhledáno 10. 6. 2020, s. 7.

47 | *Stabiltex*, *CAMEO: Conservation and Art Materials Encyklopedia online*, <http://cameo.mfa.org/wiki/Stabiltex>, vyhledáno 25. 5. 2020.

48 | Zkoušky byly prováděny na vzorcích pro lokální scelování trhlin v podložce díla, nikoli pro celoplošné podlepení, výsledky výzkumu však mohou nasměrovat při výběru tkaniny pro transparentní rentoaláž. Zajímavé je, že *polyesterová organza*, do té doby doporučovaná jako náhrada již nedostupné tkaniny *Tetex TR*, vyšla v témže průzkumu jako nevhovující materiál, protože se po nažehlení na adhezivum *BEVA 371* a po procesu stárnutí oddělovala od modelového lněného plátna. Martín – Ortiz (pozn. 46), s. 1–12.

49 | *ICOM Committee for Conservation. 15th Triennial Conference, New Delhi: 22–26 September 2008: Preprints 2*, New Delhi 2008, s. 606.

50 | Martín – Ortiz (pozn. 46), s. 7.

51 | Produkt: *Ribes i Casals*, 74009.

52 | Martín – Ortiz (pozn. 46), s. 7.

53 | Laura Speranza – Mario Verdelli – Nadia Presenti, Moderne Tecniche nelle Federature Trasparenti dei Dipinti, *Kermes* 46, 2002, [http://www.toscanarestauroarte.it/backoffice/img/Articolo_Interno_1\(2\).pdf](http://www.toscanarestauroarte.it/backoffice/img/Articolo_Interno_1(2).pdf), vyhledáno 15. 4. 2020, s. 5.

54 | Bartošková-Pitronová (pozn. 31), s. 70–80.

55 | Martín – Ortiz (pozn. 46), s. 7.

Stabiltex (multifilament) je velmi jemná a pevná tkanina, která byla vyráběna v sedmi odstínech, proto byla vhodná pro podlepování textilního materiálu různých barev. Vyznačuje se čírostí, lehkostí a otevřenou vazbou.^[40] Protože je tkanina *Stabiltex* velmi jemná, musí být před použitím mírně vypnutá. Toho lze docílit také pomocí pásek přímo na nízkotlakém stole.^[41] Často byla tkanina *Stabiltex* používána jako alternativa k hedvábné krepelině. Její výroba byla však v roce 2004 zastavena.^[42]

Jako alternativa na trhu se objevila tkanina ***Polymon***^[43] (monofilament), která je odolná vůči oxidačním činidlům, není ovlivňována ultrafialovým zářením, velmi dobře odolává působení bakterií a vyznačuje se nízkou absorpcí vlhkosti.^[44]

Vlastnostem tkanin *Polymon* a *Stabiltex* se věnoval S. Bernsted. Výsledky jeho pozorování ukázaly, že jednovláknenná tkanina *Polymon* vykazovala při transparentní rentoaláži lepší transparentnost než vícevláknenná tkanina *Stabiltex*. Důvodem je fakt, že u vícevláknenných nití tkaniny *Stabiltex* se mohou v prostorech mezi stočenými vlákny nití vytvořit vzduchové bublinky, které transparentnost snižují. Další výhodou tkaniny *Polymon* je její o něco vyšší tuhost oproti tkanině *Stabiltex*, takže snáz zamezí deformacím podložky dublovaného díla.^[45]

Tetex TR (multifilament) je polyesterová tkanina plátnové vazby z vícevláknenných nití se zákrutem vlevo a směrem zakroucení do písmene „S“.^[46] Tkanina *Tetex TR* byla používána po zastavení výroby tkaniny *Stabiltex*, ale v roce 2009 byla její výroba také ukončena.^[47] Pro nahrazení tkaniny *Tetex TR* v restaurování byl v roce 2018 proveden výzkum, kde byly hodnoceny vlastnosti čtyř dostupných tkanin (polyamidová tkanina, polyesterová organza, polyesterová gáza a přírodní hedvábná krepelina). Podle výzkumu dosáhly dobrých výsledků pouze dvě tkaniny, přírodní hedvábná krepelina a polyesterová gáza.^[48]

Dalším podobným produktem na trhu byla transparentní polyesterová tkanina ***Terytex***, která byla v praxi aplikována například s adhezivem *BEVA 371 Film*.^[49]

Polyesterová gáza (monofilament) se zákrutem do písmene „Z“,^[50] 100% polyester,^[51] s gramáží 80 g / m² a dostavou 58 × 60 vláken / cm². Je chemicky a rozměrově stabilní a snadno dostupná. Její výhodou je také dobrá přizpůsobivost změnám rozměrů podložky ve spojení se lněným plátnem.^[52]

Polyamidové tkaniny

Polyamidová tkanina (100% polyamid) o hmotnosti 65 g/m² má vynikající průhlednost, což se ukázalo při transparentní rentoaláži s polyamidovou tkaninou a s adhezivem *BEVA 371 Film* na dvou středně velkých obrazech (viz níže).^[53] Nevýhodou polyamidových tkanin je, že časem výrazně mění barevnost.^[54]

Hedvábná krepelina přírodní

Přírodní hedvábná krepelina (multifilament) se směrem zakroucení vláken doleva (směr kroucení do písmene „S“)^[55] představuje velmi lehký

materiál, dostupný v různých texturách a hmotnostech^[56] (obvykle s gramáží 10 g/m² a dostavou 36 × 26 vláken / cm²).^[57] Tato tkanina, 100% přírodní hedvábná krepelina bez klížení či barvení, je z chemického hlediska tvořena 73 % fibroinu, 25 % sericinu, dále 2 % minerálních látek, barvivem a voskem.^[58] Z proteinové podstaty hedvábí vychází jeho chemická nestabilita a tedy i jeho náchylnost k fotodegradaci. Výhodou je dobrá přizpůsobivost podložce díla ze lněného plátna.^[59]

Hedvábná krepelina je jedním z nejpoužívanějších tkanin pro konzervování textilu. Používá se především pro lokální vyztužení poškozené oblasti tkaniny.^[60] Obecně jsou pro celoplošnou rentoaláž často preferovány syntetické materiály, protože se s nimi lépe manipuluje, jsou odolnější vůči tvorbě trhlin, z hlediska materiálu jsou stabilnější a mají vyšší pevnost v tahu oproti hedvábné krepelině.^[61] Nevýhodou syntetických tkanin je jejich navlhavost, která je odlišná od navlhavosti původní podložky díla, např. ze lněného plátna. Hedvábí má oproti tomu navlhavost podobnější. Jsou také případy, kdy je upřednostňován přírodní materiál před syntetickým pro bližší příbuznost materiálové podstatě díla.^[62]

Adheziva

Zastoupení níže uvedených adheziv rovněž vychází z jejich častého využití v praxi. Neznamená to ale, že by se nepoužívaly jiné materiály, nebo že by se jiné materiály použít nedaly.

Jak již bylo zmíněno výše, v rámci vývoje používání transparentních textilií, byla jako jedna z prvních adheziv použita **voskopryskyřičná směs**, která v kombinaci s tkaninou *Glass-fiber* vytvořila průhledný komplex. Boissonnas k tomuto účelu doporučuje kombinaci voskopryskyřičné směsi s mikrokrystallickým voskem.^[63]

Později se daleko více rozšířilo použití syntetických adheziv, a to na bázi ethylen-vinylacetátu, tj. ***BEVA 371***, ***BEVA 371 b***, ***BEVA 371 b Film***^[64], ***Lascaux 375***^[65] nebo na bázi akrylátových disperzí řady ***Plex-tol (Plextol B 500)*** pro rentoaláž za studena. Zmíněná adheziva patří mezi často používané v současné restaurátorské praxi.

Adhezivum ***BEVA 371*** představuje ethylen-vinyl acetaátový kopolymer s ketonovou pryskyřicí *Laropal* K 80, parafinem, *Cellolyn* 21, změkčova-dly (1 %), toluenem a benzinem.^[66] Jedná se o pevnou průhlednou látku s možností široké škály viskozit. Při nízkých teplotách není lep-kavá, ale velmi lepší při teplotách blížících se 70 °C. Po zaschnutí ji lze opět aktivovat teplem s minimálním působením tlaku.^[67]

BEVA 371 b vznikla po zastavení výroby pryskyřice *Laropal* K 80 v roce 2010, takže adhezivum *BEVA 371* začalo být vyráběno s jinou ketono-vou pryskyřicí, a to pod názvem *BEVA 371 b*. *Toto adhezivum* je mírně žlutější než původní *BEVA 371*, protože nová ketonová pryskyřice má o něco žlutější odstín. Vlastnosti adheziva jsou obdobné jako u *BEVA 371*.^[68] Stejně tak adhezivum ***Lascaux Heat-Seal Adhesive 375*** je po-važováno za ekvivalentní produkt k *BEVA 371*.^[69]

56 | Cotte (pozn. 27), s. 5.

57 | Martín – Ortiz (pozn. 46), s. 4.

58 | Anna Micháilková, Konzervovanie textilií v múzeu, in: Anna Grego-rová (ed.), *Konzervátorské praktikum*, Bratislava 1972, s. 115.

59 | Martín – Ortiz (pozn. 46), s. 7.

60 | Ibidem, s. 8–10.

61 | Cotte (pozn. 27), s. 5.

62 | Cotte (pozn. 27), s. 6.

63 | Boissonnas (pozn. 20), s. 29.

64 | Speranza – Verdelli – Presenti (pozn. 53), s. 5.

65 | Lascaux Heat-Seal Adhesive 375, *IN SITU: Museum and Archive Services*, https://www.insituconservation.com/en/products/beva_resins/lascaux_heat_seal_adhesive_375, vyhledáno 27. 5. 2020.

66 | Jane L. Down, *Adhesive Compendium for Conservation*, Ottawa 2015, s. 65; Berger – Russell (pozn. 22), s. 333; The Book and Paper Group of the American Institute for Conservation of Historic and Artis-tic Works: 46. Adhesives, *Cool.culturalheritage.org*, *Paper Conservation Catalogue*, 1989, <https://cool.culturalheritage.org/coolaic/sg/bpg/pcc/>, vyhledáno 22. 6. 2020, s. 84.

67 | Down (pozn. 66), s. 73.

68 | George R. Chludzinski, Announcement: BEVA 371 reformulated 2010, *Conservator’s Product Company*, <http://www.conservators-produ-cts.com/pr01.htm>, vyhledáno 8. 5. 2020.

69 | BEVA 371/ Lascaux 375, *Art-protect.cz*, <http://art-protect.cz/sortiment/02-pojiva-lepidla-suroviny/lascaux/>, vyhledáno 27. 5. 2020; Irena Homolová, *Srovnání vlastností laminačních fólií Beva 371 Film a Filmoplast R* (bakalářská práce), Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Lito-myšl 2009, https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/35004/Homolova_Srovnani%20vlastnosti_AH_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y, vyhledáno 2. 8. 2020, s. 21.

70 | Speranza – Verdelli – Presenti (pozn. 53), s. 7.

71 | Berger – Russell (pozn. 22), s. 334.

72 | BEVA 371 Film, *Kremer Pigmente*, <https://www.kremer-pigmente.com/en/suche/?q=beva+film&l=+>, vyhledáno 24. 6. 2020.

73 | Gigorro (pozn. 12), s. 31.

74 | Berger –Russell (pozn. 22), s. 334.

75 | Down (pozn. 66), s. 81.

76 | Distributor Kremer Pigmente GmbH&Co uvádí Plextol B 500 také pod názvem K 500. Plextol B 500, Kremer.

77 | Plextol B 500, technický list.

78 | Cotte (pozn. 27), s. 4.

79 | Plextol B 500, technický list.

80 | Berger – Russell (pozn. 22), s. 177. Někteří restaurátoři doplňují ztráty podložky díla syntetickou textilií použitou při následné transparentní rentoaláži. Speranza – Verdelli – Presenti (pozn. 53), s. 6.

81 | Berger – Russell (pozn. 22), s. 177.

82 | *Manual on the Conservation* (pozn. 5), s. 222.

83 | Boissonnas (pozn. 20), s. 29.

84 | Wyszzyńska (pozn. 16), s. 110–113.

85 | Stoner – Rushfield (pozn. 39), s. 443.

86 | Obálku jako jedni z prvních prezentovali při nažehlování tři studenti z Courtauld Institute of Art (Hedley, Hackney a Cummings) na Conference on Comparatine Lining Techniques v Londýně v roce 1974. Berger – Russell (pozn. 22).

BEVA 371 Film je tenký film adheziva *BEVA 371 (b)*, který je uložený mezi silikonovou a polyesterovou fólií.^[70] Je aplikován v podobě homogenního, transparentního suchého filmu aktivovatelného zvýšenou teplotou (65–70 °C).^[71] Vyrábí se ve dvou tloušťkách, 25 a 65 µm.^[72] Jeho hlavní výhoda spočívá v tom, že při aplikaci není nutné používat rozpouštědla. Výsledná adhezivní vrstva je homogenní^[73] a neobsahuje vzduchové bublinky.^[74]

Vhodným adhezivem se ukázaly být produkty řady *Plextol*. Jedná se o termoplastické vodné disperze na bázi akrylátů. Reaktivují se rozpouštědlem nebo působením vlhka.^[75]

Plextol B 500^[76] je disperze kopolymeru a methylakrylátu s ethylmethakrylátem.^[77] Je dostatečně stabilní vůči vlhkosti, chemikáliím, světlu a teplu. Snadno se aplikuje, je běžně dostupná^[78] a odolná vůči mikrobiologickému napadení. Po odpaření vody vzniká transparentní, měkký a pružný film, který při pokojové teplotě zůstává mírně lepkavý.^[79]

TRANSPARENTNÍ RENTOALÁŽ V PRAXI

Příprava díla

Příprava díla před transparentní rentoaláží je obdobná přípravě před klasickou rentoaláží např. na lněné plátno. Před samotnou rentoaláží je v první řadě třeba zajistit barevnou vrstvu díla, lokálně či celoplošně, například přelepem z japonského papíru. Trhliny, praskliny a perforace v nosné podložce by měly být předem sceleny.^[80]

Deformace a zvlnění podložky díla mají být předem ošetřeny a vyrovnány.^[81] Dále je nutné připravit plochu rubu díla. Dřívější praxí, doporučovanou ve 30. letech 20. století, bylo leštění rubu pemzou nebo brusným papírem pro zajištění přilnavosti.^[82] Boissonnas uvádí, že by se měly odstranit všechny uzlíky a nerovnosti (oříznout, obrousit),^[83] a to pro zajištění co nejdokonalejší transparentnosti následné rentoaláže. Dnes přistupujeme k originální podložce díla šetrněji, ale jisté je, že čím bude povrch rubové strany hladší a rovnější, tím budou po transparentní rentoaláži její nápisy čitelnější.^[84] Dílo může být předem vypnuté na vypínacím rámu, což je doporučováno, především jsou-li používána vodná média.^[85]

Samotné přilnutí dublovací tkaniny k rubu díla při rentoaláži bývá zajištěno pomocí podtlaku na nízkotlakém stole, nebo za podtlaku vytvořeného ve vakuové obálce^[86], ze které je vzduch odsáván záměrně vytvořenými otvory. Vakuové obálky jsou vhodné pro díla s impastem či jinak citlivou barevnou vrstvou na vyšší podtlak.

Příklady z praxe

Následující výčet obsahuje šest příkladů transparentní rentoaláže z restaurátorské praxe v zahraničí. Je seřazený chronologicky od nejstaršího po nejnovější a má za cíl představit postup, použitou tkaninu a adhezivum. Posledním příspěvkem je praktické provedení rentoaláže na barokním obrazu Marie Konstancie, která byla součástí diplomové práce.

Glass-fiber + voskopryskyřičná směs, Boissonnas, 1961

Alain Boissonnas představil v roce 1961 transparentní rentoaláž s tkaninou *Glass-fiber* a voskopryskyřičkou směsí provedenou na vyhřívaném stole.

Předem vypnutá tkanina *Glass-fiber* byla položena na rub díla, které bylo umístěno na stůl lícem dolů. Vše bylo zahřáto na 45 °C. Poté byla na *Glass-fiber* štětcem nanášena voskopryskyřičná směs.^[87] Přebytečná voskopryskyřičná směs byla odstraněna a nažehlené dílo bylo ponecháno vychladnout. Poté bylo dílo sejmuto z napínacího rámu a líc byl dočištěn od přebytků voskopryskyřičné směsi.

Během tohoto typu rentoaláže bylo třeba důkladně odstranit vzduchové bubliny z prostorů mezi tkaninou *Glass-fiber*, adhezivem a dílem. Vzduchové bubliny by jinak zůstaly po rentoaláži opakní a rušily by tak celkovou čitelnost nápisu na rubu. Aby bylo možné všechny vzduchové bubliny vyhnat, muselo být dílo položeno lícem dolů. Protože byla při rentoaláži lícová strana malby blíže zdroji tepla, byl vyhříváný stůl nastaven na nižší teplotu.^[88] Po vychladnutí bylo dílo vypnuto na nový vypínací rám, lemy plátna byly zahřáty, zahnuty a adjustovány k lištám rámu.^[89]

Polyesterová tkanina Stabiltex + BEVA 371, Berger, Russel, 1975

Transparentní rentoaláž byla provedena na díle s velmi zkrehlou a zpráškovatělou podložkou z jutý. Spočívala v nažehlení díla na dvojitou vrstvu tkaniny *Stabiltex*, přičemž adhezivum, 8% roztok *BEVA 371* v toluenu, bylo aplikováno nástřikem na rub díla. Roztok díky vhodné formě aplikace procházel skrze otvory v jutě a dostatečně zpevnil její vlákna. Rentoaláž probíhala ve vakuové obálce, aby se vlivem podtlaku neprojevila struktura pytloviny (jutý) v malbě.^[90]

Dílo bylo nejprve sejmuto ze svého vypínacího rámu. Rozměry díla byly nastaveny pruhy plátna (cca 10 cm, stripý) a poté bylo dílo znovu vypnuto na rám. Dále byly dva kusy hnědé tkaniny *Stabiltex* mírně vypnuty na napínací rám s širšími rozměry. Vakuová obálka byla tvořena z několika vrstev. Nejspodnější podložkou obálky byla fólie *Melinex*, na ni byly položeny dva vypnuté kusy tkaniny *Stabiltex*, na které bylo položeno dílo lícem vzhůru. Svrchní, závěrečnou vrstvu obálky tvořila polyvinyl-chloridová fólie, vyznačující se odolností proti vysokým teplotám. V této svrchní fólii byly vytvořeny otvory, kterými byl odsáván vzduch pro vytvoření podtlaku. Celá soustava byla poté položena na předeřhátý vyhříváný stůl. Po dosažení aktivační teploty (65–70 °C) bylo dílo sejmuto z vyhřívaneého stolu, bylo ponecháno vychladnout při stálém podtlaku ve vakuové obálce, který byl následně snížen. Závěrem bylo dílo adjustováno na původní vypínací rám.^[91]

87 | Na základě zkušeností autora je možné impregnaci dokončit zažehlením ruční žehličkou. Na dílo není vhodné vyvíjet tlak.

88 | Boissonnas (pozn. 20), s. 26–30.

89 | Boissonnas pracoval i s dvojitou rentoaláží tkaniny *Glass-fiber*.

90 | Berger – Russell (pozn. 22), s. 184.

91 | Ibidem, s. 175–178.

Polyesterová tkanina Stabiltex, Polymon + Plextol B 500, Bernsted, 1993
Olejomalba na transparentní podložce, bavlněném plátně impregnovaném škrobem, byla podlepena polyesterovou tkaninou *Polymon* pomocí adheziva *Plextol B 500*.

Před samotnou rentoalází byly zajištěny trhliny pomocí tkaniny *Polymon* napuštěné adhezivem *BEVA 371*. Poté bylo dílo vypnuto na napínací rám, zvlhčeno a na nízkotlakém stole bylo vyrovnáno. Pro zabránění penetrace adheziva do struktury díla bylo provedeno klížení rubové strany kukuřičným škrobem. Polyesterová tkanina *Polymon* byla vypnuta na pomocný napínací rám a byla opatřena pěti nátěry adheziva *Plextol B 500*, s dvanáctihodinovými mezi přestávkami. Poté bylo dílo vypnuté na vypínacím rámu položeno lícem dolů na nízkotlaký stůl, tkanina *Polymon* byla položena na rub díla a adhezivum bylo aktivováno toluenem nanášeným štětcem při podtlaku. Tkanina *Polymon* byla vyhodnocena jako velmi vhodný materiál pro transparentní rentoaláž.^{192]}

Polyamidová tkanina + BEVA 371 Film, Speranza, Verdelli, 2002
Dvě olejomalby byly pomocí vakuové obálky nažehleny na transparentní materiály, polyamidovou tkaninu (65 g/m²) a adhezivum *BEVA 371 Film*. V článku je popisována šetrnější metoda nažehlení, bez použití nízkotlakého stolu, s využitím speciálního topného zařízení.

Po všech předchozích úpravách na díle bylo přistoupeno k transparentní rentoaláži. Nejprve byla fólie *BEVA 371 Film* přitavena k polyamidové tkanině pomocí vakuové obálky. Jako spodní část obálky byla na podložku pracovního stolu položena spodní fólie *Nylon*, na ni pevná deska, na ni byl poté položen arch silikonového (antiadhezivního) papíru, dále nevypnutá polyamidová tkanina, na kterou byl přiložen *BEVA 371 Film*



Obr. 1 Detail z průběhu scelování textilní podložky před transparentní rentoalází – doplnění lněným plátnem napojeným technikou „nit-na-nit“ směsí adheziv vyziny a škrobu. Foto: Dominika Medová

lepivou stranou ke tkanině s ponechanou silikonovou fólií na vrchu. Na závěr byla přiložena fólie *Melinex* jako svrchní vrstva a obálka byla utěsněna plastelínou. Důležité je zajistit ve vakuové obálce dostatečný a rovnoměrný podtlak, aby došlo ke správné adhezi, která následně zajišťí dobrou transparentnost.

Při podtlaku bylo adhezivum nataveno seshora (topným zařízením, viz níže) a po vychladnutí byla připravena nová vakuová obálka, kde byla jako spodní část opět nylonová fólie, dále pevná deska, poté cca 3 mm silný pryžový arch, který má chránit pastósní barevnou vrstvu během podtlaku, dále arch fólie *Melinex* s antiadhezivní vrstvou silikonu, poté bylo přiloženo dílo bez vypnutí, s lícem směřujícím dolů, a následně polyamidová tkanina s přitaveným *BEVA 371 Filmem*, který byl přiložen adhezivní vrstvou k rubu díla. Následně byla přiložena fólie *Melinex* s antiadhezivní (silikonovou) vrstvou a obálka byla opět utěsněna plastelínou. Při podtlaku bylo dílo přitaveno k polyamidové tkanině (topným zařízením, viz níže).

Místo nízkotlakého stolu bylo použito topné zařízení v podobě hliníkového plátu, zahříváného odnímatelnými topnými tyčemi. Plát zažehluje dílo v místě přiložené plochy (podobně jako žehlička, nicméně v daleko větší ploše). Každá část díla je postupně zahřáta na 65 °C, čímž dojde k celoplošnému nažehlení. Tlak byl nižší než u nízkotlakého stolu a byl po nažehlení snižován postupně. Tlak při nažehlování díla k polyamidové tkanině byl nižší oproti tlaku, při kterém byl nažehlován *BEVA 371 Film* k polyamidové tkanině. To proto, aby byla zajištěna lepší reverzibilita a menší penetrace adheziva do díla. Autoři na závěr uvádějí, že po provedení rentoaláže nebyly patrné žádné známky poškození barevné vrstvy či deformace textury původního plátna či jeho propsání do barevné vrstvy.^{193]}

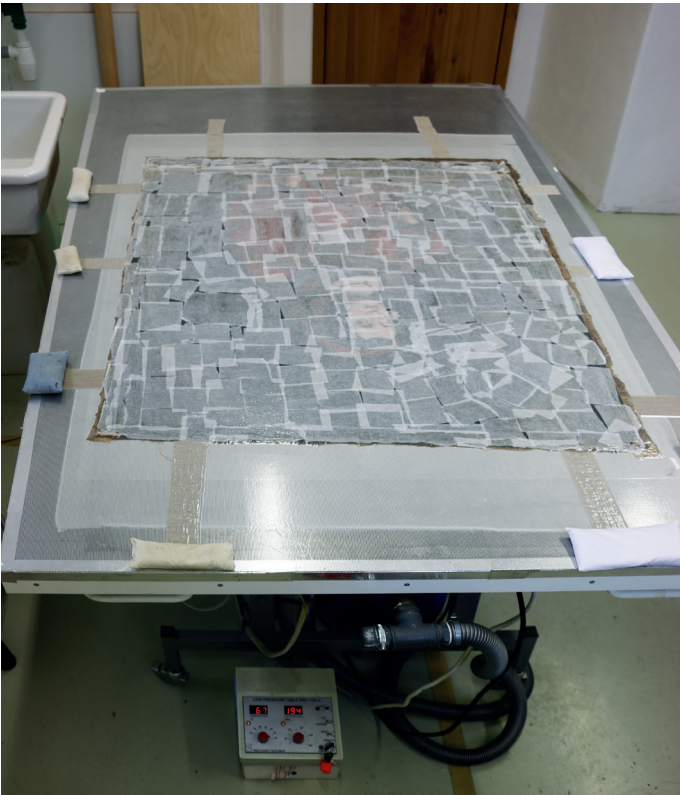


Obr 2 Detail po transparentní rentoaláži. Foto: Dominika Medová

94 | Ibidem, s. 7.

95 | Ibidem, s. 6.

96 | Některá drobná místa s nižší adhezí, obvykle se jednalo o tvrdé hrušky na plátně, byla zčistelněna jemným přitlakem pomocí dřevěné špahtle přes fólii Mylar, někdy bylo přidáno malé množství ethylacetátu.



Obr. 3 Průběh restaurování – nažehlování díla pomocí nízkotlakého stolu na transparentní materiály, hedvábnou krepelinu a BEVA 371 Film. Foto: Dominika Medová

Hedvábná krepelina + Plextol B 500, Cotte, 2007

Při restaurování tibetského malovaného transparentu (thangky), kde bývá malba na obou stranách a na zadní straně nápisy, byla pro transparentní rentoaláž vybrána přírodní hedvábná krepelina, aby rub zůstal čitelný a použité materiály byly co nejbližší přírodním materiálům thangky. Technika aplikace byla zvolena pomocí adheziva aktivovaného rozpouštědlem za studena s využitím tlaku působeným pouze rukou. Bylo vybráno adhezivum *Plextol B 500* a ze zkoušek různých koncentrací vyšel nejlépe 75% vodný roztok *Plextol B 500* zahuštěný směsí ethylacetát : methylcelulóza (v poměru 1:3).¹⁹⁴

Postup rentoaláže byl následující: hedvábná krepelina byla vypnuta na vypínací rám o trochu větší než samotná malba. Poté byla položena na fólii *Mylar* a byla opatřena dvěma vrstvami adheziva *Plextol B 500* aplikovanými štětcem. Následně byla ponechána uschnout.¹⁹⁵

Malovaný transparent thangky byl poté položen lícem dolů na fólii *Mylar* a v rozích byl zajištěn páskou. Poté byla vypnutá hedvábná krepelina umístěna na thangky. Následně bylo adhezivum reaktivováno ethylacetátem nanášeným širokým štětcem a hedvábná krepelina byla ihned umístěna lícem dolů na zadní stranu thangky do předem označené polohy. Poté byla přiložena fólie *Mylar* a rukou byl vyvíjen tlak po celé ploše tak, aby byly vytlačeny vzduchové bubliny z prostoru mezi fólií *Mylar* a rubem díla.¹⁹⁶

Výsledkem byla transparentní rentoaláž umožňující čtení nápisů. Rentoaláž byla hodnocena jako velmi flexibilní a snadno reverzibilní za pomoci malého množství rozpouštědla.¹⁹⁷ Přilnavost mezi thangky a dublovací tkaninou byla dobrá, umožňovala manipulaci a zavěšení. Transparentnost je možné zlepšit obarvením hedvábné krepeliny do příbuzného tónu původní podložky díla.¹⁹⁸

Polyesterová tkanina + BEVA 371 Film, Barrio, Marte, 2010

Velkoformátové dílo (210 × 320 cm) provedené na podložce ze sešitých pytlů, jejichž potisky na rubové straně bylo nutné zachovat čitelné, bylo podlepeno transparentními materiály, polyesterovou tkaninou a adhezivem *BEVA 371 Film*.¹⁹⁹

Problematickým místem byly švy, které na rubové straně výrazně vystupovaly z roviny podložky a po nažehlení dublovací tkaniny by tvořily netransparentní pruhy. Proto bylo rozhodnuto o odstranění přebytečné tkaniny ze spojových švů, aniž by se odstranily stehy. Byla odříznuta horní oblast švu a místo bylo poté opět spojeno pomocí adheziva *Mowilith DMC2*.

Dílo bylo vypnuto na kovový rozšiřitelný rám. Rentoaláž byla provedena ve vakuové obálce položené na vyhříváný stůl ve dvou etapách.

Zásahem bylo docíleno účinného posílení podložky díla a zajištění čitelnosti nápisů na pytlovině (viz Obr. 6), přestože silná textura pytloviny neumožňovala dosáhnout dokonalé průhlednosti.¹⁰⁰

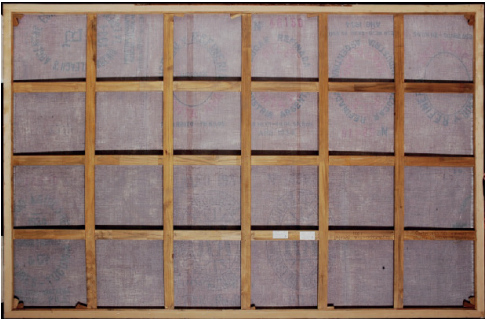
Transparentní rentoaláž na hedvábnou krepelinu s adhezivem BEVA 371 Film

V rámci komplexního restaurování barokního obrazu *Marie Konstancie*, olejomalby na lněném plátně, byla provedena transparentní rentoaláž. Hedvábná krepelina byla zvolena z důvodu podobných vlastností s originální podložkou díla, např. navlhavosti, dostačující transparentnosti a kladného hodnocení v publikované literatuře.¹⁰³ Adhezivum *BEVA 371 Film* bylo vybráno na základě vyhovující pružnosti, snadné aplikace v kombinaci s jemnou hedvábnou krepelinou a dále dle četného použití v praxi.

Po předchozích krocích¹⁰⁴ byla upravena rubová strana do hladka pomocí skalpelu lokálním odříznutím uzlíků v plátně a seřiznutím vyčnívajících ztuhlých kapek bolusového podkladu, který prostoupil skrz řídké plátno od líce. Následně byla hedvábná krepelina položena na vyhříváný nízkotlaký stůl a byla lokálně vypnuta pomocí pásek. Na ni byly přiloženy dva kusy adheziva *BEVA 371 Film* (65 µm), které byly při podtlaku tepelně aktivovány a přitaveny (68 °C) k hedvábné krepelině. Po vychladnutí byla sejmuta ochranná folie z adheziva *BEVA 371 Film* a na adhezivum bylo přiloženo dílo lícem vzhůru. Poté byla přiložena svrchní antiadhezivní fólie a při podtlaku a za zvýšené teploty (68 °C) bylo adhezivum aktivováno a hedvábná krepelina byla přizhlena k dílu. Na závěr byla místa s nápisy ještě lokálně zažehlena tepelnou špahtlí pro zvýšení čitelnosti.¹⁰⁵ Výsledek byl vyhovující, hedvábná krepelina zajistila dostatečnou transparentnost i podporu pro zkrhlé původní plátno.



Obr. 4 Rub díla z pytloviny před restaurováním. Foto: Nestor Barrio / Fernando Marte¹⁰¹



Obr. 5 Rub díla po transparentní rentoaláži polyesterovou tkaninou s adhezivem BEVA 371 Film. Foto: Nestor Barrio / Fernando Marte¹⁰²

97 | Cotte (pozn. 27), s. 6.

98 | Ibidem, s. 10.

99 | Barrio – Marte (pozn. 8), s. 250.

100 | Ibidem, s. 253.

101 | Ibidem, (pozn. 8), s. 237.

102 | Ibidem, s. 252.

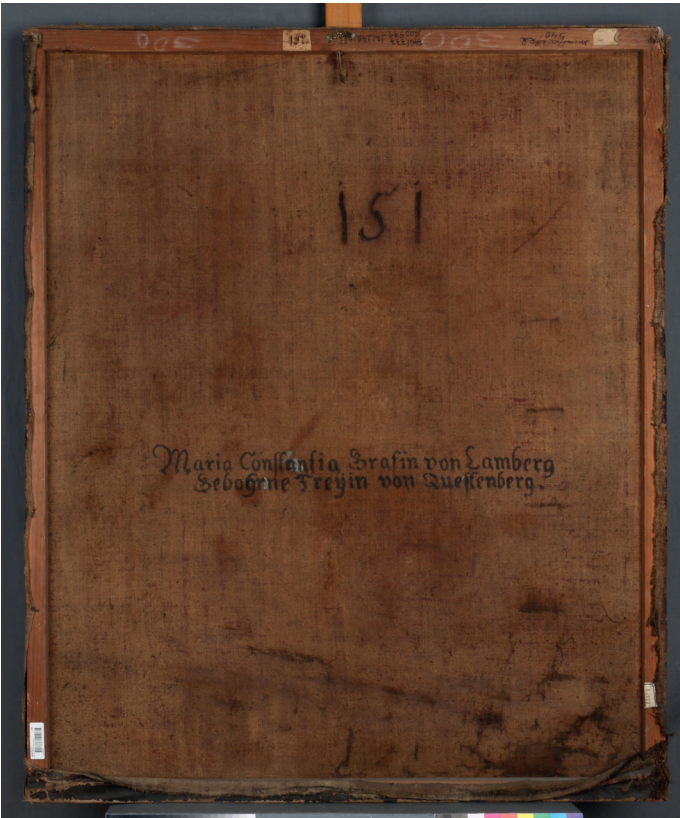
103 | Cotte (pozn. 27), s. 10.

104 | Celoplošné zajištění barevné vrstvy pomocí japonského papíru, očištění rubové strany, vlhčení díla pomocí paropropustné fólie *Sympa-tex* a rovnání díla pod zátěží, trhliny byly sceleny vložkami tvarovanými záplatami či dopletením plátnové vazby pomocí vláken z lněného plátna.

105 | Medová (pozn. 1), s. 124.



Obr. 6 Zkouška transparentnosti hedvábné krepeliny a adheziva BEVA 371 Film. Foto: Dominika Medová



Obr. 7 Rub před restaurováním. Foto: Dominika Medová



Obr. 8 Rub po restaurování (po transparentní rentoalži na hedvábnou krepelinu s adhezivem BEVA 371 Film). Foto: Dominika Medová



Obr. 9 Líc po restaurování. Foto: Dominika Medová

Závěr

V závěru představuji osobní pohled na problematiku tohoto ne zcela běžného zásahu na uměleckých dílech, jako je transparentní rentoaláž. Přestože ze studia dohledané literatury nebylo možné učinit ucelený výstup, domnívám se, že stěžejní je především hodnocení každého díla individuálně a posouzení jeho poškození a potřeb jednotlivě, s čímž úzce souvisí i budoucí podmínky uložení díla.

Nejběžněji používané textilie (syntetické) pro podlepení díla nejsou vždy vizuálně estetické, a přestože umožní čitelnost, bývá příliš patrná jejich syntetická podstata, která se k původnímu přírodnímu materiálu, např. lněnému plátnu, spíše nehodí. Faktorem pro lepší transparentnost je povrch nepohledové strany díla. Čím je plátno jemnější, bez švů a uzlů, tím je transparentnější a působí estetičtěji. Otázkou je, zda nepohledová strana má spíše estetickou hodnotu, anebo převyšuje hodnota dokumentární. Domnívám se, že záleží na individuálním zhodnocení konkrétního díla. U uměleckých děl, kde se pevnost ve struktuře originálního plátna ještě nesnížila do takové míry, že by se plátno nacházelo v havarijním stavu, považuji za vhodné použít přírodní hedvábný materiál. Hedvábná krepelina sice nezajistí takovou pevnost jako syntetické tkaniny, ale je s originálním plátnem díla více kompatibilní z hlediska navlhavosti a estetiky díky přírodnímu původu. V případě značně poškozených děl, kde se zdá být pro záchranu díla rentoaláž nevyhnutelná, záleží na tom, zda je nápis na nepohledové straně díla hodnotný do té míry, že stojí za to ho ponechat viditelný i po zásahu, vzhledem k dnešní rozvinuté fotografické technice, anebo zvolit klasickou rentoaláž. Celoplošná aplikace syntetické tkaniny s velmi nízkou navlhavostí totiž může v budoucnu za určitých okolností na dílo vyvinout výrazné pnutí, které postupem času může vést k poškození barevné vrstvy na pohledové straně díla, a to zejména nachází-li se dílo v nevyhovujících podmínkách, např. v prostorách kostela, kde se stabilní vlhkost a teplota obvykle nedá zajistit.

Transparentní rentoaláž tedy není možné provést, aniž bychom zvážili rizika této intervence. Je třeba zhodnotit, zda čitelnost nepohledové strany díla je natolik žádoucí, že míru rizika převýší. Předností by měla být vždy záchrana díla jako takového, jeho barevné vrstvy a provedení, a teprve poté snaha o čitelnost nepohledové strany. Složitější situace nastává v případě oboustranně malovaného díla se značně poškozeným originálním plátnem mezi oběma malbami. Nabízí se překrytí jedné z maleb transparentním materiálem, případně transfer jedné z maleb na jiné plátno a následná rentoaláž plátna originálního. Této problematice jsem se v práci věnovala minimálně, neboť jsem se nesetkala s žádným článkem, který by o tom pojednával. Dané téma by si zasloužilo daleko podrobnější studium, což z hlediska omezené časové kapacity nebylo možné podniknout.

Transparentní rentoaláž představuje komplikované, ale velmi zajímavé a obsáhlé téma, které by si zasloužilo podrobnější studium.

SUMMARY

TRANSPARENT LINING OF PAINTINGS ON CANVAS. HISTORY, MATERIALS, METHODS

Transparent lining does not belong among common methods of restoration. It is therefore the aim of the article to take a closer look at this still not wholly established topic and present materials and techniques that can, even after an intervention by lining, secure the legibility of parts of works of art hidden from the spectator's sight. The introduction includes transparent lining terms in various languages for further research of literature published in other tongues than Czech. A concise outline of the developments in transparent lining since the second half of the 20th century follows. Then materials most used in the restoration practice are presented. Lining fabrics include polyester fabrics characterised by their firmness, chemical and optical stability as well as suitable transparentness (*Polymon, PeCap, Stabiltex, Tetex TR, Terytex*) and polyamide fabrics which ensure firmness and transparentness but not optical stability (when examined through artificial aging process they tend to yellow). Glass-fiber fabrics were among the first to be used in lining but did not come across them in new texts on the topic. Natural materials are represented by silk crepe-line. Most often mentioned adhesives are those on the basis of ethylene-vinyl acetate of the *BEVA* series, specifically *BEVA 371*, *BEVA 371 b*, and *BEVA 371 Film*, the *Plextol B 500* acrylic dispersion and wax-resin blends. Examples of transparent lining describe the following combinations: *Glass-fiber* and a wax-resin blend, polyester fabric (*Stabiltex*) and the *BEVA 371* adhesive, polyester fabric (*Polymon, Stabiltex*) and the *Plextol B 500* adhesive, polyamide fabric and the *BEVA 371 Film* adhesive, silk crepe-line and the *Plextol 500* adhesive, polyester fabric and the *BEVA 371 Film* adhesive, and silk crepe-line and the *BEVA 371 Film* adhesive.

The findings of the theoretical research provided the basis for the choice of materials and methods for the transparent lining of the *Marie Konstancie* painting. Silk crepe-line was chosen from the above mentioned lining fabrics, as its properties are theoretically closer than those of the chemical fabrics' to the properties of the original canvass. The response of silk crepe-line to changes of relative humidity and temperature should correspond most closely to the response of linen canvas. Silk crepe-line was also chosen with regards to the good stability and firmness of the original linen canvas. *BEVA 371 Film* was chosen as the most suitable adhesive due to its good transparentness and flexibility and on the basis of good experience from previous transparent lining interventions of large-format works of art.^{106]}