

Zaštita i konzervatorsko-restauratorske intervencije na grafikama 16. i 17. stoljeća u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu

Brašnović, Sara

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:262479>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom](#).

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-21**



Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Humanities
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FILOZOFSKI FAKULTET
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti
Odsjek za povijest umjetnosti
Ivana Lučića 3

Sara Brašnović

Zaštita i konzervatorsko-restauratorske intervencije na grafikama 16. i 17. stoljeća u
Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu

Diplomski rad

Mentori:
doc. dr.sc. Višnja Bralić, vanjski suradnik
dr.sc. Ivana Hebrang Grgić, izv. prof.

Zagreb, 2021.

Temeljna dokumentacijska kartica

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti
Odsjek za povijest umjetnosti
Diplomski studij

Diplomski rad

ZAŠTITA I KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKE INTERVENCIJE NA GRAFIKAMA 16. I 17. STOLJEĆA U GRAFIČKOJ ZBIRCI NACIONALNE I SVEUČILIŠNE KNJIŽNICE U ZAGREBU

Care and conservation-restoration interventions of the 16th and 17th centuries graphic work
in The Print Collection of The National and University Library in Zagreb

Sara Brašnović

SAŽETAK

Rad se bavi obradom građe unutar Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, sa fokusom na zbirke 16. i 17. stoljeća te izvorne grafičke radove triju umjetnika: Andrije Medulića, Martina Rote Kolunića i Rembrandta van Rijna. Kroz pet poglavlja predstavljena je povijest i začetci Grafičke zbirke, načini prikupljanja građe nekad i sad, dan je pregled grafičkih tehnika kojima su izrađeni dotični radovi, karakteristike i značaj pojedinih zbirki i primjeraka, detaljni postupci brige, zaštite, obrade i pohrane u kontekstu prostora u kojem se čuva te je provedeno usporedno istraživanje o zaštiti i konzervatorskim metodama u drugim europskim i svjetskim kulturnim institucijama koje čuvaju istovjetne umjetničke predmete. Naglasak je stavljen na isticanje važnosti preventivne zaštite, metode kojima se ona provodi te tehnike i materijale koji se upotrebljavaju u njenoj provedbi.

Rad je pohranjen u: knjižnici Filozofskog fakulteta u Zagrebu.

Rad sadrži: 132 stranica, 95 reprodukcija.

Izvornik je na hrvatskom jeziku.

Ključne riječi: zaštita grafika, restauracija, konzervacija, Grafička zbirka, Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Medulić, Rota Kolunić, Rembrandt

Mentori : dr.sc. Višnja Bralić, vanjski suradnik, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
dr.sc. Ivana Hebrang Grgić, izv. prof., Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Ocjenjivači:

Datum prijave rada: veljača 2020.

Datum predaje rada:

Datum obrane rada:

Ocjena rada:

Ja, Sara Brašnović, diplomantica na Istraživačkom smjeru – modul Konzervatorstvo diplomskoga studija povijesti umjetnosti na Odsjeku za povijest umjetnosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, izjavljujem da je diplomski rad pod nazivom Zaštita i konzervatorsko-restauratorske intervencije na grafikama 16. i 17. stoljeća u grafičkoj zbirci Nacionalne i Sveučilišne knjižnice u Zagrebu rezultat mog istraživanja i u potpunosti samostalno napisan. Također, izjavljujem da niti jedan dio diplomskoga rada nije izravno preuzet iz nenavedene literature ili napisan na nedozvoljen način, te da se tekst u potpunosti temelji na literaturi kako je navedeno u bilješkama, uz poštivanje etičkih standarda u citiranju i korištenju izvora.

U Zagrebu, 2021.

Sara Brašnović

ZAHVALE

Zahvaljujem svojim mentoricama, dr.sc. Višnji Bralić i dr. sc. Ivani Hebrang Grgić, na vodstvu, razumijevanju i pomoći prilikom pisanja ovog rada.

Također, moje tople zahvale idu i: Vesni Vlašić Jurić iz Grafičke zbirke NSK, restauratorskoj majstorici Karmen Jurišić iz Odjela Zaštite i pohrane NSK te kolegama iz Britanskog muzeja (Sari Vowles), V&A muzeja (Juliet Ceresole), Rijksmuseuma (Trineke Kamerling), Rembrandthuisa (Davidu de Wittu) i Umjetničkog instituta u Chicagu (Alexandri Wilson) na dobroj volji, stručnosti i velikoj pomoći.

Zadnje, najveće zahvale idu mojoj obitelji, koja je uz mene na svakom koraku ovog puta; bez njih, ovo ne bi bilo moguće.

POSVETA

Za R.

SADRŽAJ

1.	UVOD	8
2.	POVIJEST I GRAĐA GRAFIČKE ZBIRKE NSK.....	9
3.	OBRADA GRAĐE GRAFIČKE ZBIRKE NSK.....	13
4.	GRAFIČKE TEHNIKE DUBOKOG TISKA.....	17
4.1.	GRAFIKE MARTINA ROTE KOLUNIĆA U GRAFIČKOJ ZBIRCI NSK	18
4.2.	GRAFIKE ANDRIJE MEDULIĆA U GRAFIČKOJ ZBIRCI NSK	24
4.3.	GRAFIKE REMBRANDTA HARMERSZOONA VAN RIJNA U GRAFIČKOJ ZBIRCI NSK	32
5.	UZROCI OŠTEĆENJA I ZAŠTITA.....	38
5.1.	FIZIKALNA ili FIZIČKA OŠTEĆENJA	39
5.2.	KEMIJSKA OŠTEĆENJA.....	40
5.3.	BIOLOŠKA OŠTEĆENJA	41
5.4.	MEHANIČKA OŠTEĆENJA	44
5.5.	DRUGE VRSTE OŠTEĆENJA PAPIRA	45
5.5.1.	INFRACRVENO ZRAČENJE	46
5.5.2.	ULTRAVIOLETNO ZRAČENJE	47
5.5.3.	VIDLJIVA SVJETLOST.....	47
5.6.	UVJETI ČUVANJA I OPREMA GRAFIČKIH LISTOVA	48
5.6.1.	OPREMA UMJETNINA NA PAPIRU	55
5.6.2.	OPREMA ČUVAONICE I SPREMIŠTA	62
5.7.	MJERE I POSTUPCI ZAŠTITE, KONZERVIRANJA I RESTAURIRANJA	65
5.7.1.	DEFINICIJE OSNOVNIH POJMOVA.....	65
5.7.2.	NAJČEŠĆE PRIMIJENJIVANI KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI POSTUPCI.....	67
6.	KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKA DJELATNOST NSK	73
6.1.	POVRŠINSKO ČIŠĆENJE.....	73
6.2.	KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI NA GRAFIKAMA MARTINA ROTE KOLUNIĆA I REMBRANDTA VAN RIJNA	78
6.2.1.	<i>POKOLJ NEVINE DJEČICE</i> , MARTIN ROTA KOLUNIĆ, 1569.	80
6.2.2.	<i>ČOVJEK U SJENICI</i> , REMBRANDT VAN RIJN, 1642.	82
7.	KOMPARATIVNI PRIMJERI U SVJETSKIM MUZEJIMA I INSTITUCIJAMA	86
7.1.	BRITANSKI MUZEJ, LONDON.....	88
7.1.1.	POHRANA	88
7.1.2.	KRATKA USPOREDBA	89
7.1.3.	KORIŠTENE TEHNIKE I MATERIJALI U ZAŠTITI.....	98
7.2.	MUZEJ VIKTORIJE I ALBERTA, LONDON	99
7.3.	RIJKSMUSEUM, AMSTERDAM	104
7.4.	MUZEJ REMBRANDTA, AMSTERDAM.....	108
7.5.	UMJETNIČKI INSTITUT, CHICAGO	112

8. ZAKLJUČAK	114
9. BIBLIOGRAFIJA	116
10. POPIS SLIKOVNIH PRILOGA.....	124

1. UVOD

Umjetnička djela na papiru, specifično grafike, moguće je sačuvati dugi vremenski period za korištenje i uživanje pod uvjetom da se njihovom čuvanju i zaštiti pristupi stručno i adekvatno, prvenstveno razumijevanjem obilježja papira i drugih nositelja grafičkog otiska. Papir, kao organski materijal kojem je proces propadanja neizostavna, ali i odgodiva činjenica, zahtijeva brigu u smislu preventivne zaštite, redovitog održavanja ali po potrebi i složenijih konzervatorsko-restauratorskih intervencija. Prvi korak u njezi bilo koje zbirke grafika je razumijevanje potencijalnih štetnih čimbenika i minimiziranje ili uklanjanje uvjeta koji mogu uzrokovati štetu. Izloženost štetnim čimbenicima kao što su svjetlost, vlaga, povišene temperature i zagađivači mogu ubrzati propadanje radova na papiru, a svi ti i slični čimbenici mogu utjecati na materijale na različite načine i promijeniti vizualnu ravnotežu samog djela. Drugi je korak u očuvanju i zaštiti slijediti osnovne smjernice za njegu, rukovanje i čišćenje. Umjetnička djela na papiru posebno su osjetljiva na oštećenja uzrokovana lošim rukovanjem ili neodgovarajućim načinima skladištenja koji mogu uzrokovati čitav niz fizičkog i kemijskog propadanja. Uspostavljanje i provedba najboljih praksi za rukovanje, prikaz i skladištenje neki su od najvažnijih koraka u zaštiti umjetničkih djela. Srećom, suvremene tehnologije i istraživanja omogućuju kontrolu unutarnjih prostora kako bi bili prikladni za radove na papiru. Konzervatori, kustosi i drugi stručnjaci osmislili su najbolje postupke za rukovanje, izlaganje i pohranu umjetnina.

Svrha ovog rada je dati sažeti pregled povijesti Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u nastavku: NSK), načina na koji prikuplja i obrađuje građu te čuva, održava i restaurira grafičke listove. Na izabranim primjerima grafika Martina Kolunića Rote, Andrije Medulića i Rembrandta iz Grafičke zbirke opisać će se osnovna obilježja njihovih grafičkih tehnika i upotrebljenih materijala kao i poduzetih radova preventivne zaštite i konzervatorsko-restauratorskih radova iz 16. i 17. stoljeća. Fokus je stavljen na upotrebene grafičke tehnike izrade, strukturu papirnog nositelja, odnosno medija, specifične karakteristike radova u kontekstu vremena i područja, obradu građe u sklopu knjižnične institucije te načina na koji se praksa u Hrvatskoj razlikuje ili uspoređuje s drugim europskim i svjetskim institucijama koje čuvaju istovjetnu građu.

2. POVIJEST I GRAĐA GRAFIČKE ZBIRKE NSK

Začetci Grafičke zbirke NSK mogu se smjestiti više od 300 godina nakon dolaska Isusovaca u Zagreb 1606. godine i osnivanja, onoga što će kasnije postati, NSK.¹ Pa iako je nacionalno značenje i važnost knjižnica stjecala stoljećima, tek je 1918. godina označila službeni početak inicijative osnivanja *Hrvatske grafičke zbirke*, koju je pokrenulo povjerenstvo za očuvanje umjetničkih i historičkih spomenika i umjetnika grafičara², uz potporu istaknutih ličnosti toga doba poput Mencija Clementa Crnčića, Bele Čikoša Sesije, Branka Šenoe, Ljube Babića, Tomislava Krizmana i Ferde Kovačevića. Temeljem inicijative, 28. listopada 1918. godine održana je sjednica Odbora Biblioteke u kojoj se donose odluke o osnivanju zbirke i njenim zadacima: „... prikupljanja, obrade i čuvanja grafičkih listova svjetskih i domaćih grafičara s posebnim naglaskom na stvaranju fundusa grafičkih radova suvremenih hrvatskih umjetnika.”³ Srž je fundusa, prema ranije navedenim umjetnicima, trebala predstavljati bogata privatna zbirka grafičkih listova kranjskog plemića i polihistora Johanna Weicharda Valvasora⁴, otkupljena 1690. od strane Metropolitanske knjižnice Prvostolnog kaptola zagrebačkoga, i predana na pedesetogodišnju pohranu Sveučilišnoj knjižnici u ljeto 1914. godine.⁵ Prvog je voditelja Zbirka dobila 21. svibnja 1919. godine, redovitog profesora povijesti umjetnosti na Filozofskom fakultetu u Zagrebu, dr. Artura Schneidera, a iste je zime, 18. prosinca,⁶ banskom naredbom izdan i objavljen Statut Grafičke zbirke.⁷ Prema Statutu, Zbirka je trebala sadržavati:

1. Zbirku grafičkih listova (to uključuje drvoreze, bakroreze, bakropise, litografije i izvorne crteže)

¹ Maštrović, M. *Dokumentiranje, izlaganje i predstavljanje Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice*. // *Muzeologija*. 41/42(2004), str. 175-182. URL: <https://hrcak.srce.hr/77512> (20.09.2021.)

² Frank, C. M.; Ilić Olujić, T.; Karić, M.; Vlašić Jurić, V. *Linija ljepote – trag nadahnuća : 100 godina Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu : Galerija Klovićevi dvori, 2019., Str. 6.

³ Schmidichen, N. *Zbirka crteža hrvatskih umjetnika u Nacionalnoj i sveučilišnoj biblioteci u Zagrebu*,. // *Informatica museologica*. 20, 1-2(1989), str. 82-84. URL: <https://hrcak.srce.hr/145058> (20.09.2021.)

⁴ Schmidichen, N. *Zbirka crteža hrvatskih umjetnika u Nacionalnoj i sveučilišnoj biblioteci u Zagrebu*,. // *Informatica museologica*. 20, 1-2(1989), str. 82-84. URL: <https://hrcak.srce.hr/145058> (20.09.2021.)

⁵ Frank, C. M.; Ilić Olujić, T.; Karić, M.; Vlašić Jurić, V. *Linija ljepote – trag nadahnuća : 100 godina Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu : Galerija Klovićevi dvori, 2019., Str. 6.

⁶ *The National and University Library in Zagreb : 1607-2007 : on the occasion of the 400th anniversary* / uredio Aleksandar Stipčević. Zagreb : The National and University Library, 2007. Str. 85.

⁷ *The National and University Library in Zagreb : 1607-2007 : on the occasion of the 400th anniversary* / uredio Aleksandar Stipčević. Zagreb : The National and University Library, 2007. Str. 85.

2. Zbirku knjiga s izvornim grafičkim listovima
3. Zbirku portreta
4. Zbirku topografskih listova
5. Zbirku arhitektonskih crteža te
6. Priručnu knjižnicu.

Također, navodi se da se stara grafika ne sakuplja, a postojeća Valvasorova zbirka ne upotpunjuje, osim ako se radi o domaćim grafičarima (misleći pritom na Hrvate, Slovence i Srbe)⁸ ili najznačajnijim svjetskim grafičarima, ako za takvu nabavu bude bilo raspoloživih sredstava.⁹ U prvim godinama rada pa sve do početka Drugog svjetskog rata, i fond Zbirke, ali i načini rada, zaštite, rukovanja i pohrane išli su ukorak s tadašnjim načelima muzejske struke i stručnjaka, konzervatora i restauratora, koji su radili na sabiranju i upotpunjavanju kolekcija suvremenih umjetnika, ali i na preuzimanju već postojećih djela smještenih u Knjižnici kao i akvizicije novih "starih" majstora, poput Hötzendorfovih akvarela i Rembrandtovih bakropisa. Godine nakon Drugog svjetskog rata nepovoljne su za rad cjelokupne knjižnice, jer dolazi do promjene u radu i organizaciji brojnih institucija, uključujući i Grafičku zbirku. Slijedom odluke tadašnjeg ministra za obrazovanje, Ante Vrkljana (čije je mišljenje bilo potaknuto stavom Grge Gamulina da sve grafike i crteži trebaju biti okupljeni na jednom zajedničkom mjestu)¹⁰, Zbirka se trebala preseliti iz postojeće zgrade na Marulićevom trgu u zgradu Moderne galerije na Strossmayerovom trgu, zajedno sa svojom priručnom knjižnicom, jer se smatralo da je u postojećem prostoru nedovoljno dostupna i zanemarena.¹¹ Važnost knjižne građe, prvenstveno stručnih, referentnih i priručnih knjiga iz umjetnosti i povijesti umjetnosti, uvidio je i tadašnji ravnatelj knjižnice Matko Rojnić, koji se protivio njihovom preseljenju na novu adresu, smatrajući kako je logičnije da se grafike i crteži premjeste, a tiskana grafika (dobivena kao obavezni primjerak) i knjige zadrže na postojećem mjestu, jer u suprotnom institucija biva lišena

⁸ Ujedinjenjem kraljevina Srbije i Crne Gore s Državom Slovenaca, Hrvata i Srba nastalo je 1. prosinca 1918. Kraljevstvo Srba, Hrvata i Slovenaca (Kraljevstvo SHS) koje je obuhvaćalo nekoliko država, a prema udjelu stanovništva najviše je bilo Srba, Hrvata i Slovenaca.

⁹ *Grafička zbirka Kr. Sveučilišne knjižnice u Zagrebu.* // Narodna starina 10, 25(1931), str. 107-110. URL: <https://hrcak.srce.hr/67348> (20.09.2021.)

¹⁰ *The National and University Library in Zagreb : 1607-2007 : on the occasion of the 400th anniversary / uredio Aleksandar Stipčević.* Zagreb : The National and University Library, 2007. Str. 86.

¹¹ Frank, C. M.; Ilić Olujić, T.; Karić, M.; Vlašić Jurić, V. *Linija ljepote – trag nadahnuća : 100 godina Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.* Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu : Galerija Klovićevi dvori, 2019., Str. 7.

velikog i važnog dijela stručne literature. Točan datum preseljenja Zbirke nije poznat, ali od studenog 1946. godine navodi se da je smještena na drugom katu Moderne galerije.¹² Povratak u Sveučilišnu knjižnicu dogodio se desetljeće kasnije: pod predsjedništvom umjetnika Jerolima Miše, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, skraćeno JAZU (danas Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti ili HAZU) 11. siječnja 1957. godine donosi odluku da se građa Zbirke vrati u NSK, što je službeno i izvršeno 25. siječnja iste godine. Međutim, neprocjenjiva Valvasorova zbirka, iako sastavni dio cjelokupne zbirke, zadržana je u tadašnjoj Modernoj Galeriji, te je kasnije došla u vlasništvo Kabineta Grafike HAZU (tadašnje JAZU).¹³ Djelatnici Zbirke idućih se 40 godina aktivno bave zadacima pohrane, obrade i organizacije korištenja neknjižne građe. Tijekom godina fond se sustavno povećavao, zbirka se proširila dodatnim vrstama građe, a od 1980. godine započinje i izdavačka djelatnost same Grafičke zbirke.¹⁴ Pod vodstvom Mikice Maštrović, zbirka ulazi u eru digitalizacije građe, a preseljenjem u novu zgradu NSK 1996. godine dobiva se najsuvremeniji, adekvatan, spremišni prostor s optimalnom klimatskom regulacijom, velika čitaonica za korisnike i radni prostori za djelatnike.¹⁵ Nove tehnologije, razvoj digitalizacije, tehnike obrade građe i kompjuterizacija, omogućili su i nastavljaju to činiti kako bi se bogatstvo fonda moglo prezentirati u novim medijima, poput virtualnih izložbi koje su česta i dobro prihvaćena pojava 21. stoljeća.¹⁶

Od svog utemeljenja prije preko stotinu godina, Grafička je zbirka najstarija institucionalizirana i brojčano najveća zbirka te vrste. Danas njen fond obuhvaća djela hrvatskih, ali i brojnih stranih slikara i grafičara, iznimne umjetničke kao i dokumentarne vrijednosti i značenja. Sustavno je podijeljena na razdoblja od XVI. do XX. stoljeća, razglednice, ekslibrise, grafičke mape, stripove, plakate te referentnu zbirku. Neka od najvećih imena domaće ali i strane umjetničke scene zastupljena su više stotina crteža,

¹² Neki podaci govore u prilog da je sav materijal Grafičke zbirke u cjelosti predan Modernoj Galeriji tek u ožujku 1947. godine.

¹³ *The National and University Library in Zagreb : 1607-2007 : on the occasion of the 400th anniversary* / uredio Aleksandar Stipčević. Zagreb : The National and University Library, 2007. Str. 86.

¹⁴ Frank, C. M.; Ilić Olujčić, T.; Karić, M.; Vlašić Jurić, V. *Linija ljepote – trag nadahnuća : 100 godina Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu : Galerija Klovićevi dvori, 2019., Str. 8.

¹⁵ Maštrović, M. *Dokumentiranje, izlaganje i predstavljanje Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice*. // *Muzeologija*. 41/42(2004), str. 175-182. URL: <https://hrcak.srce.hr/77512> (20.09.2021.)

¹⁶ Frank, C. M.; Ilić Olujčić, T.; Karić, M.; Vlašić Jurić, V. *Linija ljepote – trag nadahnuća : 100 godina Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu : Galerija Klovićevi dvori, 2019., Str. 9.

grafika, grafičkih mapa, ilustriranih plakata i ovitaka knjiga. Neki od najvećih umjetnika hrvatskog podrijetla obilježavaju razdoblje 16. stoljeća. Majstori *cinquecenta* Julije Klović, Andrija Medulić i Martin Rota Kolunić ističu se vrhunskim bakropisima i bakrorezima, dok grafički listovi veduta gradova i portreti Rembrandta van Rijna čine okosnicu zbirke 17. stoljeća. Gotovo da ne postoji hrvatski umjetnik koji u Zbirci nije zastupljen barem jednim radom, no velika se dokumentarna i kulturalna važnost mora pridati radovima stranih umjetnika; tako je prosvjetiteljsko 18. stoljeće zastupljeno crtežima baroknog arhitekta Fischera von Erlacha i njegovim poznatim rekonstrukcijama svjetskih građevina, među kojima je i Dioklecijanova palača u Splitu. Zbirka nikako ne bi bila potpuna bez impresivnog broja djela 19. stoljeća, koje je donijelo novu tehniku litografije i s njom procvat prizora iz hrvatske prošlosti umjetnika poput Vlahe Bukovca, Mate Celestina Medovića, Otona Ivekovića i Izidora Kršnjavog. Neki od najinventivnijih grafičara i prvaka hrvatske ali i svjetske umjetnosti obogaćuju zbirku 20. stoljeća. Značajan broj grafika i crteža predstavlja osnivače same Zbirke, pri čemu se posebno ističu Babićevi radovi iz serije *S puta po Španjolskoj* te Kraljevićev dobro poznati crtež *Portret majke*. Niz značajnih domaćih i stranih umjetnika poput Josipa Račića, Milivoja Uzelca, Ede Murtića, Georgea Grosza, Oskara Kokoschke i Andyja Warhola čine okosnicu ove zbirke. Od 1960. godine Zbirka aktivno skuplja i uključuje razglednice, ekslibrise, grafičke mape i plakate. Oko 150 tisuća razglednica, koje većinom prikazuju hrvatske gradova i mjesta, nastale su na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće i čine važan i pouzdan izvor promjena koje su se vremenom dogodile te služe brojnim stručnjacima u istraživanju povijesti. NSK je također dom najvećoj zbirci domaćih i stranih ekslibrisa u Hrvatskoj, koji svjedoče o provenijenciji i vlasništvu nekih od najistaknutijih djela pisane literature, dok se grafičke mape, kao prvenstveno likovna djela, ističu svojom jedinstvenošću i osebujnošću, mogu pohvaliti stotinama primjeraka pisanih i slikanih priloga. Najstariji domaći ilustrirani plakati mogu se pronaći u Zbirci, a začetke njihove pojave možemo smjestiti na kraj 19. stoljeća. Poseban umjetnički značaj pripisuje se *Art Nouveau* plakatima Tomislava Krizmana, Ljube Babića, Frane Branka Angeli Radovanija, Mirka Račkog, Ivana Meštrovića i Ote Antoninija. Među najvrjednijim plakatima koji se čuvaju u Zbirci, svakako su oni Borisa Bućana, pri čemu Zbirka ima kopiju svakog plakata koje je umjetnik ikada napravio.¹⁷ Čak 50ak tisuća sačuvanih plakata svjedoci su vremena, promjene, komunikacije i kulture, kako u Hrvatskoj, tako i u svijetu. Posljednja

¹⁷ *The National and University Library in Zagreb : 1607-2007 : on the occasion of the 400th anniversary / uredio Aleksandar Stipčević. Zagreb : The National and University Library, 2007. Str. 87-89.*

važna forma vizualne ekspresije koja se čuva u Grafičkoj zbirci je strip. S više od 500 strip-crteža velikana Andrije Maurovića¹⁸, NSK je s ponosom vlasnik najveće i sustavno najpotpunije zbirke ovog umjetnika, koji čini bogati dijapazon umjetničke baštine stripa od najranijih primjeraka iz 1935. godine kada počinje sa serijalom *Vjerenica mača*, sve do slavne *Gričke vještice* iz 1962. godine.¹⁹

3. OBRADA GRAĐE GRAFIČKE ZBIRKE NSK

Izgradnja fonda zbirke koja ima veliko nacionalno, ali i svjetsko značenje, zahtjevan je posao koji se mora odrađivati s velikom pažnjom, stručnošću i unaprijed usustavljenim parametrima. Zbirke značajnih opsega, kao što je uostalom i Grafička zbirka NSK, mijenjaju se, nadopunjavaju i reorganiziraju tijekom vremena te je za njihovo pravilno vođenje i održavanje kao i približavanje građe korisnicima važno odrediti smjernice po kojima će se vitalan posao niza stručnjaka zaposlenih u samoj Zbirci odvijati bez zastoja. Sama je NSK, točnije zaposlenice njene Grafičke zbirke, izdala *Smjernice za izgradnju i zaštitu Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. Te su Smjernice, naravno podložne promjenama i izmjenama koje idu ukorak s događajima unutar samog odjela, a njihova je svrha:

- odrediti organizaciju fonda Zbirke grafika
- odrediti vrstu građe koju će Zbirka prikupljati
- odrediti način prikupljanja željene građe
- odrediti načine njenog korištenja
- odrediti načine i metode njene zaštite.

O organizaciji fonda, vrsti građe, načinima njenog prikupljanja i zaštiti dosad je već bilo riječi, pa se fokus sada stavlja na načine obrade ne-knjižne građe, svojstvene Grafičkoj zbirci NSK.

Postupak obrade građe, u ovom slučaju specifično grafičkih radova na papiru, provodi se od početka do kraja u službenim prostorijama Grafičke zbirke. Nabava je prvi korak, nakon koje

¹⁸ Grafička zbirka. Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, 2001. URL: <https://www.nsk.hr/graficka-zbirka/> (20.09.2021.)

¹⁹ *The National and University Library in Zagreb : 1607-2007 : on the occasion of the 400th anniversary* / uredio Aleksandar Stipčević. Zagreb : The National and University Library, 2007. Str. 89.

se građa mora *formalno* i *sadržajno* obraditi. Iznimno je važno provesti cjelokupnu dokumentaciju o građi, unijeti podatke o njoj u inventarnu knjigu (za svaku vrstu građe koji Zbirka posjeduje postoji zaseban dnevnik i inventarna knjiga) te ju strojno katalogizirati (za građu kao što su crteži i grafike dodatno se izrađuju i kataložni listići). Strojna kataložna obrada radi se u formatu MARC 21²⁰ prema propisima objedinjenoga izdanja ISBD-a (engl. *International Standard Bibliographic Description*, hrv. *Međunarodni standardni bibliografski opis*).²¹ Djelatnice Grafičke zbirke NSK u kataložnoj se obradi koriste i PPIAK-om tj. *Pravilnikom i priručnikom za izradu abecednih kataloga*.²²

Unutar institucije kao što je knjižnica, likovna i vizualna građa trebala bi se obrađivati na način koji će korisniku, neovisno o tome radi li se o stručnjaku ili o laiku, dati adekvatan uvid u samu jedinicu građe i iz kojeg će moći iščitati potrebne informacije koje su mu od interesa. Formalna obrada građe trebala bi biti prvi i osnovni korak u obradi, neovisno o vrsti građe koja se obrađuje. Ona je također vrlo usko povezana s predmetnom obradom. Predmetni sadržaj vizualne građe mora biti jasno vidljiv u formalnom opisu; najčešće formalni podaci potrebni za opis nisu dio samog umjetničkog djela tj. artefakta kojeg se obrađuje, te je u tom slučaju iznimno važno napraviti kvalitetan opis sadržaja obrađivanog predmeta. Tu je potrebna velika stručnost osoba koje se time bave, jer je često potrebno konzultirati veliki broj izvora kako bi se pronašli točni i relevantni podaci (podaci o autoru, godini nastanka i naslovu djela vrlo su rijetko naznačeni na samom djelu).²³

Standardizacija odrednica i nazivlja za obradu likovne, ne-knjižne građe presudna je u pravilnoj identifikaciji objekata. Naime, na standarde se može gledati kao na skup prihvaćenog znakovlja koji čine zajednički jezik potreban za pronalazak podataka o opisanoj građi. Prilikom verbalnog tumačenja vizualnih objekata komunikacija se može uspješno ostvariti jedino putem oslanjanja na utvrđene i prihvaćene standarde; svako likovno djelo skup je tri nedjeljiva elementa (sadržaja, oblika i materijala) i način na koji će se njihovo

²⁰ Format MARC 21 za bibliografske podatke osmišljen je kao nosač bibliografskih informacija o tiskanom i rukopisnom tekstualnom materijalu, računalnim datotekama, zemljovidima, glazbi, stalnim resursima, vizualnim materijalima i mješovitom materijalu. Bibliografski podaci obično uključuju naslove, imena, teme, bilješke, podatke o publikaciji i podatke o fizičkom opisu stavke. (<https://www.loc.gov/marc/bibliographic/bdintro.html>)

²¹ ISBD. *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=27888>

²² Vukadin, A. *Novi pravilnik za katalogizaciju u kontekstu međunarodnih načela i standarda*. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske. 59, 1/2(2016), str. 51.

²³ Vlašić Jurić, V.; Ilić Olujić, T. *Važnost odrednice za vrstu i fizičko obilježje pri sadržajnoj obradi i analizi likovnih djela : na primjeru likovne građe iz Grafičke zbirke NSK u Zagrebu*. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske. 57, 1-3(2014), str. 379-381.

vizualno značenje pretvoriti u verbalno, značit će i uspjeh ili neuspjeh u prenošenju poruke o predmetu.²⁴

U kontekstu vizualne građe, važno je da se ne zanemare odrednice za vrstu i fizičko obilježje (one se najčešće dodaju uz opće pojmove i geografske odrednice). Kategorije koje podrazumijevaju odrednice za vrstu i fizičko obilježje nužne su disciplini povijesti umjetnosti koja izučava i definira takvu vrstu vizualne građe jer daju informacije o procesima ili tehnikama izrade, oblicima i veličini predmeta, vrstu materijala koji je korišten, način na koji je djelo projektirano i prikazano te potencijalnoj namjeni. Neke vrste ne-knjižne građe, kao što su grafički radovi, jednaku će važnost imati i zbog svoje umjetničke kao i predmetno-sadržajne vrijednosti, a na korisniku je da procijeni što predstavlja njegov element interesa. Može se reći da je osnovni cilj sadržajne obrade pretvaranje vizualnog u verbalno. To će podrazumijevati određivanje materijalnog obilježja (radi li se o crtežu, grafici ili nekoj trećoj tehnici), tehnike kojom je djelo nastalo (za grafike razlikujemo *visoki tisak*, *duboki tisak*, *plošni tisak*, *kombinirani tisak* te *sitotisak*²⁵) kao i motiviku samog djela (je li riječ o portretu, o pejzažu, gradu ili nečem drugom).

Kvalitetna sadržajna obrada u mnogočemu ovisi i o strukturiranom rječnik temeljenom na prirodnom jeziku. To znači da prilikom opisa istog ili sličnog pojma ili pojave nema nekoliko različitih naziva/identifikatora/deskriptora, već da se prepoznaje vrsta koja se obrađuje i sukladno njenim karakteristikama i vrsti, dodijeli joj se jedan naziv. Sadržajna obrada koristi se umjetnim jezicima za pronalaženje informacija, pri čemu se maksimalno nastoji poštivati pravilo jednoznačnosti; u suprotnom može doći do zbunjivanja i, prilikom pretraživanja i opisivanja, krivih odgovora i informacija. Vrsta opisnog standarda (*nota bene*: ovo se odnosi na vrste rječnika i standarda vezanih uz umjetnička područja vizualne kulture) koja trenutačno dobiva veliku količinu pozornosti i prolazi kroz čitav niz fundamentalnih promjena svakako su kontrolirani rječnici u obliku *tezaurusa*. Veliki broj njih postoji već stoljećima, a zbog svoje dinamične prirode, kako bi ostali aktualni, relevantni i korisni moraju se stalno kontrolirati i revidirati. Predmetna područja kulture i umjetnosti nažalost nisu u potpunosti obrađena takvom vrstom rječnika, ali brojne međunarodne institucije i

²⁴ Maštrović, M. *Grafička zbirka Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 36.

²⁵ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 26-27.

udruženja razvili su sljedeće *tezauruse* koje povjesničari umjetnosti, kustosi i katalogizatori specijalizirani za obradu ne-knjižne, likovno-umjetničke građe, rado konzultiraju:

- Library of Congress *Thesaurus for Graphic Materials TGM I: Subject Terms*
- Library of Congress *Thesaurus for Graphic Materials TGM II: Genre and Physical Characteristic Terms*
- The Getty Research Institute *The Art and Architecture Thesaurus*.

Specifičnost ovih *tezaurusa* je što se opsegom svojeg sadržaja fokusiraju na umjetnosti i namijenjeni su definiranju naziva za vrste i fizička obilježja likovnih djela tj. građe.²⁶

²⁶ Zinkham, H.; D. Cloud, P.; Mayo, H. *Providing Access by Form of Material, Genre, and Physical Characteristics: Benefits and Techniques*. // *The American Archivist*, 52, 3(1989), str. 305-309.

4. GRAFIČKE TEHNIKE DUBOKOG TISKA

Kada se govori o grafičkim tehnikama koje su se upotrebljavale kroz povijest pa do danas, u umjetničkim krugovima 16. i 17. stoljeća svakako se ističe tehnika dubokog tiska (*intaglio*)²⁷, čija je glavna odlika tiskovna forma u kojoj su elementi udubljeni u odnosu na ostatak površine, što rezultira udubljenim crtežom na samoj ploči (matrici) i neznatno reljefnim otiskom na papiru.²⁸ Matrice su uvijek metalne, i u periodu 16. i 17. stoljeća najčešće su bile napravljene od bakra ili njegovih slitina, iako danas postoje brojne druge varijacije manje skupih metala, poput cinka, željeza, aluminijska, mjedi i sličnog.²⁹ Pa iako su bakropis, bakrorez i suha igla tehnike dubokog tiska, prema načinu na koji se crtež prenosi na ploču i dalje umnožava, ne spadaju u istu kategoriju:

- a) suha igla i bakrorez (zajedno s *mezzotintom*) pripadaju tzv. **suhoj tehnici**, u kojoj se udubine na matrici izrađuju graverskim alatima na mehanički način
- b) bakropis (kao i tehnika mekog voska ili *verniss-mou* i akvatinta) je tehnika nastala **jetkanjem** ili kemijskim pripremanjem ploče/matrice djelovanjem kiselina (najčešće dušičnom i klornom kiselinom, te željezovim kloridima i drugim sastojcima) na nezaštićeni dio metala ploče.³⁰

Iako su mnoge tehnike potrebne za izradu otisaka bile poznate i prije 15. stoljeća, glavni razlog njihovog masovnog širenja i dalekosežne uporabe bila je povećana dostupnost papira.³¹ Naime, do pronalaska stroja za izradu papira 1799. godine, sav se papir proizvodio ručno, usitnjavanjem starih krpa i drugih dostupnih materijala koje bi se miješalo s vapnom ili sodom te ih se potom prešalo i sušilo na zraku.³² Za ranije spomenute grafičke tehnike umjetnici su koristili *grafički papir*, vrstu papira koja je po svojim karakteristikama (gramaturi, proizvodnji, sastavu vlakana i sličnom) posebno namijenjena upravo tiskarskim načinima umnožavanja crteža. Papiri korišteni do polovice 19. stoljeća, na kojima su

²⁷ Thompson, W. *The Printed Image in the West : History and Techniques*. Department of Drawings and Prints : The Metropolitan Museum of Arts, 2003. URL: https://www.metmuseum.org/toah/hd/prnt/hd_prnt.htm (20.09.2021.)

²⁸ Tiskarske tehnike. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=61456> (20.09.2021.)

²⁹ Griffiths, A. *Prints and Printmaking : an introduction to the history and techniques*. London : British Museum Publications, 1980. Str. 34.

³⁰ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 27.

³¹ Thompson, W. *The Printed Image in the West : History and Techniques*. Department of Drawings and Prints : The Metropolitan Museum of Arts, 2003. URL: https://www.metmuseum.org/toah/hd/prnt/hd_prnt.htm (20.09.2021.)

³² Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 12.

reproducirana sva djela kojima se bavi ovaj rad, pripadaju skupini *bezdrvnih grafičkih papira*³³, nastalih prije 1844. godine kada je počela masovna proizvodnja papira usitnjavanjem drva tj. dodavanjem do 60% drvenjače u papirnatu kašu ili pulpu.³⁴ U bezdrvne grafičke papire ubrajamo sve koji u svom sastavu imaju 5% ili manje drvenih vlakana³⁵, a neke od glavnih karakteristika ovakvih papira su dugovječnost, dugotrajanost i očuvanost zbog više kvalitete sastojaka korištenih u njihovoj proizvodnji.

4.1. GRAFIKE MARTINA ROTE KOLUNIĆA U GRAFIČKOJ ZBIRCI NSK

Prema dosadašnjim istraživanjima i dostupnim informacijama, visokokvalificirani zanat graviranja tj. izrade bakroreza (halkografija), koji podrazumijeva upotrebu klinastog metalnog alata pod nazivom *burin* (rezbarsko dlijeto ili dubač) za izradu oštih brazdi na metalnoj površini ploče/matrice, svoju adaptaciju najvjerojatnije vuče iz zlatarstva. U Italiji je, na primjer, taj specifičan medij imao porijeklo u firentinskim *niello* pločama, napravljenim od zlata ili srebra čije su brazde bile ispunjene *niello-masom*, mješavinom rastaljenog srebra, bakra, olova i boraksa pomiješanog sa sumporom³⁶, kako bi se zasjenio sam dizajn.³⁷ Jedan od najranijih praktičara ove tehnike, bio je firentinski zlatar i nielist Maso Finiguerra (1426.-1464.) koji je uspostavio vrlo plodno tlo za kasnija vrhunska djela dvaju talijanskih slikara, Andree Mantegne i Antonia Pollaiuola. Povezanost ove grafičke tehnike i samog slikarskog zanata rezultirala je velikim brojem čudesnih grafika, međutim također je ograničila samostalan razvoj gravure kao zasebnog umjetničkog izraza, mahom jer se tehnika bakroreza koristila kako bi se prvenstveno reproducirale već postojeće slike.³⁸ Postupak izrade bakroreza spor je i zahtjevan, te od umjetnika traži veliko znanje i iskustvo rukovanja potrebnim alatom. Osim toga, za kvalitetan bakroreznii otisak, morao se upotrebljavati i

³³ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 13.

³⁴ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 10.

³⁵ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 13.

³⁶ Niello. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=43726> (20.09.2021.)

³⁷ Thompson, W. *The Printed Image in the West : Engraving*. Department of Drawings and Prints : The Metropolitan Museum of Arts, 2003. URL: https://www.metmuseum.org/toah/hd/engr/hd_engr.htm (20.09.2021.)

³⁸ *Engraving*. // *Encyclopaedia Britannica*. 2018. URL: <https://www.britannica.com/art/engraving>. <https://www.britannica.com/art/engraving> (20.09.2021.)

odgovarajuće pripremljen papir: visokoupijajući, navlažen, dovoljno snažan da se ne trga i ne odvaja prilikom tiska te prijemčiv za masnu boju.³⁹

Opus Martina Rote uglavnom je reproduksijski, što nije neobično s obzirom na potražnju talijanskog tržišta sredinom 16. stoljeća, kada je grafička reprodukcija bila visokotražena praksa za tadašnje umjetnike. Važno je napomenuti kako je u grafici možda najistaknutiji fenomen individualizma, pri čemu dva grafičara ne pribjegavaju finalizaciji identične verzije dva djela, tj. vidljiva je razlika između kopiranog dijela i originala. Upravo u tome leži veličina umjetnika, a i u Rotinom se radu vidi promišljeni odabir gustoće linija, sjenčanja, kontrasta te kompozicija pozadine. Neke od karakteristika tehnike "klasičnog talijanskog bakroreza", koju je utemeljio talijanski grafičar Mercantonio Raimondi (a Martin Rota je bio njegov sljedbenik) koristi i Kolunić, kao što su eksperimentiranje bakropisnom iglom, nizanje paralelnih linija potrebnih za sjenčanje te pažljivo šrafiranje kako bi se dobio dojam plastičnosti.⁴⁰ U vrijeme kada je Rota došao u Veneciju, 60-ih godina 16. stoljeća, pod utjecajem Giovannija Battiste Franca, zvanog *Il Simolei*, nova je bakropisna praksa već bila utemeljena i Rota ju je, kopirajući nekoliko Francovih crteža, prisvojio te njegove matrice dobivaju mekši izgled crteža korištenjem bakropisne igle.

Osim talijanskih autora, na Rotu je veliki utjecaj imala tehnika nizozemskog grafičara, Corneliusa Corta, koji je poznat po uvođenju nove tehnike realizma u svoje radove. Upravo je od njega Martin Rota preuzeo *efekt površinskog realizma*, u kojem pomoću dijagonalnih linija (za razliku od dotada korištenih okomitih i vodoravnih) dobiva veću dinamiku i, posljedično, veći realizam.⁴¹

Druga polovica šezdesetih i početak sedamdesetih godina 16. stoljeća u Rotinom opusu označavaju period najintenzivnije produkcije grafičkih listova, što se poklapa i s nastankom bakroreza *Pokolj nevine dječice* koji se nalazi u Grafičkoj zbirci NSK (Slika 1). Radi se o zrcalnom ponavljanju postojećeg crteža G. B. Franca (kojeg je i sam preuzeo s Raimondijeve reprodukcije Rafaelovog crteža iz oko 1520. godine), a Rota velikom vještinom i majstorstvom dočarava tadašnje manirističke efekte oblikovanja tijela, napete volumene i

³⁹ Arbanas, N. *Grafičke tehnike*. // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 23-24.

⁴⁰ Pelc, M. *Renesansa*. Zagreb : Naklada Ljevak, 2007. Str. 593.

⁴¹ Freedberg, S. J. *Painting in Italy : 1500 – 1600*. London. 1993. Str. 504-533.

skraćenja. U načinu sijenčanja i oblikovanja pojedinih dijelova pozadine, ponajprije krošnji stabala i oblaka, vidljivo je korištenje laganih poteza bakropisne igle, koja je potom jetkana.⁴²



Slika 1. Pokolj nevine dječice, 1569. (bakrorez; 145 x 181 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=10639>

(Napomena: grafički radovi Martina Rote Kolunića označeni su brojevima 1. – 7. te se svi nalaze u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.)

Od 7 grafičkih radova obrađenih u ovom radu, dva su bakroreza iz njegove bolje dokumentirane bečko-praške faze (prikaz Georga Edera [Slika 2] i cara Ferdinanda I., oba datirana u 1575. godinu), dok preostali prema atribuiranoj dataciji pripadaju talijanskoj fazi koja je, s prekidom 1570. godine kada se umjetnik nakratko vraća u Šibenik, trajala od 1565. do 1572. godine.⁴³ Taj je period ovjekovječen medaljonskim portretima znamenitih ličnosti nastalih za portretnu zbirku *Imagines quorundam principum et illustrium virorum* izdanu u Veneciji 1569. godine od strane Bolognina Zaltierija.⁴⁴ Kao sljedbenik Mercantonija Raimondija⁴⁵, prilikom višegodišnjeg boravka u Veneciji posvetio se tzv. *reprodukcijskoj grafici*. Bakrorez iz 1569. godine, Pokolj nevine dječice (napravljen prema predlošku Giovannija Battiste Franca), njegovo je crtački najzahtjevnije djelo tog perioda.⁴⁶

⁴² Pelc, M. *Martin Rota Kolunić i Natale Bonifacio : djela u hrvatskim zbirkama : Kabinet grafike HAZU*. Zagreb : Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti : Kabinet grafike, 2003. Str. 33.

⁴³ Pelc, M. *Renesansa*. Zagreb : Naklada Ljevak, 2007. Str. 17.

⁴⁴ Pelc, M. *Renesansa*. Zagreb : Naklada Ljevak, 2007. Str. 168.

⁴⁵ Utemeljitelj klasičnog talijanskog bakroreza, rodnom iz Bologne, koji je usavršio bakroreznu tehniku kojom će se služiti grafičari 16. stoljeća

⁴⁶ Pelc, M. *Martin Rota Kolunić i Natale Bonifacio : djela u hrvatskim zbirkama : Kabinet grafike HAZU*. Zagreb : Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti : Kabinet grafike, 2003. Str. 7.



Slika 2. Georg Eder, 1575. (bakrorez; 96 x 91 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15125>

Manirističke tendencije vidljive na portretima zbirke Zaltieri, koja gotovo da se može okarakterizirati kao "numizmatička" s obzirom na to da profilni prikazi istaknutih ličnosti u velikom broju slučajeva potječu od kovanica prema kojima su onda izvedeni u grafici. Ovalni su medaljoni (popularna i rado korištena forma tog vremena) prostorno i živo kompozicijski riješeni, od iscrtkane pozadine do volumena figura unutar okvira koji je u grafičkoj verziji proširen novim ukrasnim vrijednostima udubine, iscrtkanim pozadom lista i bujnom dekoracijom specifičnom za ovu vrstu grafičkog portreta. Bakrorezi Grafičke zbirke NSK koji pripadaju ovom tipu portreta, *Jan van den Boeck* (Slika 3) i *Violante Pigna* (Slika 4), dokazano su nastali prema medaljama Etiennea de Holandea⁴⁷ i Andree Cambija zvanog Bombarda.⁴⁸

⁴⁷ Pelc, M. *Renesansa*. Zagreb : Naklada Ljevak, 2007. Str. 168.

⁴⁸ Pelc, M. *Renesansa*. Zagreb : Naklada Ljevak, 2007. Str. 173.



Slika 3. Johannes van den Broeck, 1568. (bakrorez; otisak 184 x 130 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=600302>

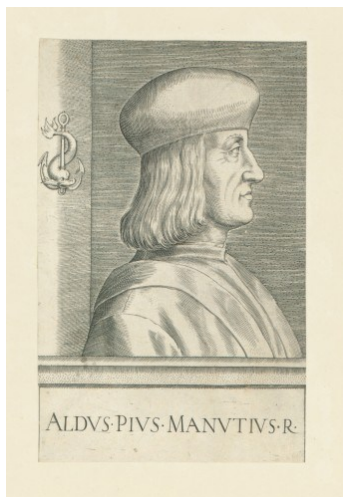


Slika 4. Violantis Pignae, 1568. (bakrorez; otisak 167 x 126 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15126>

Za preostale Rotine radove u Zbirci ne može se sa sigurnošću reći prema kojim su predlošcima nastali: bakrorezi iz 1570. s prikazima Alda Pia Manuzia⁴⁹ (Slika 5) i njegovog nasljednika Paola Manuzia (Slika 6) moguće da su nastali prema medalji ili nekom drugom grafičkom predlošku, koje se u to vrijeme moglo naći na naslovnim stranicama knjiga koje je Aldo Manuzio tiskao, dok se za portret cara Ferdinanda I. (Slika 7) iz 1575. godine najčešće uzima predložak u medalji J. Deschlera nastao 1561. godine.⁵⁰ Ne zna se, međutim, na koji su način ovi radovi došli u Grafičku zbirku NSK kao ni podatak tko ih je i kad nabavio.

⁴⁹ Aldo Pio Manuzio, veliki venecijanski tiskar, porijeklom iz Bassiana, osnovao vrlo produktivnu vlastitu tiskaru i prvi koristio kurzivni stil tiska

⁵⁰ Pelc, M. *Renesansa*. Zagreb : Naklada Ljevak, 2007. Str. 188., 221.



Slika 5. Aldo Pio Manuzio, 1570. (bakrorez; 187 x 126 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15157>



Slika 6. Paolo Manuzio, 1570. (bakrorez; 189 x 137 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15156>



Slika 7. Ferdinand I., 1575. (bakrorez; otisak 218 x 151 mm, list 244 x 176 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=10638>

4.2. GRAFIKE ANDRIJE MEDULIĆA U GRAFIČKOJ ZBIRCI NSK

Dok je graviranje evoluiralo iz zlatarsko-rezbarskog zanata, tehnika bakropisa, prilikom koje se rezanje metala obavlja djelovanjem specifičnih kiselina, usko se veže uz trgovinu oklopima, koja je bila posebno razvijena početkom 16. stoljeća u južnoj Njemačkoj, od kuda i potječu prvi datirani bakropisni radovi. Kao i kod drugim grafičkih tehnika, priprema ploče važan je korak u osiguravanju što kvalitetnijeg krajnjeg rezultata. Proces izrade bakropisa uključuje prekrivanje metalne ploče slojem laka ili voska otpornog na kiseline po kojem umjetnik potom grebe posebnom iglom za jetkanje kako bi se izložio metal ploče ispod sloja laka. Po završetku procesa jetkanja, cijela se ploča umače u kiselinu, čija je uloga da izjede linije na kojima je metal izložen.⁵¹ Bakropis je vrlo zahvalna umjetničko-grafička tehnika, jer autoru dozvoljava brojne intervencije i složene kompozicije bez puno otpora materijala. Za brojne je umjetnike ova tehnika bila vrsta kratkoročnog eksperimentiranja s materijalom i tehnikom, jer je lakše izvediva od ranije spomenutog bakroreza. Međutim, unatoč jednostavnosti osnovnog izvedbenog principa, brojne moguće varijacije imaju direktan i indirektan utjecaj na završni rezultat. Materijal ploče (bakrena, cinčana, aluminijska, magnezijaska), kiseline (dušična kiselina, klorovodična kiselina, željezni klorid), jačina fiksatora, vrijeme "izjedanja", vrsta podloge (*ground*) te načini umnožavanja sve su elementi koji utječu na kvalitetu i izgled konačnog rada.⁵²

U svojim crtežima i bakrorezima Medulić ostaje prvenstveno slikar, i na navedenim je djelima primjenjivao izrazito slikarske elemente i koristio efekte koji su vidljivi na njegovim freskama i uljanim slikama.⁵³ Kao i njegov pretpostavljeni učitelj, i Medulić je autor grafičkih radova manjih dimenzija; izrađeni su iglom jednoličnim crtama i tonom, osjenčani paralelnim ili prekrivenim potezima. Figure, sve muške, čvrste su i jasnog stava, razbarušene kose i brade, šiljastih prstiju, lepršave odjeće, često ponovljene u drugoj varijanti ili obrnutom položaju⁵⁴ (u Grafičkoj zbirci to je vidljivo u primjerima svetog Filipa, Šimuna i Mateja koji se ponavljaju dva puta u različitim varijantama). I u tehničkom je pogledu (pritom se misli na

⁵¹ Thompson, W. *The Printed Image in the West : Etching*. Department of Drawings and Prints : The Metropolitan Museum of Arts, 2003. URL: https://www.metmuseum.org/toah/hd/etch/hd_etch.htm (20.09.2021.)

⁵² *Etching*. // Encyclopaedia Britannica. 2018. URL: <https://www.britannica.com/art/printmaking/Etching> (20.09.2021.)

⁵³ *Enciklopedija likovnih umjetnosti 1-4*, Zagreb : Leksikografski zavod FNRJ, 1960-1966. Sv. 3. Str. 433.

⁵⁴ Uvodić, A. *Andrija Medulić nazvan Schiavone : dalmatinski slikar XVI. stoljeća*. Split : Galerija umjetnina Primorske banovine, 1934. Str. 56.

način crtanja), mnoštvo primjetnih sličnosti, iako se Medulić okuražuje u svojem stilskom stvaralaštvu inovativnijim metodama korištenja suhe igle.

Suha igla jedna je od najjednostavnijih *intaglio* metoda, a uključuje korištenje oštre olovke ili igle za izradu linija izravno na metalnoj ploči. Prednost ove metode je što prilikom izravnog urezivanja alatom po ploči, metalni ostaci s obje strane crta sadrže gusti film tinte koja se prilikom tiskanja ispisuje kao bogata, iznimno glatka crna boja. Međutim, glavni je nedostatak ove tehnike brza trošnost, jer se radi velike osjetljivosti proreza na ploči može proizvesti vrlo ograničen broj otisaka, ne više od deset. To je jedan od glavnih razloga zašto renesansni i barokni majstori i umjetnici nisu koristili ovu tehniku masovno pa često ni samostalno (uz izuzetak 15.-stoljetnog gravera i slikara poznatog kao *Majstor amsterdamskog kabineta*), a ukoliko bi se odlučili za nju, to je najčešće bilo kao završna dorada na bakrorezima ili bakropisima. Interesantno je da je kod tehnike suhe igle tiskarska naklada vrlo ograničena; zbog snižavanja grebena (dio žlijeba koji nastaje pritiskom i povlačenjem čelične igle po površini ploče) svakim novim otiskom, ploča se ubrzano troši i izvorna se kvaliteta otiska smanjuje, te je stoga 25 do 30 otisaka maksimalan broj koji bi se trebao moći kvalitetno reproducirati.⁵⁵

Medulićevi kasniji bakropisi napreduju u ritmu i tehnici, što je pogotovo naglašeno u sjenčanju pozadine kako bi se prednje figure jasno plastički istaknule.⁵⁶ Odmak od tipičnog parmigianeskog stila najbolje se očituje u tehnici suhe igle i lazurnog sjenčanja (*velatura*) kojima bi završavao svoje radove. Suha igla nije bila tehnika koja se povezuje ili pripisuje Parmigianinu, a Medulić se njome koristi vrlo smjelo i spretno: ublažava i spaja osjenčane dijelove i prekriva laganim tonovima bijele plohe. Pa dok neki ne misle da je u tehnici dubokog tiska ostavio trajnijeg utjecaja, mnogi ipak ističu da je bio preteča novih tehničkih metoda koje su se nadalje upotrebljavale i usavršavale. Svakako je potrebno naglasiti da je u ovisnosti o Parmigianinu, Medulić plodan i originalan umjetnik, čija djela, iako inspirirana učiteljevima, obiluju snažnom inovativnošću i iznimnim ekspresivnim sposobnostima.⁵⁷

⁵⁵ Arbanas, N. *Grafičke tehnike*. // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 24.

⁵⁶ Pelc, M. *Martin Rota Kolunić i Natale Bonifacio : djela u hrvatskim zbirkama : Kabinet grafike HAZU*. Zagreb : Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti : Kabinet grafike, 2003. Str. 7.

⁵⁷ Uvodić, A. *Andrija Medulić nazvan Schiavone : dalmatinski slikar XVI. stoljeća*. Split : Galerija umjetnina Primorske banovine, 1934. Str. 57.

(Napomena: grafički radovi Andrije Medulića označeni su brojevima 8. – 22. te se svi nalaze u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Sve grafike rađene su tehnikom bakropisa i suhe igle, a dimenzije su navedene kraj svakog pojedinog rada.)

Petnaest izvornih bakropisa koje posjeduje i čuva NSK i koje obrađuje ovaj rad nisu, međutim, prvi radovi koje je Medulić napravio s temom *Krista i apostola*.



Slika 8. Sv. Andrija
(221 x 115 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574537>



Slika 9. Sv. Bartolomej
(212 x 127 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574545>



Slika 10. Sv. Filip (207 x 129 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574551>



Slika 11. Sv. Filip (207 x 129 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574544>



Slika 12. Sv. Ivan (221 x 130 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574540>



Slika 13. Sv. Jakov Mlađi (213 x 128 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574550>



Slika 14. Sv. Juda Tadej (211 x 124 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574549>



Slika 15. Krist (222 x 115 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574534>



Slika 16. Sv. Matej (213 x 118 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574543>



Slika 17. Sv. Matej (213 x 126 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574276>



Slika 18. Sv. Pavao (221 x 124 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574546>



Slika 19. Sv. Petar (219 x 123 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574275>



Slika 20. Sv. Šimun
(221 x 130 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574649>

Slika 21. Sv. Šimun
(218 x 128 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574203>

Slika 22. Sv. Toma (211 x
125 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574547>

Prva serija, nastala desetljeće i više prije bakropisa pohranjenih u knjižnici (Lili Fröhlich-Bum navodi 1536. i 1538. godinu)⁵⁸ dimenzijama je manja (118 x 60 mm) i uvjerljivo je nastala prema seriji bakropisa već spomenutog Majstora FP (ili Majstora F. P.) (Slika 23), koji je svoje radove bazirao na Parmigianinovim crtežima, da bi ih potom kopirao Medulić (Slika 24), i to izravno s Maestrovih bakropisa a ne s crteža, što je vidljivo u poziciji i orijentaciji likova na pločama.



Slika 23. Majstor FP, sv. Juda, bakropis bakropis iz serije *Krist i apostoli*, 118 x 57 mm, Muzej umjetnosti Metropolitan, preuzeto iz: <https://hrcak.srce.hr/223952>



Slika 24. Andrija Medulić, sv. Juda, iz serije *Krist i apostoli*, 119 x 59 mm, NSK, preuzeto iz: <https://hrcak.srce.hr/223952>

⁵⁸ Fröhlich-Bum, L. *Andrea Meldola // Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des allerhöchsten Kaiserhauses*. Beč, 1913-1914. Str. 159-162.

Bakropisi iz njegovog kasnijeg razdoblja ipak su nešto veći, tehnički bolje napravljeni i originalni radovi na kojima je vidljivo Medulićevo osobno majstorstvo te djelomično oslanjanje na druge talijanske majstore toga doba, poput Beccafumija i Raimondija (Slika 25) (često slobodno iskorištava manirističke crtačke efekte koje kombinira s predlošcima i motivima pronađenim na djelima i njegovih prethodnika ali i suvremenika).⁵⁹ Zbirka bakropisa koja se danas nalazi u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici pripadala je kolekcionaru umjetnina Richardu Fordu (čiji su inicijali i vidljivi na nekoliko grafičkih listova). Ona, međutim, ne sadrži sve bakropise svetaca koji su originalno činili dio ciklusa (prema otiscima koji nedostaju najvjerojatnije se radi o prikazu Krista, svetog Andrije i Jakova Starijeg; bakropis Krista koji je dio postojeće zbirke NSK pretpostavljena je ranija i slabija verzija na kojoj nema numeracije ni monograma kolekcionara kao drugi listovi) ali svakako predstavlja najcjelovitiju seriju *Krista i dvanaest apostola* koja se nalazi u Hrvatskoj. Poznat je podatak da je tih 15 bakropisa kupio 1921. godine tadašnji i prvi voditelj Grafičke zbirke, dr. Artur Schneider, za 4.500 kruna, i da su onodobno upisani u *Dnevnik Zbirke* pod inventarnim brojem 1432-1446. U *Dnevniku* stoji podatak da se radi o "...Petnaest izvornih bakropisa iz serije *Isukrst i dvanaest apostola*..." autora Andrije Medulića (Schiavone), a na jednom je mjestu olovkom napisano: *Lj. Babić, aukcija u Sloveniji*.⁶⁰ Drugih podataka o nabavi bakropisa nema.

⁵⁹ Flego, V.; Pelc, M. *Andrija Medulić*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža : Hrvatski biografski leksikon URL: <https://hbl.lzmk.hr/clanak.aspx?id=11880> (20.09.2021.)

⁶⁰ Maštrović, M. *Bakropisi Andrije Medulića u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. // Radovi Instituta za povijest umjetnosti. 29(2005), str. 107-124. URL: <https://hrcaak.srce.hr/223952> (20.09.2021.)



Slika 25. Marcantonio Raimondi, Sv. Matej, bakrorez, 82 x 49 mm, Nacionalna knjižnica Francuske, preuzeto iz: <https://hrcak.srce.hr/223952>



Slika 26. Andrija Medulić, sv. Matej, bakropis iz serije *Krist i apostoli*, NSK, preuzeto iz: <https://hrcak.srce.hr/223952>

4.3. GRAFIKE REMBRANDTA HARMERSZOONA VAN RIJNA U GRAFIČKOJ ZBIRCI NSK

U kontekstu bakropisnih radova, Rembrandta se često naziva eksperimentalnim grafičarem, djelomično zbog inovativnog pristupa obradi i korištenju bakrenih ploča, djelomično radi jedinstvene raznolikosti papira i drugih medija na kojima je tiskao svoje radove. Iako se koristio raznim tehnikama, bakropis je ipak bio primarno sredstvo pomoću kojeg je izrađivao svoje grafike.⁶¹ Važno je napomenuti da bakropisna tehnika u to vrijeme nije bila ništa novo (poznata je još od srednjeg vijeka, a procvat je doživjela u 15. stoljeću)⁶², ali je zbog svoje izvedbene jednostavnosti bila sve popularnija, te je polako istisnula tradicionalniju tehniku graviranja tj. izrade bakroreza, koja je bila znatno radno intenzivniji proces, često skup i spor.

Već na samim počecima svoje karijere, Rembrandt je imao naviku doradivati svoje radove *nakon* što je ploča već bila kemijski tretirana uranjanjem u kiselinsku kupku. Kako je za ovu vrstu rada koristio *burin* (Slika 29) ili rezbarsko dlijeto (tipično korišteno za bakroreze), ovakve radove bi točnije bilo kategorizirati i kao bakroreze i kao bakropise. Nadalje, on je prvi umjetnik koji je u potpunosti iskoristio potencijal suhe igle, kao samostalnu (*Tri križa*, 1653. godina⁶³) ili zajedno s drugim *intaglio* tehnikama⁶⁴ (*Ležeća gola žena*, 1658. godina⁶⁵). Bakrene ploče najbolji su medij za ovu tehniku, iako su vrlo tanke i krhke, a ispupčenjima (Slika 27) prijete ravnjanja tijekom procesa tiskanja ako se prejako pritisne na ploču. Jedini način da se osigura veći broj tiskanja je ojačavanje bakrene ploče čelikom elektrolitičkim taloženjem, pri čemu se dobiva vrlo tanka prevlaka koja štiti unaprijed napravljena ispupčenja i ne oštećuje originalni dizajn. Međutim, to je moguće isključivo za ploče napravljene od bakra, što znači da one od cinka ili aluminija ne podliježu ovakvoj zaštiti.⁶⁶ Na nekim se Rembrandtovim radovima vidi korištenje suhe igle, što je očito u pojavi

⁶¹ Iz ovog se razloga njegovi otisci često generički nazivaju bakropisima, što u pravilu nije točno, jer to nije bila jedina tehnika koju je koristio.

⁶²de Heer, E. *Nel Segno d'Rembrandt : Technique of Etching*. Venecija. 1999. Str. 46-51.

⁶³ Ivins Jr., W. M. *Prints by Six Masters from the Warburg and Other Collections*. // The Metropolitan Museum of Art Bulletin. 36, 2 (1941), str. 51. URL: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/354631> (20.09.2021.)

⁶⁴ Thompson, W. *The Printed Image in the West : Drypoint*. Department of Drawings and Prints : The Metropolitan Museum of Arts, 2003. URL: https://www.metmuseum.org/toah/hd/drpt/hd_drpt.htm (20.09.2021.)

⁶⁵ Hollstein, F. W. *Dutch & Flemish Etchings, Engravings, and Woodcuts : 1450-1700*. 2008. Str. 295. URL: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/337063> (20.09.2021.)

⁶⁶ *Drypoint*. // Encyclopaedia Britannica. 2018. URL: <https://www.britannica.com/topic/drypoint> (20.09.2021)

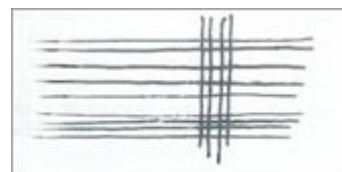
nježnijih i mekših linija (Slika 28), koje se nažalost radi pritiska tiskarskog stroja i savitljive prirode bakrene ploče vrlo brzo troše.



Slika 27. urezane linije, preuzeto iz: de Heer, E. *Nel Segno d'Rembrandt : Technique of Etching*



Slika 28. linije suhe igle, preuzeto iz: de Heer, E. *Nel Segno d'Rembrandt : Technique of Etching*



Slika 29. linije nastale burinom, preuzeto iz: de Heer, E. *Nel Segno d'Rembrandt : Technique of Etching*

Unatoč vrlo obećavajućem početku u Leidenu, produkcija bakropisa tijekom 1630-ih nije bila tako velika kako bi se moglo očekivati. Pa ipak, taj je period iznjedrio nekoliko remek-djela grafičke tehnike, između ostalog i niz njegovih autoportreta, kojima pripada i već spomenuti *Autoportret* iz 1638. godine koji se čuva u Grafičkoj zbirci NSK.⁶⁷ Veliku umjetničku važnost ovih radova prepoznao je i dr. Izidor Kršnjavi, koji je 1919. godine Zbirci poklonio čak 87 bakropisa, "... među njima dva dragocjena bakropisa Rembrandtova...". Pretpostavlja se da su ti bakropisi bili poklon Zbirci nakon što je ona prethodno, u istoj godini, otkupila 31 izvorni crtež iz zbirke Kršnjavog za 1500 kruna.⁶⁸

Za razliku od njegovih ranijih (ali i značajnog broja kasnijih) autoportreta, ovi su bakropisi odličan primjer jasnog, linearnog pristupa umjetnika grafikama tog perioda, pri čemu Rembrandt sve češće koristi bakropisnu iglu kao da je olovka, stvarajući grafike koje više nalikuju fino izvedenim skicama, a sve je učestalija i uporaba suhe igle, iako su radovi izvedeni isključivo ovom tehnikom iznimno rijetki i autoportreti ne pripadaju skupini radova koje izvodi na taj način.⁶⁹

⁶⁷ Napomena: grafički radovi Rembrandt označeni su brojevima 30. i 31. te se nalaze u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.

⁶⁸ Izvještaj za godinu 1919/20., Zemaljska vlada, Odjel za bogoštovlje i nastavu, sign. XI - 191., Sveučilišna biblioteka - Grafička zbirka, HDA 80=XI-191_1918

⁶⁹ Fucci, R. *Rembrandt's Changing Impressions*. New York : Columbia University, 2015. Str. 18.



Slika 30. Autoportret, 1638. (bakropis; 134 x 102 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15161>



Slika 31. Čovjek u sjenici, 1642. (bakropis; 73 x 60 mm) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15163>

Iako su Rembrandtove grafike bile u međunarodnom opticaju od samog početka, dobro je poznato da je točnu tehniku, proces i inovativne tiskarske metode umjetnik zadržao za sebe, odbijajući ih podijeliti sa svojim učenicima. Za Rembrandta je cijeli proces nastanka bakropisa bio relativno samotna i duboko individualizirana aspekt njegovog stvaralaštva. Tome u prilog ide i činjenica da su neke navike, poput obrade bakrenih ploča i dorade već gotovih grafika, stvorile specifične, individualne utiske na način krajnje netipičan za medij kojemu je primarna svrha, prema Williamu Ivinsu, "masovna proizvodnja ponovljivih vizualnih izjava".⁷⁰

U odnosu na svoje suvremenike i niz drugih grafičara ali i tiskara tog doba, Rembrandt se ističe i po uporabi proširene lepeze različitih papira i drugih materijala za svoje radove. Iako je poznato da su se osim tradicionalnog papira koristili nepapirni materijali poput veluma ili svile (iako je to bilo uglavnom za tiskanje nekoliko istaknutih otisaka za posebno skupe

⁷⁰ Dickie, Stephanie S., *In His Milieu : Thoughts on the Market for Rembrandt's Portrait Etchings*, Amsterdam University Press, 2006., str. 149-152

projekte ili narudžbe), ne postoje dokazi da je umjetnik ikada stvarao na svili. Velum je pak, ponekad bio njegov izbor; najčešće se upotrebljavao prilikom drugog ili čak trećeg otiska, kao na primjeru *Tri križa* iz 1653. godine. Površinska svojstva veluma (vrste pisaćeg materijala dobivenog od kože mladih telića) uvelike se razlikuju od tradicionalnih papirnih materijala po svojoj upojnosti- kao iznimno higroskopan materijal, velum će ili apsorbirati vodu iz ili otpuštati vodu u okolinu, ovisno o klimatskim uvjetima. Mediji poput boje ili tinte imaju manje higroskopna svojstva što znači da će i oscilacije biti manje te će tonski učinci na površini veluma biti intenzivniji i jači, jer će se tiskarska tinta zadržavati na površini, čime se stvara efekt sjena, manje oštih i naglih linija te bogatstva tonaliteta.⁷¹ Ono, međutim, po čemu se opus bitno razlikuje od ostalih umjetnika, je Rembrandtov interes i korištenje različitih vrsta azijskih papira, čija je značajnija uporaba zabilježena od 1647. godine nadalje.⁷² Rembrandtove grafike koriste kao podlogu dvije osnovne vrste azijskih papira:

- "Japanski" papir po tonu spada u teže papire, a najčešće je blijedo smeđe boje
- "Kineski" papir tonski je svjetliji i tanji od japanskog.⁷³

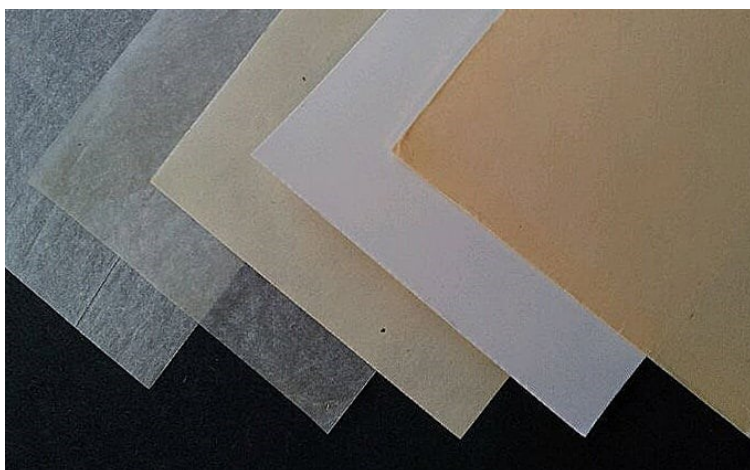
Preliminarne analize pokazuju da je sastav ova dva papira ipak različit: *japanski* se uglavnom sastoji od *gampi* vlakana (Slika 32), dok *kineski* čine bambus i *mitsumata* vlakna. Rembrandt je japanski papir kao i velum koristio za dobivanje posebnih rezultata prilikom uporabe suhe igle, jer je mekši ton smanjio inače vrlo vidljivi kontrast između nastalih linija i papira. Kineski je papir pak, zbog svoje iznimno tanke prirode omogućavao prijenos nježnije nijansiranih tekstura s bakrene ploče na papir.⁷⁴

⁷¹ Ivins Jr., W. M. *Prints by Six Masters from the Warburg and Other Collections.* // The Metropolitan Museum of Art Bulletin. 36, 2 (1941), str. 51. URL: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/354631> (20.09.2021.)

⁷² Važno je napomenuti da je korištenje "egzotičnih" papira i materijala omogućeno nizozemskim umjetnicima, pa tako i Rembrandtu zahvaljujući snažnoj trgovačkoj aktivnosti *Vereenigde Oostindische Compagnie* ili Nizozemske Istočnoindijske kompanije, koja je u periodu od 1635. do 1690. godine kao jedino društvo u Indijama ostvarivala značajan profit u trgovini. Iako je kod Rembrandta zabilježena uporaba azijski papira tek od 1647. godine, postoji vjerojatnost da ih je on koristio i prije toga.

⁷³ Obje su vrste papira najvjerojatnije nastale u Japanu, unatoč konvencionalnom imenovanju koje se koristi kako bi se razlikovali, te se u ovom radu zadržava takvo imenovanje radi lakšeg razlikovanja.

⁷⁴ Fucci, R. *Rembrandt's Changing Impressions.* New York : Columbia University, 2015. Str. 19-20.



Slika 32. Različite debljine, vrste i boje *gampi* japanskog papira, papira preuzeto iz: <https://paperconnection.com/gampi-101/>

Međutim, bakropisi koje posjeduje Grafička zbirka NSK nastali su prije spomenute 1647. godine, koja se uzima kao početna godina Rembrandtovog učestalijeg korištenja azijskog papira (u određenoj se literaturi spominje i naziv *orijentalni papir*)⁷⁵ i teško da se može govoriti o tako ranoj uporabi japanskog papira. Godine izvedenih bakropisa (1638. i 1642.) pripadaju periodu umjetnikovog stvaralaštva u Amsterdamu, kada je korišteni papir bio uvozni proizvod iz Francuske ili Japana⁷⁶ (čemu svjedoči vodeni žig na bakropisu iz 1638. godine koji se čuva u amsterdamskom Rembrandthuis muzeju).⁷⁷ Dapače, bakropisi i bakrorezi izvodili su se na brojnim vrstama *bijelog, europskog* papira, koji je za razliku od sjajnog bojanog japanskog papira bio znatno tvrdi i deblji matirane površine.⁷⁸ Poznato je da su Rembrandtovi prvi bakropisi "čisti" tj. da ne koristi naknadno suhu iglu kako bi napravio manje izmjene ili popravke. Tek od 1640-tih javlja se sve veći broj radova koji su dorađeni baršunastim linijama suhe igle. To je jedan od razloga zašto svi njegovi bakropisi postoje u nekoliko *stanja* (od 10 pa i na više), ponekad s manjim preinakama, a nekad i kao potpuno izmijenjene kompozicije⁷⁹, što se onda očituje i na različitoj vrsti papira koju je koristio za različite otiske svojih bakropisa.

⁷⁵ Biörklund, G.; *Rembrandt's Etchings True and False : A Summary Catalogue in a Distinctive Chronological Order and Completely Illustrated*. 2. izd. Stockholm : Biörklund, 1968. Str. 165–179.

⁷⁶ White, C. *Rembrandt as an Etcher : A study of the artist at work*. 2nd ed. London : A Zwemmer Ltd., 1969. Str. 13-14.

⁷⁷ Museum het Rembrandthuis, *Self-portrait with plumed hat* URL: <http://collectie.rembrandthuis.nl/ais/Details/collect/183>

⁷⁸ Stijnman, A. *Experiment and trial : technical development of the 17th century intaglio printmaking*. // In Monte Artium. 3(2010), str. 123. URL: <https://www.brepolonline.net/doi/pdf/10.1484/J.IMA.1.102082> (20.09.2021.)

⁷⁹ de Heer, E. *Nel Segno d' Rembrandt : Technique of Etching*. Venecija. 1999. Str. 46-51.

Dok je japanski papir koristio za prva dva do tri otiska kada je stanje bakrene ploče najbolje i otisak je najjasniji⁸⁰, za sukcesivne je otiske vjerojatnije upotrebljavao europski papir, zvan i *cartridge* ili *oatmeal* papir, vrstu grubog prljavobijelog papira korištenog za umatanje.⁸¹

⁸⁰ Ozaki, A. *Rembrandt and Japanese Washi Paper : Toward an Aesthetic of Black*. IMAGES, PHILOSOPHY, COMMUNICATION, Aesthetics and Thought in Japan and the World. Milano : Mimesis, 2021. Str. 80-81.

⁸¹ Rutgers, J.; Standring, T. J. *Rembrandt: Painter as Printmaker*. Yale : Yale University Press, 2018. Str. 107.

5. UZROCI OŠTEĆENJA I ZAŠTITA

U sklopu ovog rada, kada se govori o zaštiti umjetničke baštine, prvenstveno se misli na preventivnu zaštitu umjetnina na papiru, koji je, u kontekstu ovih ali i brojnih drugih radova tijekom povijesti, bio i ostao jedan od najznačajnijih nositelja kulturne baštine. Sama je preventivna zaštita iznimno važan dio cjelokupne zaštite, a odnosi se na niz mjera i koraka kojima se nastoje prevenirati ili barem smanjiti prouzročena propadanja, bilo da su nastala prirodnim putem ili ljudskom, najčešće nepažljivom, aktivnošću. Potrebno je naglasiti da preventivna zaštita i konzervatorsko-restauratorski postupci nisu istovjetni pojmovi, niti da se bave istim aspektima brige o umjetninama: preventivna zaštita ne zadire u materijal predmeta, dok se konzervatorsko-restauratorskim postupcima intervenira u materijale predmeta, nakon što je šteta već počinjena, s ciljem sanacije oštećenja, konsolidacije materijala i rekonstrukcije nedostajućih dijelova.⁸²

Ne može se u potpunosti govoriti o preventivnoj zaštiti umjetnina na papiru te potencijalno potrebnim restauratorskim postupcima bez da se pažnja posveti glavnom elementu zaslužnom za prenošenje slikovnog prikaza - papiru. U ovom se kontekstu radi o *starom papiru*, terminu kojim se radi distinkcija između papira koji su proizvedeni ručno, od kvalitetnijih materijala, i onih koji su proizvedeni mehanički. Papir ima svoja specifična fizikalna i kemijska svojstva, i ovisno o njima, interventni ili preventivni postupci se specifično određuju za svaki pojedini komad. Kada se radi o fizikalnim svojstvima papira, govorimo o:

1. Mehaničkim svojstvima i svojstvima čvrstoće
2. Površinskim svojstvima
3. Optičkim svojstvima
4. Propusnosti na tekućine

Uz to, papir je i visoko elastičan, higroskopan materijal; njegova kvaliteta, očuvanost i izgled ovise o količini vlage u okolini i sukladno oscilacijama iste, vlaga unutar samih celuloznih vlakana papira će se povećavati ili će opadati. Pa ipak, unatoč činjenici da se papir koji se obrađuje u ovom radu smatra iznimno kvalitetnim, trajnim i postojanim, ne smije se zanemariti činjenica da, iako očuvan, on jest napravljen od organskih sirovina relativne (ne)stabilnosti i to direktno utječe na promjenu njegovih svojstava i ograničavanje kakvoće i

⁸² Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 5-6

trajnosti. Pritom su najveći gubitci u kvaliteti vidljivi u smanjenju mehaničke čvrstoće, optičkih svojstava i kemijske stabilnosti.⁸³

Oštećenja papira najčešće se mogu podijeliti na 4 vrste, od kojih svaka ima svoje zakonitosti i pristupe u prevenciji ili intervenciji. To su:

1. Fizikalna ili fizička oštećenja
2. Kemijska oštećenja
3. Biološka oštećenja
4. Mehanička oštećenja

5.1. FIZIKALNA ili FIZIČKA OŠTEĆENJA

Ovakva vrsta oštećenja najčešće se odnosi na destabilizaciju svojstava strukture papirnog nositelja, kao što su krtost, hidroliza, oksidacija, foksing (engl. *foxing*⁸⁴) i slično.⁸⁵ Uzroke nalazimo u *svjetlosti*, *toplini* i *vlazi*. Organski su materijali zbog svog sastava značajnije osjetljivi na svjetlost i ona je faktor koji može dovesti do diskoloracije papira, slabljenja i pucanja celuloznih vlakana te štetnih kemijskih reakcija. Toplina⁸⁶ ima veliki utjecaj na brzinu starenja papira i ubrzavanje kemijskih reakcija ako nije primjerena. Papir kao biljni materijal ima sposobnost apsorpcije toplinske energije što rezultira toplinskom razgradnjom i, posljedično, toplinskom oksidacijom. Ovisno o stupnju povišenosti temperature i izloženosti UV svjetlu, razgradnja papirnih elemenata kao što su lignin, hemiceluloza i celuloza odvija se različitim tempom, ali posljedica je ista - kruta i osjetljiva celuloza koja rezultira suhim i lomljivim papirom. Kada je riječ o vlazi, najčešće se misli na *relativnu vlagu* (RV), kojom se izražava odnos stvarne i maksimalne količine vodene pare koju zrak može sadržavati pri istoj temperaturi; važno je napomenuti da zrak, uslijed maksimalnog zasićenja, pri različitim

⁸³ Černič Letnar, M. *Papir kao nositelj kulturne baštine* u: Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 50-52

⁸⁴ Foksing (engl. *foxing*) je dobnouvjetovani proces propadanja koji uzrokuje pojavu smeđecrvenih mrlja na površini papira; razlozi nastajanja nisu potpuno jasni i mogu se pripisati pojavi gljivica, oksidaciji željeza i bakra te sastavu samog papira.

⁸⁵ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 50

⁸⁶ Tu treba razlikovati pojmove *toplina* i *temperatura*: temperatura označava stupanj topline ili hladnoće tj. zagrijanosti ili ohlađenosti nekog tijela ili okoline i *ne može* prelaziti s jednog tijela na drugo, ali se može izjednačavati; toplina, s druge strane, ima upravo to svojstvo prelaska s jednog entiteta na drugi i nije ju ispravno koristiti u ovom kontekstu.

temperaturama može sadržavati i različite količine vode (topliji zrak može držati više vode od hladnog). Očuvanje kvalitete papira u ovisnosti je o relativnoj vlazi, jer apsorpcijska svojstva papira znače da se promjene vlage u okolini papira izravno odražavaju na sadržaj vlage *u papiru*. Kao i u svemu drugome, balans je ključ, jer promjene vlage izazivaju stres vlaknima papira zbog naizmjeničnog bubrenja (previsoka RV) i stezanja (preniska RV).⁸⁷

5.2. KEMIJSKA OŠTEĆENJA

U kontekstu oštećenja koja nastaju na papiru, kemijski se uzročnici mogu podijeliti na vanjske i unutarnje. Zrak, koji struji neometano čak i u najkontroliranijim uvjetima, sadrži niz štetnih plinova i čestica molekularne razine koji mogu doprinijeti značajnom i trajnom oštećenju papirnog nositelja, i posljedično nepovratno devastirati važnu kulturnu baštinu.

Plin poput ozona pripada skupini onečišćivača koje se stručno nazivaju *oksidacijski*⁸⁸; najjače je poznato oksidacijsko sredstvo poslije fluora i zbog promjena do kojih dolazi njegovim "spuštanjem" u niže atmosferske slojeve, bliže Zemljinom tlu i industrijskim zonama velikih gradova, vrlo je otrovan. Na sobnoj temperaturi raspad molekula kisika odvija se relativno sporo, dok je pri visokim temperaturama taj proces iznimno brz i uzrokuje oksidaciju gotovo svih metala te uništenje svih organskih spojeva⁸⁹, jer fundamentalno mijenja svojstva materijala organskog podrijetla, kao što je papir, čime uzrokuje stvaranje kiselih oblika u papiru i smanjuje im vijek trajanja.

Sumporni i dušični oksidi svrstavaju se u drugu skupinu kemijskih onečišćivača, tzv. *kisele* onečišćivače⁹⁰; sumporov dioksid tako u kontaktu s vlagom iz zraka i kisikom stvara sumpornu kiselinu koja je jedan od najjačih kiselinskih spojeva i iznimno je snažno oksidacijsko sredstvo, a dodatni problem predstavlja i njezina higroskopnost, pri čemu

⁸⁷ Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 55-56.

⁸⁸ Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 55-56.

⁸⁹ Ozon. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=46028> (20.09.2021.)

⁹⁰ Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 56.

snažno veže vodu na sebe, što kod organskih materijala može dovesti do pougljenja i razgradnje celuloze.⁹¹

Osim navedenih spojeva štetnih plinova, kemijska onečišćenja očituju se i u vidu spora, klica i krutih čestica, poput prašine, pijeska i katrana, koji na fizikalno-kemijski način dovode do mehaničkih oštećenja, prljanja i izobličavanja papira. Dosad spomenuti uzroci pripadaju *vanjskim* uzročnicima jer utječu na degradaciju organskih materijala, u ovom slučaju papira, izvana tj. vežu se na prirodne komponente papira.

Kada se govori o *unutarnjim* uzrocima, tu se prvenstveno misli na kvalitetu papira, njegov sastav, udio drvenjače, lignina i ostalih spojeva koji mogu utjecati na kiselost i trajnost. Tinte i tvari koje su sadržane u samom papiru mogu štetno djelovati na trajnost i stanje građe zbog kompleksnih reakcija i procesa koji se događaju između podloge tj. nositelja i same tinte. Te su reakcije strogo uvjetovanje čimbenicima kao što su uvjeti okoliša, postupci čuvanja, potencijalna ljepila ili anorganska punila. Dodatno, kemijski sastav tiskarske tinte, odnosno boje, koja je korištena prilikom tiskanja (u slučaju grafika) također je važan faktor; poznato je da oksidacijsko djelovanje željeza, bakra i cinka na celulozu ima efekt razgradnje.⁹²

5.3. BIOLOŠKA OŠTEĆENJA

Ovaj tip oštećenja uzrokuje biološku infekciju građe, a čimbenici koji će biti faktor u tim procesima rasti će i razmnožavati se različitim tempom. Ovisno o pH vrijednostima, temperaturi, vlazi, atmosferi i samom organskom sadržaju nositelja, različiti mikroorganizmi rasti će i padati ovisno o uvjetima koji su osigurani. Generalni je konsenzus da je visoka RV, između 60 i 90%, optimalna za ubrzano širenje mikroorganizama te se njenim smanjenjem, kao i snižavanjem temperature i pH vrijednosti, to može smanjiti ili čak spriječiti. Oštećenja uzrokovana mikroorganizmima nisu uvijek vidljiva golim okom i ponekad ih je moguće razaznati tek pod UV svjetlom, dok se druga manifestiraju u obliku vidljivih tragova mrlja, nastalih od nekih vrsta spora.⁹³

⁹¹ Sumporna kiselina. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=58765> (20.09.2021.)

⁹² Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 56.

⁹³ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 53

Oštećenja nastala djelovanjem bakterija uglavnom se razaznaju i klasificiraju prema temperaturi koja je potrebna za njihov rast i razvoj. Dijele su u tri skupine:

- Psihofilne bakterije koje mogu rasti na temperaturama od -5 do 30 °C, iako su im optimalni uvjeti između 10 i 20 °C
- Mezofilne bakterije rastu već na temperaturama od 10 pa do 40 °C, ali najveći razvoj je zabilježen od 20 do 40 °C
- Termofilne bakterije trebaju visoku temperaturu, pri čemu im je optimalan raspon od 50 do 60 °C, ali se razvijaju i od 25 pa do iznimno visokih 80 °C.⁹⁴

Enzimi igraju važnu ulogu u načinu na koji bakterije djeluju na papir, jer se pomoću njih događa razgradnja lomljenjem glikozidnih veza polimera, koje su glavna gradivna veza u celulozi.⁹⁵

Kad se radi o plijesni i gljivicama, najvažniji faktor koji će odrediti kolika će biti njihova prisutnost, i posljedično, količina potencijalne štete, jesu nekontrolirani mikroklimatski uvjeti, prvenstveno vlaga i temperatura. Kod plijesni se onečišćenja evidentiraju kao obojani oblici uvjetovani bojom same plijesni (zelene, ljubičaste, ružičaste, smeđe, crvene, crne ili purpurne) ili kao produkti njihovog metabolizma. Naime, neke vrste neće napadati sama vlakna, već će se fokusirati na ljepilo, dok će druge izravno uništavati celulozu. Plijesni su iznimno otporni organizmi koji stvaraju, pri adekvatnim uvjetima, brzorastuće kolonije i mogu preživjeti u čitavom rasponu ekstremnih temperatura: od -10 do čak 110 °C. Zbog njihove kemijske kompleksnosti zato ni ne postoji univerzalno otapalo, jer se svaka plijesan mora tretirati kao zaseban slučaj koji ima svoje karakteristike i svaki je pristup individualan. Većina mjesta na kojima se čuva vrsta građe koja se obrađuje u ovom radu iznimno pažljivo pristupa kontroli mikroklimatskih uvjeta u spremištima, jer zna da je jednom započetu infekciju sporama plijesni nemoguće zaustaviti, ali ju je moguće deaktivirati stvaranjem nepovoljnih uvjeta za njihov daljnji rast (tu se prvenstveno misli na smanjenje relativne vlage ispod 60% jer su tada spore i plijesni neaktivne i ne mogu prouzročiti daljnju štetu papiru). Stari papir ugrožen je ako nisu osigurani vrlo kvalitetni uvjeti njegovog čuvanja i spremanja. Naime, kao što je ranije rečeno, papiri prije sredine 19. stoljeća proizvodili su se drugačijim

⁹⁴ Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 56.

⁹⁵ Polisaharidi. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=49216> (20.09.2021.)

metodama, a po sastavu je često vidljiv visoki udio starih krpa (oko 50%). Kad se na to doda činjenica da je kao ljepilo korištena želatina ili škrob (jer nisu uzrokovale promjenu strukture biljnih vlakana), stvara se savršena podloga za rast mikroorganizama i njihovo je djelovanje pojačano.⁹⁶

Površinska oštećenja u većini se slučajeva očituju u obliku reljefnih struktura na papiru, jer insekti tj. kukci "rovare" i stvaraju kanale. Gotovo svi kukci trebaju visoki stupanj RV ili prisutnost vode kako bi bili aktivni i kako bi polegli jajašca ili stvorili čahure iz kojih će izaći ličinke. Prevencija se sastoji u dobrim provjerama uvjeta u spremištima ili prostorima u kojima se čuva ili izlaže građa ovog tipa te u slučaju zaraze, ograničavanje regulacije vlastite temperature zamrzavanjem na temperaturama od -18 do -30°C.⁹⁷

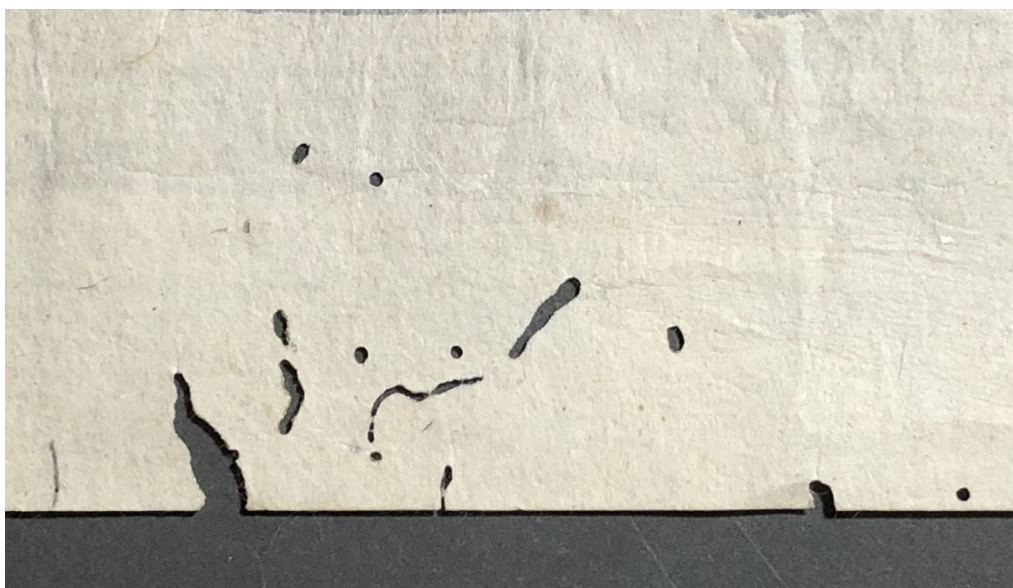
Osim kukaca, glodavci (miševi i štakori) fizički oštećuju papir kako bi si stvorili gnijezda⁹⁸, i to se na papirnoj građi očituje u nestalim rubnim dijelovima ili rupama progrizenim kroz cijelu površinu (Slika 33). Nadalje, glodavci mogu svojim urinom nanijeti veliku štetu, jer ona sadrži mokraćnu kiselinu koja uzrokuje razgradnju celuloznih vlakana, degradaciju i diskoloraciju papira.⁹⁹

⁹⁶ Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 57-58.

⁹⁷ Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 58.

⁹⁸ Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 59.

⁹⁹ Janačković, S.; Kocić, K.; Mladićević, Ž. *Suzbijanje štetnika na staroj i rijetkoj knjižničnoj građi u Narodnoj knjižnici Srbije*. // *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*. 58, 3/4(2015), str. 169. URL: <https://hrcak.srce.hr/156686> (20.09.2021.)



Slika 33. Oštećenja na papiru nastala djelovanjem kukaca, preuzeto iz:

<https://printcouncil.org/care-of-prints/>

Arhivi i knjižnice institucije su koje, nažalost, često imaju visoki stupanj ovakve štete. Nasreću, zbirke umjetnina na papiru imaju relativno malen broj slučajeva u kojima su mikroorganizmi biološki oštetili građu i uzrokovali njeno propadanje, pogotovo u današnje doba, ali takve situacije i dalje su moguće i potrebno je da ih se ozbiljno shvati i da se intervenira čim se one primijete. Održavanje čistoće, stalna kontrola i brza intervencija u slučaju zaraze najbolji su načini da se zbirke još dugi vremenski period koriste i čuvaju. Karantena i višednevno pomno promatranje novopridošlih ili zaraženih papira svakako je preporučljiva metoda prevencije i intervencije.

5.4. MEHANIČKA OŠTEĆENJA

Poderotine, ogrebotine, pukotine, rupe, nedostajući dijelovi, površinska oštećenja, nabori i pregibi, različita uvijanja, rezovi, kalanja i udubine sve se ubrajaju u mehanička oštećenja koja često nastaju nepažljivim i neprofesionalnim rukovanjem osjetljivog papirnog materijala i građe. Brojna navedena oštećenja mogu prouzročiti trajnu i nepopravljivu štetu papiru; opetovano stvaranje nabora ili oštri pregibi uzrokuju kidanje celuloznih vlakana što može uzrokovati poderotinu i trajno oštetiti strukturu papira.¹⁰⁰ Čitav niz različitih vrsta čestica,

¹⁰⁰ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 51-61

pogotovo onih većih kao što je prašina, može izazvati mehanička oštećenja. Prašina predstavlja ozbiljan problem jer ju nikad nije moguće u cijelosti ukloniti, a lako se stvori unutar zatvorenih prostorijskih prostora. Mineralne čestice najzaslužnije su za površinska oštećenja i to u trenutcima kada se uklanjaju s površine, prilikom rukovanja građom ili čišćenjem. Razlog tome, zbog kojeg je važno poznavati sastav prašine, njena svojstva i najbolji način uklanjanja, je što takve čestice najčešće sadrže veliki udio kiselih soli i metalnih iona te uzrokuju hidrolizu¹⁰¹, kojom se stvaraju novi spojevi koji su u velikom broju slučajeva jake kiseline, što rezultira iznimnim slabljenjem papira i krtosti.¹⁰²

5.5. DRUGE VRSTE OŠTEĆENJA PAPIRA

Osim svih ovih, ukratko, navedenih vrsta oštećenja i njihovih izravnih i neizravnih uzročnika, za papir i grafiku potrebno je spomenuti i nekoliko specifičnih oštećenja koja se mogu primijetiti na papirnim nositeljima, a najčešće nastaju zbog nepažljivog rukovanja građom, neadekvatne pohrane ili nedovoljno provjerenog pakiranja i transporta. Ljepila, na primjer, mogu zadati velike probleme prilikom uklanjanja i ako se ono ne odradi stručno, može doći do trajnog oštećenja i nepovratnog uništenja papira. Prema podrijetlu, ljepila dijelimo na ona *na bazi prirodnih sirovina* (to su biljna i životinjska ljepila) i na *sintetska* ljepila. Biljna ljepila o kojima se uglavnom govori jesu škrobna, dekstrinska, te ona napravljena od prirodnih smola i kaučuka, dok životinjska ljepila mogu biti tutkala dobivena od prerade kostiju i kože¹⁰³ (postoje koštana, kožna, riblja i želatinska tutkala) ili kazeinska ljepila, koja nastaju zagrijavanjem tj. kemijskim reakcijama bjelancevine kazeina s kiselinama.¹⁰⁴ Sušenje ljepila stvara adhezijsku vezu i slijepljeni spojevi tada posjeduju najveću čvrstoću; to se događa jer mediji u kojima se ljepilo primjenjuje, bilo da je to voda ili neko organsko otapalo, hlape ili tvari koje sačinjavaju samo ljepilo kemijski reagiraju.¹⁰⁵

¹⁰¹ Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 59.

¹⁰² Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 50

¹⁰³ Ljepila. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=37713> (20.09.2021.)

¹⁰⁴ Potisk, V. *Grafička dorada*. Zagreb : Školska knjiga, 1997. Str. 8-9.

¹⁰⁵ Ljepila. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=37713> (20.09.2021.)

Postoje ljepila koja se aktiviraju na pritisak i ona koja se aktiviraju na toplinu i razlike između njih potrebno je znati prepoznati kako bi ih se moglo adekvatno ukloniti. Generalno je pravilo da se takve vrste ljepila mogu ukloniti isključivo organskim otapalima, a ljepljive trake, koje se u nemalom broju slučajeva nađu na umjetninama na papiru, zbog dugotrajnog stajanja i neprimjerenih uvjeta čuvanja mogu dovesti do trajnog oštećenja i promijeniti boju papira i medija. Potpunim prodiranjem ljepila u podlogu, odnosno papir, doći će do stvaranja prozirnog, kožastog izgleda s često potpunim ili barem djelomičnim gubitkom medija. Vodotopljiva ljepljiva traka ili *pik* traka zapravo je reverzibilna jer se može aktivirati vodom i njena šteta će se najviše očitovati dugotrajnim stajanjem koje će prouzročiti stvaranje mrlja na papiru.¹⁰⁶

Zračenje (nazvano još i radijacija) vrsta je elektromagnetske energije koja generira kemijske i fotokemijske reakcije što uzrokuje promjene na materijalu i njegovim svojstvima. Te su promjene nepovratne (ireverzibilne) i, iako na prvi pogled možda čak nisu ni uočljive (svakako ne golim okom), akumuliraju se i uzrokuju štetu. Vidljivo svjetlo, koje mi možemo raspoznati, u rasponu je valnih duljina od 400 do 760 nm; sve ispod ili iznad tih parametara ljudsko oko ne može vidjeti niti primijetiti i upravo izlaganjem umjetnina na papiru takvoj vrsti zračenja dolazi do oštećenja.

Dva su izvora svjetla: prirodno svjetlo koje dolazi od Sunca i umjetno svjetlo. Neovisno o njihovoj prirodi, svi izvori svjetla emitirat će UV, IR i vidljivo zračenje u nekom omjeru.

5.5.1. INFRACRVENO ZRAČENJE

Infracrveno zračenje (IC ili IR- *infrared radiation*) je vrsta zračenja zaslužna za kataliziranje kemijskih i fizikalnih toplinskih reakcija jer i nju osjećamo kao toplinu, što će rezultirati prekomjernim zagrijavanjem papira, promjenom njegovog volumena i dehidracijom. Ta dehidracija znači da papir gubi svoje svojstvo elastičnosti i postaje krt i osjetljiv. Osim Sunca, ovakvu vrstu zračenja emitiraju i razna grijaća i svjetleća tijela, poput *halogenih žarulja* i *žarulja sa žarnom niti*. Vrlo je važno naglasiti da umjetnine na papiru nikada ne smiju biti izložene direktnom utjecaju IC zračenja, bilo da se to odnosi na izravan utjecaj Sunca ili nekog umjetnog svjetlećeg tijela koje emitira visoku razinu IC zračenja.¹⁰⁷

¹⁰⁶ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 56

¹⁰⁷ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 38

5.5.2. ULTRAVIOLETNO ZRAČENJE

Za razliku od IC zračenja, ultravioletno zračenje (UV- *ultra-violet light*) ljudskom je oku nevidljivo a nije ga moguće ni toplinski osjetiti. U dodiru s materijalom, to će izazvati *fluorescenciju* (nazvana još i *luminiscencija*) koja je zamjetna na papiru. Jedan od glavnih razloga zašto je UV zračenje tako štetno za bilo koju vrstu organskog materijala, a napose papira, je u dužini frekvencije- kraće frekvencije imaju viši stupanj energije od dugih što posljedično rezultira bržim, burnijim i štetnijim fotokemijskim reakcijama. Oštećenja koja nastaju UV zračenjem događaju se u kratkom vremenskom periodu i najštetnija su vrsta za umjetnine. Najidealnije bi bilo kada UV zračenja uopće ne bi bilo (što je moguće u spremištima i čuvaonicama, te se adekvatni uvjeti trebaju svakako osigurati), a u brojčanim omjerima ovaj tip zračenja mjeri se u:

1. *mikrowatt lumenima* ($\mu\text{W}/\text{lumen}$)- izvor svjetlosti ne bi smio emitirati više od 75 $\mu\text{W}/\text{lumena}$, a preporučena je količina ispod 25 $\mu\text{W}/\text{lumena}$
2. *miliwatt po četvornom metru* (mW/m^2)- ova se jedinica odnosi na količinu UV-a na samim predmetima te ona ne bi smjela prelaziti 20 mW/m^2 , a idealno bi bilo da bude i manje od 6 mW/m^2 .

5.5.3. VIDLJIVA SVJETLOST

Svjetlo predstavlja ozbiljan izvor oštećenja i opasnosti za umjetnine na papiru. S obzirom na njegovu kumulativnu prirodu i činjenicu da sustavno i dugo izlaganje papira čak i niskim razinama osvjetljenja može značiti visoki stupanj oštećenja, treba se pozabaviti tzv. ukupnom količinom izloženosti svjetlu. Za različite tipove papira i umjetnine izvedene na različitim medijima, ta će brojka prihvatljive količine izloženosti značajno varirati ali optimalno bi bilo da se ona nalazi između 12 500 luks sati/godina (za visoko osjetljivo gradivo, kao što je papir s velikim udjelom drvenjače) i 50 000 luks sati/godina (za manje osjetljive predmete).¹⁰⁸ Ljudsko će oko primijetiti elektromagnetsko zračenje od 400 nm (očitovat će se ljubičastom bojom) do 720 nm (manifestira se kao crvena boja) i iako se može činiti kao veliki raspon, to je zapravo jedan vrlo mali i ograničeni spektar, koji iako iznimno važan jer nam dozvoljava percepciju boja i nijansi, i dalje je energija i štetan je za umjetnine. Vidljiva se svjetlost mjeri

¹⁰⁸ Piasevoli, J. *Zaštita od svjetla* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 72.

u luksima (lx) i za umjetnine na papiru presudno je da ne budu osvijetljene s više od 50, a maksimalno 55 luksa. Optimalna jačina rasvjete razlikovat će se ovisno o mjestima gdje se ili pohranjuje ili koristi papirna građa. Dok je 200-300 luksa prihvatljivo osvijetljenje u čitaonicama, u spremištima je ta brojka znatno niža, i kreće se od 50 do 200 luksa. Pritom se to odnosi isključivo na umjetnu rasvjetu, a prirodno se svjetlo treba u potpunosti eliminirati. Svi izvori svjetla koji emitiraju više od 75mw po lumenu UV zračenja zahtijevaju neku vrstu filtriranja.¹⁰⁹

Izloženost zračenjima za papir ima brojne posljedice koje u velikom broju slučajeva nisu rješive i trajno degradiraju papir i njegove karakteristike. Ako su direktno izloženi različitim vrstama svjetlosti, papiri požute, posmeđe, postanu krhki i lomljivi, a sve su to posljedice fotokemijskih reakcija koje se iznimno brzo odvijaju na i u organskim materijalima. Određene vrste tinta ili tiskarskih boja u kombinaciji s papirnim nositeljem i stupnjem i vrstom zračenja mogu se promijeniti, pigmenti mogu kemijski reagirati i papir se može potpuno uništiti. To vrijedi i za *nevidljiva* oštećenja koja često rezultiraju kemijskim procesima identičnima prouzrokovanim kiselošću te su i štete sukladno tome istovjetne kao da se radi o kiselom papiru.¹¹⁰

5.6. UVJETI ČUVANJA I OPREMA GRAFIČKIH LISTOVA

Uvjeti u spremištima i prostorima čitaonica (ako se građa daje na rukovanje ili korištenje) imaju značajan utjecaj na zaštitu gradiva i njen životni vijek. Iznimno je važno ne samo osigurati već i konstantno održavati optimalne uvjete koji će spriječiti oštećenje ili propadanje papirnog materijala. Smanjivanje ili potpuno eliminiranje uzročnika oštećenja kao što su svjetlo, nametnici, plijesan, onečišćen zrak, oscilacije u temperaturi i relativnoj vlazi te različita zračenja primarni je cilj preventivne zaštite i čuvanja građe obrađene u ovom radu, ali i općenito.

Kada se govori o optimalnim uvjetima za bilo koju građu, pa tako i papirnu tj. grafike, treba razlikovati uvjete koji su optimalni za posjetitelje i sve one koji će rukovati ili se osobno

¹⁰⁹ Mušnjak, T. *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom* / sastavili i uredili Edward P. Adcock, Marie-Thérèse Varlamoff, Virginia Kremp. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003. Str. 31-32.

¹¹⁰ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 40

koristiti građom i uvjete koji su najbolji i najprikladniji za samu građu, kada se njome ne rukuje i kada je ona u pohrani. Poznato je i znanstveno dokazano da mikroklima¹¹¹ tijekom dugoročnog skladištenja papirnog materijala ima značajan i trajan utjecaj na njenu zaštitu i stanje. Generalno je pravilo da su elementi mikroklimе (u ovom kontekstu temperatura i relativna vlaga) međusobno ovisni i da, proporcionalno snižavanju njihovih vrijednosti, papirni materijal zadržava svoja fizička svojstva i izgled odnosno ne događa se proces ubrzanog propadanja. Važno je izbjegavati prevelike oscilacije i razlike u uvjetima između prostora za pohranu i čitaonica ili radionica. Prema općem pravilu o čuvanju muzejskih predmeta (u što spadaju i grafički radovi obrađeni u ovom radu, iako su oni pohranjeni u knjižnici) uvjeti u kojima će se i korisnici i knjižnično osoblje osjećati ugodno moraju biti jedan od prioriteta, i adekvatan kompromis postiže se u temperaturnom rasponu od 20 do 22 °C. Međutim, papir traži nešto nižu temperaturu, od 17 do 19 °C, iako se smatra da ta brojka može ići i do 20 °C ali nikako ne smije prelaziti 24 °C.¹¹² IFLA (engl. *International Federation of Library Associations and Institutions*; hrv. *Međunarodni savez knjižničarskih društava i ustanova*) pak navodi objedinjenu temperaturu i za boravak ljudi i za čuvanje umjetnina od papira, i ona je od 16 do 21 °C.¹¹³

Osim pravilne temperature, važno je osigurati i optimalnu relativnu vlagu zraka; kod RV važno je naglasiti da zrak pri apsolutnom zasićenju može sadržavati različitu količinu vode ovisno o temperaturi. Tako će topliji zrak sadržavati više vode od hladnog zraka, što je između ostalog još jedan razlog zašto je u prostorima za pohranu i čuvanje umjetnina na papiru presudno održavati nisku razinu RV. Temperatura i RV u međusobnoj su ovisnosti i obrnuto su proporcionalne su svojim promjenama: kada temperatura pada, RV raste, i obrnuto. To znači da na njih može utjecati niz vanjskih čimbenika kao što su godišnja doba, blizina vodenih površina, razni oblici vlage, vlažna okolina i slično. Ni preniska RV kao ni previsoka ne čini dobro papiru. Ako postotak RV padne ispod 30%, papir mora nadoknaditi taj gubitak iz vlastitih izvora, svoje organske strukture, što će u prvo vrijeme činiti otpuštanjem vode s površine, a potom i iz molekularne strukture, što će rezultirati dehidracijom, smanjenom elastičnošću i krtošću. Ako je RV pak previsok, iznad 70%, papir

¹¹¹ Pod pojmom mikroklima, negdje će se govoriti i o kriptoklimi, misli se na temperaturu i relativnu vlagu zraka. Iako postoje i neki dodatni elementi koji čine mikroklimu, oni se ne smatraju presudnim u oštećenju papira i ovdje ih se ne spominje.

¹¹² Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 29

¹¹³ Dureau, J. M., Clements, D. W. G., *IFLA Principles for the preservation and conservation of library materials*, The Hague: International Federation of Library Associations and Institutions, IFLA Section on Conservation, 1986., str.7

će nabubriti, nabirati se i potencijalno se zaraziti insektima ili mikroorganizmima. Poželjni RV standard za papire nažalost ne postoji¹¹⁴, ali srednja mjera za papir se kreće između 40 i 50%, s mjesečnim oscilacijama ne većim od 5%.¹¹⁵ IFLA stavlja raspon RV između 40 i 60%.¹¹⁶ Određivanje optimalne vrijednosti relativne vlage stvar je kompromisa, a pri postupku veliki utjecaj će imati čimbenici kao što su svojstva zbirke, lokalni klimatski uvjeti i raspoloživa sredstva za nadzor mikroklimatskih uvjeta. Ako se ovi čimbenici uzmu u obzir, sljedeći parametri će biti presudni za osiguravanje očuvanosti papirnog materijala:

- količina vlage dovoljna za održavanje elastičnosti materijala (papira)
- količina vlage dovoljno niska da uspori propadanje građe i spriječi razvoj kukaca i plijesni
- količina vlage koja u slučaju kondenzacije neće oštetiti strukturu knjižnične zgrade.¹¹⁷

Jedan od ciljeva preventivne zaštite svakako je trajno čuvanje zbirki ili pojedinih jedinica građe, i zbog toga je važno pobrinuti se da uvjeti pohrane i čuvanja budu ispunjeni u potpunosti, što će ovisiti o vrsti građe koja se pohranjuje i čuva. Pravilno održavanje, nadziranje sigurnosti i mjere zaštite sastavni su dio mjera nadzora okoline. Sama zgrada knjižnice također treba biti uređena tako da odgovara zahtjevima zaštite. Novije zgrade, koje su specifično građene i projektirane za određenu namjenu (kao što je između ostalog i NSK), u prednosti su pred starijim građevinama koje su svoju ulogu prenamijenile u knjižnicu iz neke druge (čest slučaj jesu gradske vile i palače koje su naknadno postale zgrade knjižnica). Ti zahtjevi obuhvaćaju brojne aspekte planiranja, kao što su:

- oblik i položaj zgrade
- građevinski materijali (određeni materijali u danim okolnostima mogu stvoriti povoljnije mikroklimatske uvjete)
- materijali za unutarnje uređenje
- materijali za namještaj i opremu

¹¹⁴ Različite udruge i organizacije imaju i različite standarde za adekvatnu RV: AIC (American Institute of Conservation) za papir preporučuje RV između 30 i 50%; američki NPS (National Park Service) i australski HCC (Heritage Collections Council) pak taj omjer stavljaju između 45 i 55%.

¹¹⁵ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 30-31

¹¹⁶ International Federation of Library Associations and Institutions. IFLA Section on Conservation. 1986. Str. 7.

¹¹⁷ Mušnjak, T. *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom* / sastavili i uredili Edward P. Adcock, Marie-Thérèse Varlamoff, Virginia Kremp. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003. Str. 29.

- vrsta rasvjete.

Za građu koja zahtijeva strogi režim održavanja specifične temperature i relativne vlage, kao što je između ostalog i građa obrađena u ovom radu, važno je stvoriti potpuno zatvoreni prostor unutar zgrade koji će biti namijenjen čuvanju upravo takve vrste materijala.

Prvi korak u svim nastojanjima da se uvjeti čuvanja poboljšaju je postizanje nepropusnosti same zgrade. To se odnosi na kontroliranje ulaska zraka, otežavanje pristupa štetočinama, smanjivanje gubitka topline kao i atmosferskih i krutih zagađenja (različiti plinovi, isparavanja, čestice čađe i prašine i slično). Neki od postupaka jesu:

- osiguravanje dobro učvršćenih vrata i prozora
- adekvatno provjetravanje pravilnim korištenjem ventilatora i prozora
- korištenje metode izolacije u slučaju porasta ili gubitka topline
- filtriranje prejakih ili štetnih izvora svjetla (oblaganje UV folijama ili korištenje posebnih žarulja)
- zatamnivanje spremišta
- korištenje odgovarajuće zaštitne ambalaže
- dobra zaštita zgrade od atmosferilija u kišnim i hladnim mjesecima.

Knjižnica, a pogotovo specifične zbirke, kao što je i Grafička zbirka NSK, trebale bi imati razvijeni sustav GPK-a: grijanja, prozračivanja i klimatizacije. Takav bi sustav trebao omogućavati nadzor mikroklike tijekom godine, održavati sustav klimatizacije na stalnoj razini svakodnevno te prevenirati bilo kakva isključenja ili promjene u namještenoj vrijednosti optimalne temperature i vlage. Također, važno je za takav sustav da posjeduje adekvatnu vrstu pročišćavanja zraka koja će raditi prema optimalnijem i najrelevantnijem standardu za specifičnu vrstu građe, te je neophodno da se svi sustavi redovito i stručno održavaju.¹¹⁸

Za osiguravanje povoljnih uvjeta i maksimalne zaštite umjetnina na papiru, važno je koristiti kvalitetne i pouzdane mjerne instrumente. Termometri se koriste za mjerenje temperature, a higrometri za mjerenje RV, ali se najčešće objedinjuje u termohigrometre koji imaju dvojaku funkciju. Elektronički digitalni termohigrometri (Slika 34) moraju stalno biti prisutni u

¹¹⁸ Mušnjak, T. *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom* / sastavili i uredili Edward P. Adcock, Marie-Thérèse Varlamoff, Virginia Kremp. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003. Str. 26-38.

prostorijama i njihova se vrijednost mora redovito očitavati i bilježiti nekoliko puta dnevno. O tim se vrijednostima najčešće vodi dnevniku, koji je iznimno koristan (ako se redovito upotrebljava i vodi na pravilan način) u slučajevima kada dođe do određenih oštećenja ili degradacije građe, jer je onda moguće vidjeti iz dnevničkog zapisa je li pitanje neadekvatne temperature ili RV. U slučajevima kada posjedovanje i montiranje fiksnih digitalnih termohigrometara nije moguće, postoje pokretni digitalni termohigrometri, koji se po potrebi mogu prenositi iz prostorije u prostoriju, ovisno gdje su potrebna mjerenja temperature i RV. Skuplja, ali naprednija opcija od termohigrometara jesu elektronički uređaji za automatsko bilježenje podataka (engl. *electronic datalogger*) (Slika 35), mjerni instrumenti koji mjerenja obavljaju u programiranim vremenskim razmacima; ti vremenski periodi mogu trajati od par mjeseci do jedne godine, a ponekad i dulje od toga, a najvažnija je stavka što su mjerenja neprekidna i bez ikakvih intervencija. Uz to, većina uređaja ima mogućnost spajanja na računalo preko kojega se mogu očitati svi podaci, voditi statistika i izrađivati grafički prikazi stanja. Najčešće je preporuka da se koriste loggeri koji u sebi već imaju ugrađeni displej (engl. *display*), jer je vizualno očitavanje onda moguće na licu mjesta, bez potrebe uključivanja računala.¹¹⁹ U spremištima NSK postavljeni su dataloggeri, koji se očitavaju jedanput mjesečno, a prema potrebi i češće.¹²⁰



Slika 34. Digitalni termohigrometar, preuzeto iz: <https://www.tequipment.net/HT-Instruments/HTA106/Hygrometers/>



Slika 35. Digitalni dataloggeri, preuzeto iz: https://www.hioki.com/global/products/compact-data-loggers/wireless-compact/id_6070

Osim mjernih instrumenata, jedan aspekt opreme zauzima iznimno važno mjesto u osiguravanju dugotrajnosti i očuvanosti grafičkih radova – rasvjeta. Zajedno s rasvjetnim

¹¹⁹ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 33-34

¹²⁰ Ilić Olujić, T.; Krstić, D. *Smjernice za izgradnju i zaštitu Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, 2018. Str. 8.

tijelima, ona čini jedan od glavnih uzroka propadanja umjetnina na papiru prekomjernim zračenjem, ako nije adekvatno postavljena i izabrana. Iako jedna od glavnih mjera zaštite i čuvanja umjetnina na papiru je njihovo pohranjivanje u mraku, naravno da to neće uvijek biti moguće. U slučajevima kada se radovi iz nekog razloga, bilo da je odlazak na određene restauratorske zahvate, davanje na korištenje ili posudba za izložbu, ipak moraju izložiti svjetlu, to bi se trebalo svesti na minimum i što kraće vremenske intervale. Kao i u svemu, važno je postići kompromis u prezentaciji umjetnine i brige o njenom očuvanju za kasnije.

Pravila za rukovanje i izlaganje umjetnina na papiru ne razlikuju se puno kada se radi mjerama za čuvaonicu ili spremište i mjerama propisanim za radne prostore i čitaonice. Dnevna svjetlost se svakako mora eliminirati, jer UV zračenje koje ona emitira previše je štetno za ovu vrstu građe. Generalno, konsenzus je postignut o maksimalnoj količini luks-sati koje jedan grafički rad može primiti u godini dana: 45 000 luks-sati, a s obzirom da je dozvoljena maksimalna količina luksa 50, to će značiti da će u tromjesečnom periodu umjetnina moći biti izložena po 10 sati; u razdoblju od 6 mjeseci, taj će se broj sati, logično, prepoloviti i rad će smjeti biti izložen 5 sati tolikom broju luksa.

S obzirom na to da su čuvaonice mjesta pohrane, a ne mjesta za rad, boravak u njima bi se trebao svesti na minimum i rasvjeta bi se trebala koristiti u slučajevima kada se određenim radom treba rukovati ili kada se treba provesti provjera. Radne prostorije i čitaonice predviđena su mjesta gdje korisnici, u određenim okolnostima, mogu vidjeti građu i takva mjesta ne mogu biti u potpunosti zamračena i izolirana od prodora UV zračenja. Glavni je razlog udobnost korisnika, ali to ne znači da se zanemaruje zaštita umjetnina. Debeli, gusti zastori i UV filteri na prozorima dobar su način kontrole količine zračenja, a jednako je važno i kakva će se rasvjetna tijela koristiti.¹²¹

Postoje različite vrste rasvjete i njihova se svojstva vidno razlikuju te je, u nastojanjima da se osigura maksimalna očuvanost grafičke građe i umjetnina na papiru, žarulje potrebno pomno izabrati. Tako na primjer klasične, *inkandescentne* žarulje sa žarnom niti kao i *svjetlovodno* svjetlo emitiraju relativno malo ili ne emitiraju uopće UV zračenja, ali se jako zagrijavaju i predstavljaju potencijalnu opasnost od požara. *Halogene volframove* žarulje i *fluorescentne* žarulje, iako 3 do 5 puta trajnije, emitiraju i toliko puta više UV zračenja, iako su ekonomičnije (pogotovo fluorescentne). Za njih je svakako preporuka korištenje UV filtera.

¹²¹ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 42-46

Ledice ili *LED žarulje* trenutno su najbolje rješenje osvjetljenja jer ne emitiraju UV zračenje i znatno se manje zagrijavaju.

Kada se radi o mjerenju svjetla i UV zračenja, obavlja se bilježenje podataka o rasvjetnoj jačini i razini UV zračenja. Ta se mjerenja trebaju odrađivati nekoliko puta godišnje, ovisno o godišnjim dobima, jer su njihove oscilacije i promjene često uvjetovanje istim. *Svjetlometar* ili *luks metar* mjeri rasvjetnu jačinu vidljivog svjetla u luksima (lumen/m^2). Da bi se takva mjerenja odradila, moguće je koristiti i kameru s već ugrađenim svjetlometrom (Slika 36).



Slika 36. Različite vrste digitalnih svjetlometara, svjetlometara preuzeto iz:

<https://www.snapdeal.com/product/lm919-light-meter-photometer-digital/640627722720>

<https://industrial-meters.com/products/cem-professional-digital-40k-fc-foot-candle-meter-400k-lux-light-luxmeter-with-usb-interface>

UV-metar pak mjeri količinu UV zračenja i mikrovatima UV zračenja po lumenu (Slika 37).

UV zračenja koje će ovaj uređaj očitavati odnose se na valne duljine kraće od 400 nanometara (nm).¹²²

¹²² Mušnjak, T. *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom* / sastavili i uredili Edward P. Adcock, Marie-Thérèse Varlamoff, Virginia Kremp. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003. Str. 31-32.



Slika 37. Različiti modeli digitalnih UV metara, preuzeto iz:

<https://www.amazon.com/Lutron-UV-340A-Electronic-Digital-Electric/dp/B00BPQ3GUY>

<https://www.intl-lighttech.com/product-group/uvc-light-meters-detectors>

5.6.1. OPREMA UMJETNINA NA PAPIRU

Dosad spomenuta oprema i optimalni uvjeti koje je potrebno osigurati za maksimalan ostanak i očuvanje grafičkih listova koji su tema ovog rada, samo su jedan od aspekata zaštite umjetnina na papiru. Oni se uglavnom odnose na elemente koji nisu u izravnom doticaju sa samim umjetninama, a oprema koja će se obraditi u ovom dijelu rada specifično je vezana uz materijale i metode neposredno odgovorne za fizičko stanje grafika.

Opremanje služi kako bi se umjetnine fizički zaštitile od oštećenja i kako bi se omogućilo njihovo indirektno rukovanje. Sve umjetnine na papiru trebaju neutralnu okolinu i adekvatna oprema treba omogućiti papiru da na prirodan način odgovara promjenama uvjeta okoline. Također je važno osigurati potporu i puferiranje kiselosti umjetnina (za slučaj da se radi o vrsti papira koja zahtjeva takav tretman), što će u konačnici poboljšati dostupnost djelima na najsigurniji način.

Prije nego djelo na papiru uopće krene u proces opremanja, važno je odrediti njegov format. Format papira odnosi se na oznaku veličine i međusobnog odnosa stranica papira, i u današnje je vrijeme to standardizirani broj. Međutim, nekada su formati papira bili određeni od strane tvorničara ili proizvođača papira, što je značilo da su se veličine i proporcije veoma

razlikovale, ovisno o vrsti papira, proizvođaču, mjestu proizvodnje i samom umjetničkom radu. Njemački su proizvođači papira 1883. godine dogovorili uvođenje *normalnih formata*, koji su naišli na široku i rasprostranjenu primjenu, a od kraja Drugog svjetskog rata, točnije 1920. godine, u brojnim su europskim zemljama uvedeni standardni formati papira. Na njemačkom standardu DIN 476 razvio se današnji ISO 216 standard (Slika 38); međutim, s obzirom na vrijeme nastanka umjetnina na papiru obrađenih u ovom radu, ne može se govoriti o standardnim formatima i dogovorenim dimenzijama.

ISO paper sizes (plus rounded inch values)

Format	A series		B series		C series	
	mm x mm	in x in	mm x mm	in x in	mm x mm	in x in
0	841 x 1189	33.11 x 46.81	1000 x 1414	39.37 x 55.67	917 x 1297	36.10 x 51.06
1	594 x 841	23.39 x 33.11	707 x 1000	27.83 x 39.37	648 x 917	25.51 x 36.10
2	420 x 594	16.54 x 23.39	500 x 707	19.69 x 27.83	458 x 648	18.03 x 25.51
3	297 x 420	11.69 x 16.54	353 x 500	13.90 x 19.69	324 x 458	12.76 x 18.03
4	210 x 297	8.27 x 11.69	250 x 353	9.84 x 13.90	229 x 324	9.02 x 12.76
5	148 x 210	5.83 x 8.27	176 x 250	6.93 x 9.84	162 x 229	6.38 x 9.02
6	105 x 148	4.13 x 5.83	125 x 176	4.92 x 6.93	114 x 162	4.49 x 6.38
7	74 x 105	2.91 x 4.13	88 x 125	3.46 x 4.92	81 x 114	3.19 x 4.49
8	52 x 74	2.05 x 2.91	62 x 88	2.44 x 3.46	57 x 81	2.24 x 3.19
9	37 x 52	1.46 x 2.05	44 x 62	1.73 x 2.44	40 x 57	1.57 x 2.24
10	26 x 37	1.02 x 1.46	31 x 44	1.22 x 1.73	28 x 40	1.10 x 1.57

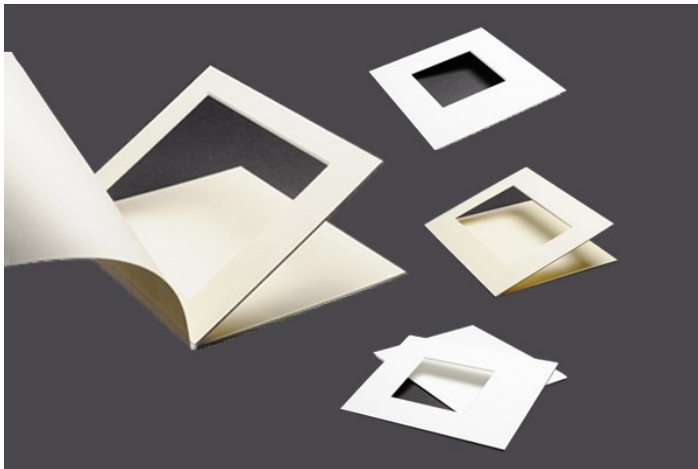
Slika 38. tablica ISO 216 standarda za format papira, u milimetrima i inčima, preuzeto iz:

<https://philipstockleyartist.com/our-essential-guide-to-paper-sizes-and-why-they-are-important-to-artists/>

Za nestandardne formate, uobičajeno je i općeprihvaćeno da se prvo navodi visina, a potom širina papira.¹²³ U nekim će slučajevima bakroreznici ili bakropisnici otisak biti manji od papira na kojem se otiskuje, te će tada biti navedene dvije dimenzije: prva se odnosi na dimenzije otiska (visina x širina otiska), a druga na dimenzije cijelog papira (visina x širina papira).

¹²³ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 17-18

Standardno opremanje papira i drugih dvodimenzionalnih predmeta najčešće obuhvaća *podlogu* ili *poledinu* i *prozor*. Važno je naglasiti da različite zemlje i različite institucije za opremu imaju sebi svojstveno nazivlje; američki i britanski konzervatori i knjižničari za to koriste naziv *background* i *windows* (što se u prijevodu slaže i s našim nazivljem), dok slovenski kolege za to koriste riječ *paspartu* (franc. *passe partout*, "onaj koji prolazi svugdje"). Važno je napomenuti da je, iako uvriježen izraz *oprema* (Slika 39), među knjižničarima i konzervatorima-restauratorima NSK često korišten izraz *paspartu* za cjelokupnu opremu.



Slika 39. Dijelovi opreme- podloga i prozor, preuzeto iz: <https://www.klug-conservation.fr/La-configuration>

Neovisno kako se oprema definira, njena je uloga fizička zaštita umjetnina na papiru i ona bi trebala biti napravljena od trajnog papira tj. kartona. S obzirom na to da su kartoni u izravnom doticaju s papirom, oni moraju biti neutralni (engl. *non acid*) i nepuferirani (engl. *non buffered*).¹²⁴ Često se upotrebljavaju kartoni koji imaju i druge oznake, kao što su: *conservation*, *archival* ili *museum quality* (konzervatorska, arhivska ili muzejska kvaliteta).¹²⁵ Kako bi se osigurala maksimalna djelotvornost opreme, postoje određeni čimbenici koje je važno imati na umu prilikom njenog izbora. To su:

- materijal od kojeg je oprema izrađena

¹²⁴ Nepuferirani materijali u sebi ne sadrže alkalne tvari, poput kalcijevog karbonata, te neće tijekom vremena razviti kiseline iz okoline. Zato su puno bolji izbor za trajnu pohranu od puferiranih materijala.

¹²⁵ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 70

- korištena metoda fiksiranja umjetnine na papiru na podlogu
- funkcionalnost opreme
- estetika opreme.

Papiri, kartoni i ljepenke proizvodi koji se uglavnom međusobno razlikuju po svojoj gramaturi¹²⁶ i debljini. *Papire* se većinom definira gramaturom od 5 do 225 g/m², *kartone* gramaturom između 150 i 600 g/m² pri čemu one koji su između 150 i 250 g/m² zovemo i *polukartonima* te *ljepenke* kojima je gramatura iznad 225 g/m². Kao što je vidljivo, njihove se vrijednosti preklapaju pa je standardizacija gotovo nemoguća; ove su vrijednosti uvriježeni "standardi" prakse.¹²⁷

Ljepenke, definirane kao čvrsti, kompaktni, ravni materijal napravljen od nekoliko slojeva istovjetnog sastava, gramature veće od 600 g/m² i debljine veće od 1mm, razlikuju se po nekoliko karakteristika, koje će odrediti njihovu upotrebu i primjenu:

- vlaknasti sadržaj
- vrsta punila
- vrsta keljiva
- vrsta primjesa.¹²⁸

Za dugotrajnu pohranu i čuvanje osjetljivog gradiva te baštinskih predmeta, kao što su uostalom i bakropisni i bakroreznici primjeri ovog rada, ljepenka korištena za paspartue i druge dijelove zaštitne opreme mora biti tzv. *ljepenka za paspartue arhivske ili muzejske kakvoće*. Te su ljepenke napravljene od visoko kvalitetnih celuloznih vlakana lana, pamuka ili kemijski izbijeljenih drvnih vlakana, koji osiguravaju kemijsku stabilnost te zadovoljavaju kriterije trajnosti i postojanosti materijala. Ljepenka prihvatljiva za pohranu predmeta baštine može sadržavati samo celulozna vlakna koja su nastala iz visokokvalitetne kemijske pulpe napravljene od krpa ili drva, pulpu koja je nastala u ili neutralnom ili slabo lužnatom mediju

¹²⁶ Gramatura je površinska masa papira izražena gramima po četvornom metru (g/m²).

¹²⁷ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 12

¹²⁸ Černič Letnar, M. *Papir kao nositelj kulturne baštine* u: Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 49-53.

te lužnatu zalihu najčešće u obliku kalcijevog karbonata (CaCO₃), u manje od 2%. Prisutnost aluminijskog sulfata, optičkih izbjeljivača¹²⁹ ili bojila strogo je zabranjena.¹³⁰

Iako su ljepila već ranije spominjana (u kontekstu vrste oštećenja umjetnina na papiru), kada se radi o fiksiranju predmeta na podlogu, dijelimo ih na:

- ljepila u dodiru s originalnim papirom
- ljepila kojima se povezuju dijelovi opreme (paspirtua).

Umjetnički predmeti na papiru smiju doći u kontakt samo s ljepilima koja su reverzibilna i kemijski stabilna te neće uzrokovati štetu ili bilo kakvu degradaciju papira; u tu kategoriju ubrajamo ljepila na bazi škroba i celuloze, specifično metilceluloze (MC) ili karboksimetilceluloze (CMC).¹³¹ Škrobna su ljepila u širokoj upotrebi već stoljećima, a moguće ih je proizvesti od brojnih sirovina, pri čemu je najkvalitetnije ono napravljeno od pšenice. Zbog svojih karakteristika, kao što su postojanost boje tijekom vremena i reverzibilnost, omiljena su u konzervatorsko-restauratorskim radovima.¹³² Kada se govori o ljepilima koja se koriste za fiksiranje ili povezivanje dijelova paspartua ili opreme, koja ne dolaze u kontakt sa samim umjetničkim predmetom, tada je moguće koristiti sintetička ljepila, samoljepive vrpce i različite folije. Pa ipak, i u tu se svrhu mogu koristiti samo kemijski stabilna i certificirana ljepila; važno je znati da njihovo uklanjanje s površine podloge gotovo uvijek uzrokuje oštećenja, potencijalnu promjenu boje ili zamrljanost predmeta.¹³³ Pri učvršćivanju umjetnine na podlogu posebna se pažnja mora obratiti ljepilu ili trakama koje će se koristiti za njihovo osiguravanje (Slika 40). Trake koje se smiju koristiti za lijepljenje moraju biti napravljene od trajnog papira, za što je najbolje upotrijebiti *japanski papir*. Vrsta japanskog papira koja se najčešće koristi u ovu svrhu je *kozo*, često primjenjivan i u konzervaciji i opremanju zbog svoje snage prilikom namakanja, dugih snažnih vlakana

¹²⁹ Sastojci koji se često koriste kako bi se povećala bjelina papira i ljepeke, ali su iznimno fotoosjetljivi. Pri dužem vremenskom izlaganju svjetlu dolazi do vidljivog zatamnjenja, što može oštetiti umjetninu na papiru.

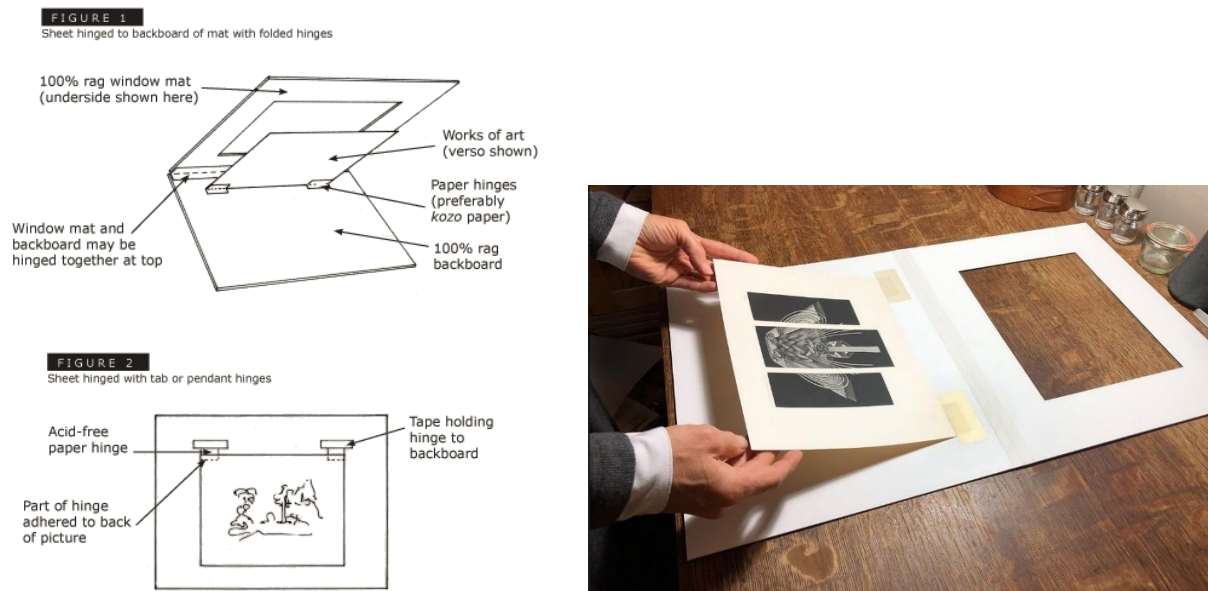
¹³⁰ Kemp Weidner, M. *Damage and Deterioration of Art on Paper Due to Ignorance and the Use of Faulty Materials. // Studies in Conservation*. 12, 1(1967), str. 5-24.

¹³¹ NEDCC, *Storage and handling : Storage Enclosures for Books and Artifacts on Paper*. Northeast Document Conservation Centre URL: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/4-storage-and-handling/4.4-storage-enclosures-for-books-and-artifacts-on-paper> (20.09.2021.)

¹³² Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 75

¹³³ Vodopivec, J. *Zaštita umjetnina na papiru ulaganjem u paspartue // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 117.*

(10-15 mm) i velike savitljivosti. Postoje različite varijante *kozo* papira, pa se tako *kurotani kozo* (100 grama) koristi i kao poledina za opremanje listova, a *kozo* papiri manje gramature za pričvršćivanje na podlogu.¹³⁴

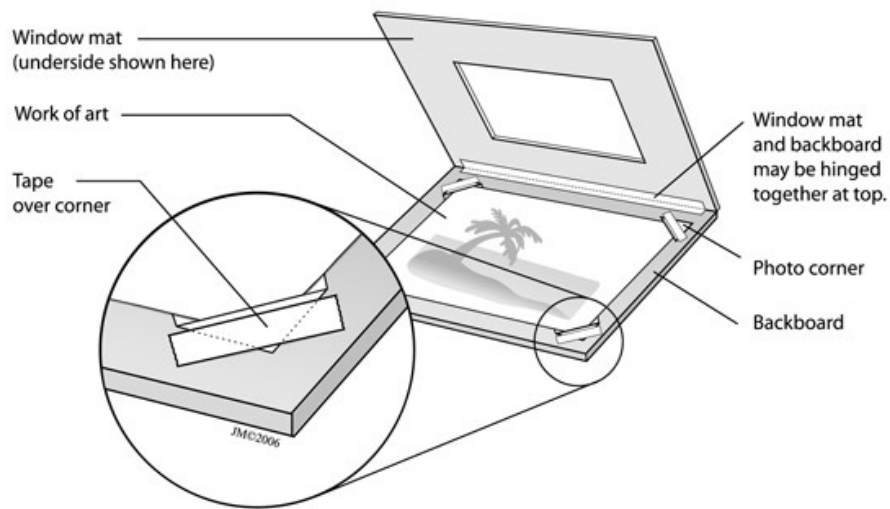


Slika 40. Pričvršćivanje s pomoću papirnatih traka korištenjem tzv. T-načina, preuzeto iz: <https://printcouncil.org/care-of-prints/>

U slučajevima kada nije moguće ili preporučljivo koristiti ljepljiva u vodi, pribjegava se metodi pričvršćivanja umjetnine bez lijepljenja tj. postavljanja s pomoću uglova (Slika 41). Uglovi se smiju upotrebljavati ako su odgovarajuće čvrstoće i neće ni na koji način uzrokovati oštećenja papira ili medija. Potrebno ih je napraviti na način da nisu vidljivi kroz okvir paspartua. Moguće je kupiti već gotove uglove, koji da bi mogli biti korištenu u svrhu opremanja papirnih nositelja moraju imati oznaku *Archival Mounting Corners* (arhivski uglovi za opremanje), ali ih veliki broj institucija samostalno izrađuje, kao što je i NSK. Materijal koji se smije koristiti za njihovu izradu je ili poliesterska folija, kao što su *Melinex*, *Mylar* i *Hostaphan*, ili čvrsti trajni papir. Praksa u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici, barem za grafike obrađene u ovom radu, je upotreba čvrstog trajnog papira koji se na specifičan

¹³⁴ Washi arts, *Conservation and Repair Papers* URL: <https://www.washiarts.com/learn#/conservation-and-repair/> (20.09.2021.)

način presavija kako bi savršeno odgovarao svakom pojedinom djelu i osiguravao njegovu maksimalnu zaštitu.¹³⁵



Slika 41. Metoda pričvršćivanja pomoću uglova (bez ljepljenja), preuzeto iz:

<http://www.reframingphotography.com/content/mounting-matting-and-framing>

¹³⁵ Kosek, J. M. *Conservation Mounting for Prints and Drawings: A Manual Based on Current Practise at the British Museum*. London : Archetype Books : British Museum, 2004. Str. 17-18.

5.6.2. OPREMA ČUVAONICE I SPREMIŠTA

Čuvaonica je mjesto u kojem se zbiva stalni proces brige o umjetninama te radi toga ona mora imati osiguranu maksimalnu zaštitu i optimalno korištenje umjetnina. Ako je dobro napravljena i pravilno održavana, čuvaonica je jedan od ključnih faktora preventivne zaštite i trajnog čuvanja umjetnina na papiru. Idealno je da su unutar čuvaonice osigurani povoljni mikroklimatski uvjeti, da je kontrolirana količina svjetlosti te da je spriječena pojava nametnika i štetočina. Svaka bi umjetnina trebala biti optimalno opremljena i imati svoje adekvatno mjesto, koje neće utjecati na njenu degradaciju ili uništavanje. Prostor bi trebalo efikasno osigurati od provale, krađe ili požara, mikroklimatski uvjeti bi trebali biti pod konstantnom kontrolom kako bi se oscilacije prevenirale ili smanjile na minimum, zaštita od štetočina i onečišćenog zraka redovito bi se trebali provoditi i prostor bi trebao biti čist i suh. Građa Zbirke NSK smještena je u tri spremišne prostorije u kojima se razvrstavanje odvija prema svojstvima samih predmeta. Najvrjednija je građa smještena u tzv. trezorskom spremištu s kontroliranim ulazom i automatskom dojavom za gašenje požara halonom 1301. Preostale dvije spremišne prostorije te čitaonica, opremljene su sprinkler sustavima za gašenje raspršenom vodom. Jedino mjesto koje nije opremljeno alarmom i kontroliranim ulazom je čitaonica s Referentnom zbirkom.¹³⁶ Važno je da se u blizini umjetnina na papiru ne upotrebljavaju nikakva sredstva na bazi klora ili amonijaka, jer su oni izrazito abrazivne kemikalije koje trajno oštećuju građu. Prilikom provođenja zaštite od štetočina, plijesni ili nametnika treba obratiti pažnju na naftalin, insekticide i fungicide koje se koristi u zatvorenim prostorijama, poput čitaonica, jer su to idealna mjesta za njihovu aktivaciju. Održavanje spremišnog prostora i provođenje preventivnih mjera odvija se na kvartalnoj razini u prostorima NSK.

Materijali za opremu i uređenje prostora čuvaonice u velikoj će mjeri ovisiti o:

- vrsti umjetnina
- broju umjetnina
- intenzitetu upotrebe
- intenzitetu izloženosti
- dostupnim financijskim sredstvima

¹³⁶ Ilić Olujić, T.; Krstić, D. *Smjernice za izgradnju i zaštitu Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, 2018. Str. 9.

- kapacitetu čuvaonice.

Umjetnine na papiru, kada su potpuno obrađene i opremljene odgovarajućim materijalom, mogu se pohraniti ili čuvati *uokvirene, u kutijama ili u mapama*. Najidealnije je papirnu građu držati u horizontalnom položaju, uloženu u odgovarajuće mape ili kutije. Iako svaka umjetnina mora biti opremljena zasebno, poželjno je da u mapama i kutijama postoje separatori između njih, pogotovo u slučajevima u kojima je više umjetnina zajedno. S obzirom na to da određene vrste drvenog namještaja (ladičari i police od hrastovine) sadrže različite smole i tanin koji se aktivno izlučuju, mjesta za pohranu bi trebala biti od emajliranog metala ili drva koje ne sadrži aktivne sastojke štetne za papir. Iverice, mediapan ploče, tvrda drva poput bukovine, polivinil-klorid i acetat, nitrati celuloze, poliuretan i polistiren tj. stiropor, samo su neki od štetnih materijala koje bi svakako trebalo izbjegavati prilikom opremanja čuvaonica. Čuvaonica Grafičke zbirke NSK prakticira upotrebu metalnih ormara ladičara različitih dimenzija i dubina, u koje se slažu mape ili pojedinačni, opremljeni papiri (Slika 42). U svakoj od ladica postoje pomični separatori (po širini i dubini) napravljeni od istog materijala kao i ostatak ladičara, koje je moguće prilagoditi veličini umjetnina koje se u njima čuvaju (najduži crtež 1320 x 3300 mm i najšira grafika 1560 x 2096 mm za koje su potrebni veći ormari). Neovisno o načinu opremanja umjetnina na papiru, važno je da one ne mijenjaju svoje mjesto i da se ni na koji način ne doprinosi njihovom oštećenju dok su u pohrani. Opremljena djela moguće je slagati jedno na drugo (ako su opremljena podlogom i paspartuom), ali **ne više od 7 komada**; isto se postupa i kada ih se ulaže u mape. U ladicama je opremljene umjetnine najsigurnije grupirati prema formatima. Mape se također može slagati jednu na drugu, ali **ne više od 5 komada**, jer u suprotnom prijeti pojava uleknuća gornjeg sloja mape, njeno pucanje i oštećenje papira.¹³⁷

¹³⁷ Dragojević, A.; Laszlo, Ž., *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010., str. 78-79



Slika 42. Različite vrste metalnih ladičara za trajnu pohranu umjetnina, preuzeto iz:
<https://spacesaverinteriors.com/flat-file-cabinets/>

5.7. MJERE I POSTUPCI ZAŠTITE, KONZERVIRANJA I RESTAURIRANJA

5.7.1. DEFINICIJE OSNOVNIH POJMOVA

U kontekstu ovog rada, važno je jasno definirati vrste tehnika i postupaka kojima se provodi čuvanje i briga o umjetninama na papiru. Prema terminologiji koju je usvojio ICOM-CC (engl. *International Council of Museums - Committee for Conservation*; hrv. *Međunarodni muzejski savjet - komitet za konzerviranje-restauriranje*), pod glavnim pojmom *očuvanja* ili *konzervacije* (engl. *conservation*) materijalne kulturne baštine spadaju srodni termini: *preventivno očuvanje* ili *preventivna konzervacija* (engl. *preventive conservation*), *popravno očuvanje* ili *popravna konzervacija* (engl. *remedial conservation*) i *obnova* ili *restauracija* (engl. *restoration*). Ti se pojmovi razlikuju prema ciljevima mjera i radnji koje obuhvaćaju. Definicija svakog pojma slijedi:

Očuvanje ili konzervacija – označava sve mjere i radnje usmjerene na očuvanje materijalne kulturne baštine, osiguravajući njezinu dostupnost sadašnjim i budućim generacijama.

Konzervacija obuhvaća preventivno očuvanje, popravno očuvanje (sanaciju) i restauraciju. Sve mjere i radnje trebaju poštivati značaj i fizička svojstva predmeta kulturne baštine.

Preventivno očuvanje ili preventivna konzervacija – odnosi se na sve mjere i radnje usmjerene na izbjegavanje i minimiziranje budućeg pogoršanja ili gubitka. Izvode se unutar konteksta ili okoline predmeta, ali češće grupe predmeta, bez obzira na njihovu dob i stanje. Ove mjere i radnje su neizravne - ne ometaju materijale i strukturu predmeta te ne mijenjaju njegov izgled. Primjeri preventivnog očuvanja su odgovarajuće mjere i radnje za registraciju, skladištenje, rukovanje, pakiranje i transport, sigurnost, upravljanje okolišem (svjetlost, vlaga, zagađenje i suzbijanje štetočina), planiranje u hitnim slučajevima, obrazovanje osoblja, svijest javnosti te usklađenost sa zakonima.

Popravno očuvanje ili popravna konzervacija (negdje se navodi i kao **sanacija**) – podrazumijeva sve radnje izravno primijenjene na stavku ili skupinu predmeta s ciljem zaustavljanja trenutnih procesa oštećenja ili jačanja njihove strukture. Ove radnje provode se samo ako su predmeti u tako krhkom stanju ili se pogoršavaju tako brzo da se mogu izgubiti u relativno kratkom vremenu. Ove radnje ponekad mijenjaju izgled samog predmeta. Primjeri ovakve vrste očuvanja su dezinfekcija tekstila, desalinizacija keramike, otkiseljavanje papira,

dehidracija vlažnog arheološkog materijala, stabilizacija korodiranih metala, konsolidacija zidnih slika te uklanjanje korova s mozaika.

Obnova ili restauracija – definira sve radnje izravno primijenjene na jednu, stabilnu stavku s ciljem olakšavanja njenog uvažavanja, razumijevanja i uporabe. Ove se radnje provode samo kada je stavka izgubila dio svog značaja ili funkcije kroz prethodne izmjene ili pogoršanja. Obnova se uvijek mora temeljiti na poštivanju izvornog materijala. Važna je velika stručnost i razumijevanje materijala, jer takve radnje najčešće mijenjaju izgled predmeta. Primjeri restauracije uključuju retuširanje slike, ponovno sastavljanje slomljenih skulptura, preoblikovanje košare i popunjavanje gubitaka na staklenoj posudi.¹³⁸

Prema IFLA-inim *načelima za skrb i rukovanje knjižničnom građom konzervacija* je definirana kao:

"Određeni postupci koji se provode radi usporavanja propadanja i produljenja trajnosti predmeta izravnim djelovanjem na njegova fizikalna ili kemijska svojstva. Popravak oštećenih uveza ili neutralizacija papira primjeri su konzervacije."¹³⁹

American Institute for Conservation (kratica AIC; hrv. *Američki institut za konzervaciju*) koristi pojam *preventivna skrb* (engl. *preventive care*) za definiranje preventivne konzervacije. Prema Institutu, ona predstavlja "... ublažavanje propadanja i oštećivanja kulturnog dobra formuliranjem i implementiranjem planova i djelovanja odgovarajućim uvjetima okoliša, rukovanjem i načinom čuvanja u čuvaonici, na izložbi, prilikom pakiranja, transporta i uporabe, integralnom zaštitom od biološke aktivnosti, spremnošću na izvanredne situacije i promjenom formata tj. dupliciranjem."¹⁴⁰

ECCO (engl. *European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations*; hrv. *Europska konfederacija konzervatorsko-restauratorskih organizacija*) definirala je 2002.

¹³⁸ ICOM-CC. *Terminology to characterize the conservation of tangible cultural heritage*. 2008. URL: <http://www.icom-cc.org/242/about/terminology-for-conservation/#.YRFdzYgzZPY> (20.09.2021.)

¹³⁹ International Federation of Library Associations and Institutions. IFLA Section on Conservation. 1986. Str. 7.

¹⁴⁰ American Institute for Conservation. *AIC Definitions of Conservation Terminology*, AIC Directory 2010 : Washington. Str. 18-19.

godine *preventivnu skrb* kao preventivno konzerviranje koje se sastoji od neizravne aktivnosti u svrhu usporavanja propadanja i sprječavanja šteta stvaranjem uvjeta optimalnih za očuvanje kulturne baštine koliko god je to kompatibilno s njezinom društvenom uporabom. Te bi aktivnosti trebale obuhvaćati pravilno rukovanje, transport, uporabu, skladištenje i izlaganje. U svrhu očuvanja izvornih djela, može se povući i pitanje izrade faksimila.¹⁴¹

5.7.2. NAJČEŠĆE PRIMJENJIVANI KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI POSTUPCI

Često je teško jasno razgraničiti gdje jedna mjera zaštite počinje a druga završava; u nemalom broju slučajeva one su isprepletene, jer umjetnine i materijali koji zahtijevaju određenu vrstu intervencije ili preventivnu zaštitu ne bilježe samo jedan problem. U nastavku se navode određeni konzervatorsko-restauratorski postupci koji su primjenjivi za vrstu građe obrađene u ovom radu. Naravno, treba uzeti u obzir stanje svakog pojedinog predmeta, njegovu buduću uporabu, estetsku važnost, karakteristike samog medija te u konačnici procijeniti koje je postupke potrebno i prihvatljivo izvesti, kako bi se izvorno stanje maksimalno očuvalo.

PREGLED I POČETNO IZVJEŠĆE

Obradi uvijek prethodi pažljiv pregled svakog predmeta. Prije početka rada konzervator će dati pisano izvješće s opisom predloženih postupaka. Povećala i UV svjetiljke su među alatima koji se mogu koristiti tijekom ove prve faze. Prije bilo koje obrade vodom ili otapalom ispituje se topljivost svih medija.

IZRADA DOKUMENTACIJA

Tijekom obrade, konzervator vodi pisane bilješke o svim postupcima, pažljivo bilježeći sve kemikalije i materijale koje se koriste. Svaki se predmet fotografira prije i poslije tretmana, a povremeno i tijekom. Fotografije odabranih pojedinačnih stavki koje predstavljaju stanje velike skupine sličnih objekata mogu biti dovoljne kada fotografiranje svih ne bi bilo praktično.

¹⁴¹ ECCO Professional guidelines, URL: <http://www.ecco-eu.org/about-e.c.c.o./professional-guidelines.html> (20.09.2021.)

ČIŠĆENJE POVRŠINE

Površinske nečistoće, prljavština i čađa uklanjaju se mekom četkom, nekemijskim vulkaniziranim gumenim spužvama ili neabrazivnim materijalima za brisanje, kao što su vinilne gumice, koje dolaze u blokovima ili samljevene u granulama. Pamuk navlažen organskim otapalom također se ponekad koristi za uklanjanje površinske prljavštine. (O tehnici čišćenja površine i materijalima koji se koriste više će riječi biti u nastavku.)

UKLANJANJE PLIJESNI, OSTATAKA INSEKATA I DRUGIH NAKUPINA

Nakupine, uključujući mrlje insekata i plijesni, obično se uklanjaju skalpelima, aspiratorima ili specijaliziranim usisavačima. Plijesan i naslage insekata najbolje je pojedinačno ukloniti mehaničkim putem. Za podizanje plijesni preporučuje se mali usisavač ili HEPA usisavač.¹⁴² Nije uvijek moguće ukloniti sve tragove plijesni, jer micelij može biti duboko ukorijenjen u papiru. Fumigacija, nekad standardni tretman za plijesan i insekte, danas se rijetko provodi jer kemijski fumigatori mogu imati štetne učinke i na osoblje i na artefakte. Metoda dubokog smržavanja može biti prikladna za ubijanje insekata.¹⁴³

KONSOLIDACIJA I FIKSIRANJE

Kad je to apsolutno potrebno, odlomljeni ili trošni mediji konsolidiraju se odgovarajućim prirodnim ili sintetičkim materijalom kako bi se zaustavio ili barem usporio stalni gubitak. U slučaju da je poželjno ili potrebno oprati papirni artefakt, mala područja boje topljive u vodi ponekad se mogu popraviti četkom nanesenom razrijeđenom sintetičkom smolom. Ovaj tretman može omogućiti pranje bez gubitka boje, ali je praktičan samo za izolirana područja topljivih medija. Sredstva za fiksiranje i učvršćivanje trebaju biti stabilni, ne smiju uzrokovati diskoloraciju i moraju biti reverzibilna.

UKLANJANJE PODLOGA

Ako je objekt postavljen na podlogu koja nije dio njegove izvorne strukture, a ona je destruktivna ili neodgovarajuća, treba je ukloniti ako je moguće bez dovođenja objekta u opasnost (Slika 43). Ponekad se uklanjanje podloge može obaviti u vodenoj kupelji. Ako se predmet ne može staviti u vodu, potrebno je suho uklanjanje mehaničkim putem. Parna ili

¹⁴² HEPA usisivač (engl. *high efficiency particulate air*) ima visokoučinkovit filter koji zadržava 99,7% svih krutih čestica veličine do 0,3 mikrona i koriste se za uklanjanje plijesni jer ne raspršuju spore te tako sprječavaju njihovo širenje.

¹⁴³ Naglo snižavanje temperature na najmanje -35 °C i održavanje zaražene građe u tim uvjetima nekoliko dana pokazalo se kao učinkovita metoda uništavanja većine kukaca u različitim stupnjevima razvoja.

lokalizirana primjena vlage može pomoći pri mehaničkom uklanjanju podloge, osobito posljednjeg sloja podloge neposredno iza predmeta. Uklanjanje lomljivog papira s čvrste podloge dugotrajan je i zahtjevan proces.



Slika 43. Uklanjanje podloge od izvornog djela, preuzeto iz:

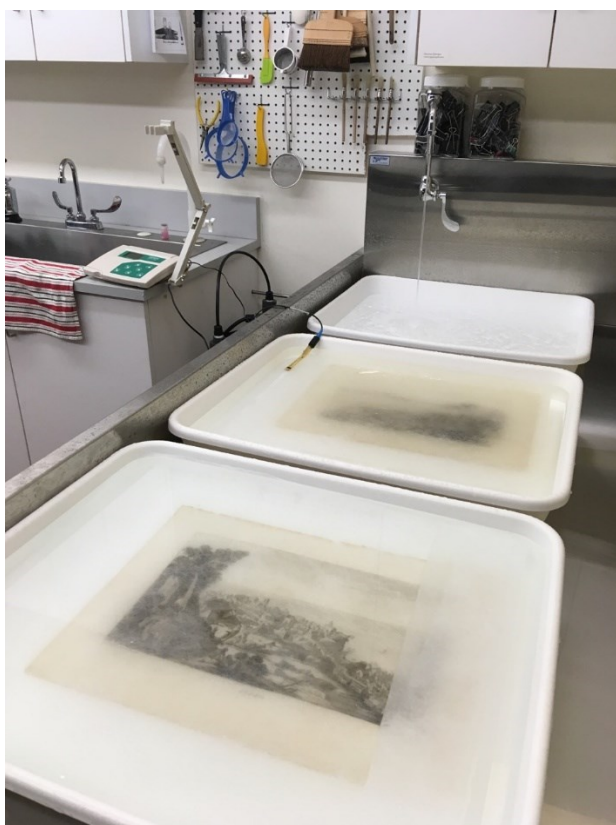
<http://www.theconservationcenter.com/works-of-art-on-paper>

UKLANJANJE STARIH POPRAVAKA ILI TRAKA

U prošlosti su se prilikom popravka često upotrebljavali materijali štetni za papir, poput komercijalnih traka i ljepila koja ostavljaju mrlje. Popravci izvedeni ljepilima na vodenoj bazi, poput životinjskog ljepila, mogu se ukloniti u vodenoj kupelji, lokaliziranom primjenom vlage ili oblogama ili parom. Sintetička ljepila i samoljepljive trake osjetljive na pritisak obično se moraju otopiti ili omekšati organskim otapalom prije nego što se uklone. Toplina je ponekad korisna za uklanjanje ovakvih popravaka.

PRANJE

Pranje vodom često je korisno za papir. Ono ne samo da uklanja prljavštinu i pomaže u smanjenju mrlja, već može isprati i kisele spojeve i druge proizvode razgradnje koji su se nakupili u i na papiru (Slika 44). Pranje također može opustiti lomljivi ili iskrivljeni papir i pomoći pri njegovom ravnanju. Iz tih razloga pranje bi moglo imati koristi kod artefakata kod kojih diskoloracija ili prljavština nisu jasno vidljive. Svaki medij prethodno je pažljivo ispitan na osjetljivost na vodu. Kad materijali dopuštaju, predmeti se uranjaju u filtriranu vodu. Povremeno se u vodu dodaje pažljivo kontrolirana količina kemijskog spoja kako bi se pH povisio na blago alkalnu razinu. To pomaže u procesu čišćenja te neutraliziranju i uklanjanju kiselina. Artefakti s topljivim medijima mogu se lokalizirano oprati, oprati plovkom ili oprati na usisnom stolu.



Slika 44. Pranje grafičkih radova u destiliranoj vodenoj kupki, preuzeto iz:

<https://www.library.ucla.edu/blog/preservation/2019/03/25/giving-eighteenth-century-engravings-a-bath>

RAVNANJE

Izravnavanje je uvijek potrebno nakon bilo kojeg tretmana vodom. Obično se radi između upijajućeg papira ili filca pod umjerenim pritiskom. Obloženi predmeti ponekad se osuše i stisnu rastezanjem na japanskoj *kari-bari* podlozi ili na ravnoj površini poput akrilne ploče. Stručnjaci ne očekuju nužno da papirnati predmeti leže savršeno ravni. Papir prirodno valovito reagira na fluktuacije u okolišu.¹⁴⁴

ALKALIZACIJA (DEACIDIFIKACIJA)

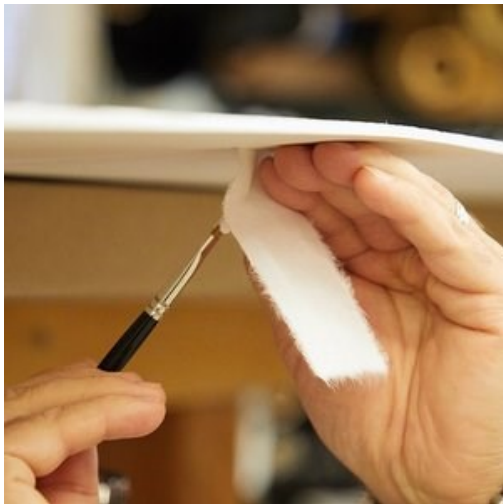
Iako jednostavno ispiranje vodom smanjuje kiselost, ponekad se preporučuje dodavanje alkalnog pufera u papir. To je prikladno za papire koji će biti podvrgnuti kiseloj hidrolizi čak

¹⁴⁴ NEDCC, *Conservation procedures : Conservation Treatment for Works of Art and Unbound Artifacts on Paper*. Northeast Document Conservation Centre URL: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/7.-conservation-procedures/7.5-conservation-treatment-for-works-of-art-and-unbound-artifacts-on-paper> (20.09.2021.)

i nakon pranja, kisele papire koji se ne mogu prati i kisele papire koji će biti kapsulirani. Ponekad se alkalizacija postiže potapanjem u vodenu otopinu alkalne tvari poput magnezijevog bikarbonata ili kalcijevog hidroksida. Ako su prisutni mediji topljivi u vodi, artefakt se može tretirati nekvasno alkalnom soli otopljenom ili suspendiranom u organskom otapalu. Nevodene otopine obično se nanose prskanjem. Iako je dodavanje alkalnog pufera često korisno, takve kemikalije mogu uzrokovati promjenu ili čak oštećenje određenih komponenti umjetničkog djela. Na primjer, neke boje mogu se promijeniti ako su izložene alkalnim uvjetima. Ova promjena može biti trenutna ili se može dogoditi s vremenom. Iz tog razloga se alkalizacija ne preporučuje za sve materijale. Kao i svi konzervacijski postupci, odluka o alkalizaciji mora se donijeti od slučaja do slučaja i treba je prepustiti kvalificiranom konzervatoru.

SANACIJE OŠTEĆENJA

Poderotine se prvo moraju pažljivo poravnati i zatim popravljati, obično na naličju, uskim trakama izrezanog japanskog papira (Slika 45). Trake su zalijepljene trajnim ljepilom koje ne ostavlja mrlje, poput škrobne paste ili metilceluloze. Ponekad se koriste sintetička ljepila kada artefakt ne podnosi vlagu. Fini, proziran japanski papir koristi se kako bi se izbjeglo zadebljanje i zamagljivanje teksta ili slike na poleđini, ako takvo što postoji.



Slika 45. Korištenje japanskog papira za popravak poderotina, preuzeto iz:

<http://www.theconservationcenter.com/works-of-art-on-paper>

POPUNJAVANJE PODRUČJA GUBITKA PAPIRA (REKONSTRUKCIJE NOSITELJA)

Rupe ili gubici papira mogu se pojedinačno napuniti japanskim papirom, papirnom masom ili papirom pažljivo odabranim po težini, teksturi i boji kako bi odgovarao izvorniku. Potonja je opcija koja oduzima najviše vremena (a time i najskuplja), obično rezervirana za umjetnička djela. Ako konzervator ima potrebnu opremu, višestruko punjenje celuloze na jednom listu može se postići u jednoj operaciji lijevanjem lista na specijaliziranom stroju. Za predmete manje estetske važnosti, konzervatori ih mogu jednostavno podržati i dopustiti pozadinskom listu da vizualno popuni izgubljena područja. Pozadinski listovi mogu se tonirati kako bi se razlika u izgledu područja gubitka smanjila.

PODLAGANJE I OJAČANJE POLEĐINE

Posebno slabi ili lomljivi papiri ili listovi s brojnim poderotinama mogu se pojačati podlaganjem drugim listom papira. U pravilu, podloga bi trebala biti nešto lakša od originala. Japanski papir, ručno ili strojno izrađen od visokokvalitetnih celuloznih vlakana poput *kozo vlakana*, uobičajen je materijal za podstavu, iako se zapadno proizveden papir povremeno koristi. Podloga je zalijepljena razrijeđenom pastom na bazi škroba, metilcelulozom ili njihovom mješavinom.

6. KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKA DJELATNOST NSK

Kao što je već ranije rečeno, zaštita knjižnične građe, što uključuje i građu Grafičke zbirke, obuhvaća brojne preventivne i kurativne mjere koje se primjenjuju na cjelokupni fond, a provode se sustavno različitim metodama i tehnikama. Preventivna se zaštita prvenstveno provodi se u svrhu sprječavanja biokemijskog propadanja građe, odnosno usporavanja prirodnog i ubrzano procesa starenja materijala. Odjel zaštite i pohrane NSK samostalno obavlja složene konzervatorsko-restauratorske zadatke. Iako se svakom pojedinom predmetu pristupa individualno i za svaki postoji sustavno i pažljivo vođena pisana dokumentacija, ovdje će biti opisan najčešći postupak konzervacije za vrstu građe obrađene ovim radom, a to je *klasično površinsko čišćenje*.

Restauracija građe ovisi o stupnju oštećenja i samoj vrsti građe; nju provode iskusni stručnjaci različitim metodama, od laminacije (ako je riječ o oštećenim novinama i starijoj tiskanoj građi), klasične, ručne metode koja se koristi za oštećene rukopise, inkunabule, crteže, grafike i druge neknjižne predmete do metode dolijevanja papirne kaše, koja se primjenjuje za teška oštećenja stare i rijetke građe.

6.1. POVRŠINSKO ČIŠĆENJE

Čišćenje površine papira tehnika je koja se može smatrati i vrstom održavanja i aktivnim očuvanjem ili aktivnom konzervacijom. Odluka što ukloniti i je li uklanjanje uopće potrebno prvi je korak; razumijevanje o čemu se radi može pomoći pri donošenju te odluke. Iako nije uvijek potrebno ili poželjno ukloniti sve površinske naslage sa starih papira, čišćenjem površine može se poboljšati pojava i izgled artefakta. Čišćenjem površine moguće je ukloniti tvari koje bi, u konačnici, mogle uzrokovati štetu abrazije, prijenosa, kiselosti ili ponavljajućeg rasta plijesni. Čišćenje površine je tehnika koja se ne temelji na vodi ili na otapalima za smanjenje ili uklanjanje površinskih naslaga na papirnom materijalu. Površinsko čišćenje može biti neovisan tretman ili tehnika izvedena prije daljnjih tretmana (na primjer, može prethoditi popravljaju) kako bi se spriječilo ukorjenjivanje bilo kakvih naslaga u strukturu papirnih vlakana. Čišćenje površine, međutim, neće ukloniti jaka zaprljanja ili mrlje koje su ušle u sastav papira, poput obojenja nastala djelovanjem plijesni ili opekotina podloge. Čišćenje površine u većini je slučajeva prikladno za uklanjanje:

- prljavštine
- prašine

- čađe
- plijesni
- nakupine (ljepljivih ili voštanih naslaga koje su stvorile površinske nakupine)
- izmeta insekata.

Ako je papirna građa stabilna, čvrsta i bez dokaza da će tijekom čišćenja doći do oštećenja ili uklanjanja važnih slojeva, sljedeći korak je procjena koja vrsta materijala će se uklanjati i koji je najbolji način za to učiniti. Da bi se utvrdilo hoće li čišćenje uzrokovati ikakvu štetu, prvo je potrebno provesti ispitivanje niskog utjecaja. To znači da je najbolje odabrati i očistiti manje, nenametljivo područje kako bi se vidjele potencijalne negativne reakcije: uklanjanje ili razmazivanje tinte ili grafita, oštećenja površine papira ili poderotine na papiru. Kako bi se izbjeglo trganje papira, potrebno je pažljivo četkati prema vanjskom dijelu lista, izbjegavajući okomite poteze kistom. Svi potezi moraju biti izvedeni laganim dodirima i pojačanom njegom, pogotovo za krhke papirne predmete.

Materijali za čišćenje

Izbor materijala za čišćenje treba biti pažljivo i ispravno proveden. U knjižnicama se često nalazi oprema za čišćenje i brisanje namijenjena građi koja može podnijeti nešto grublji tretman, što u slučaju grafičkih radova nije moguće. Platnene vrećice koje otpuštaju male količine granuliranih čestica za površinsko trljanje papira ili blokovi nalik plastelinu koji skupljaju prljavštinu previše su abrazivni i lako mogu uzrokovati oštećenja papirnih vlakana i gubitak tinte ili boje s grafičkih predložaka. Također su kemijski nestabilni i mogu dovesti do trajnih oštećenja ako se ukorijene u celulozna vlakna papira. Prikladni i primjereni alati imaju posebne kvalitete koje ih čine sigurnima, a u to se ubrajaju:

- Četkice (kistovi): Za sve postupke čišćenja površina, koriste se čiste, mekane četkice napravljene od prirodnih vlakana (Slika 46). Dobro pravilo za provjeru mekoće je da je četkice koje se koriste za papir moraju biti dovoljno mekane da se mogu koristiti na ljudskom licu ili stražnjoj strani ruke. Ovakve četke ne smiju se koristiti za mokar rad, a sve četke koje se koriste na pljesnivim materijalima trebaju biti temeljito očišćene nakon uporabe i ne koristiti se u druge svrhe.



Slika 46. Meka četkica za površinsko čišćenje napravljena od dlake sibirske vjeverice, preuzeto iz:

https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_2_SurfaceCleaning_2018.pdf

- HEPA vakuum: Kad je zaprljanje jako ili uključuje plijesan, četka se može koristiti u kombinaciji s usisivačem visoke učinkovitosti filtriranja čestica zraka (HEPA). HEPA usisivači s regulacijom brzine zračnog usisa poželjni su kako bi se spriječila oštećenja papirnog materijala pri visokom usisu.
- Spužve za čišćenje površine papira od prljavštine ili čađe (Slika 47): Ove vulkanizirane gumene spužve izvorno su razvijene za uklanjanje čađe nakon požara i pokazalo se da su vrlo učinkoviti alati za čišćenje papira. Primjenjive su za samo za površinsku uporabu i nisu iste kao spužve koje se prodaju pod nazivom *kemijske spužve*.



Slika 47. Specijalne spužve za površinsko čišćenje čađe i prljavštine, preuzeto iz:

https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_2_SurfaceCleaning_2018.pdf

Vinilne gumice: naribane mrvice vinilnih gumica za brisanje poput neobojane *Staedtler Mars* plastične gumice smiju se upotrebljavati za čišćenje površine i dostupne su za konzervatore u "namrvljenom" obliku. Naribane vinilne gumice neće ostaviti iza sebe naslage kada se pravilno uklone s površine papira. Gumice se ne smiju koristiti u obliku bloka zbog njihove abrazivnosti i mogućnosti pretjeranog čišćenja.

Manje, lokalizirane naslage prljavštine mogu se smanjiti nježnim trljanjem spužvom za čišćenje površine ili komadom vinilne gumice. Kad se koristi potonje, gumicu je najbolje izrezati u oblik koji će optimalnije odgovarati samoj onečišćenoj površini tj. mrlji, jer će to rezultirati najboljim oblikom čišćenja. Bilo kakvo trljanje ako je potrebno i moguće, treba biti obavljeno kratkim, nasumičnim potezima kako bi se izbjeglo stvaranje uzoraka i linija na površini, a svakako je potrebno provjeriti površinu papira svakih toliko kako bi bili sigurni da se ne trusi ili ne oštećuje. Čišćenje uvijek treba raditi od unutrašnjosti prema vanjskom rubu papira kako bi se spriječilo kidanje papira, a i kako bi se prljavština potaknula na pomicanje s površine. Gumica i spužva su trošni materijali i prilikom njihovog zaprljanja, potrebno je ukloniti onečišćeni dio prije nego se nastavi čišćenje. Ako nikakva prljavština ne ostaje na spužvi ili gumici, treba prekinuti s čišćenjem: pretjerani rad na samo jednom mjestu može jako lako rezultirati oštećenjima papirnatih vlakana i, nažalost, njihovim trganjem. Prilikom lokaliziranog čišćenja manjih površina potrebno je paziti da se ne pretjera, jer to može rezultirati dojmom da je ostatak predmeta znatno prljaviji. Potrebno je maksimalno izbjegavati ikakvo trljanje ili brisanje tiskanog ili nacrtanog medija, kao što su između ostalog i grafički radovi, jer se takvim mehaničkim postupcima može ukloniti izvorni materijal i potencijalno razmazati manje kvalitetne korištene tiskarske boje. Kako bi se izbjeglo doticanje takvih područja, može se koristiti zaštita od poliester (Melinex) ili pH neutralni papir. Isto se može koristiti i prilikom čišćenja oko poderotina ili napuknuća-poliesterska zaštita osigurat će da se papir dodatno ne oštećuje.

Čađa je supstanca koja se u početku može činiti kao prljavština; iako je to amorfni ugljikov prah, koji nastaje nepotpunim izgaranjem ili termičkim raspadom organskih tvari na visokoj temperaturi, sastoji se od kuglastih čestica koje će formirati veće nakupine. Ako se prilikom čišćenja površinska prljavština razmazuje umjesto da se skupi, vjerojatnije je da je ta pretpostavljena prljavština zapravo čađa. Čađu treba ukloniti spužvom za čišćenje površine ravnim pokretima prema gore i prema dolje (bez vodoravnog trljanja bočno u stranu) po

cijelom dokumentu. Spužva je dizajnirana za skupljanje čađe koja se zalijepi za nju i tako se sprječava daljnje razmazivanje.¹⁴⁵

Pljesnivi materijali očiti su kandidati za čišćenje površina, ali važno je napomenuti da se površinski može čistiti samo neaktivna plijesan. Općenito je aktivnu plijesan lako prepoznati jer je vlažna, sluzava i razmazuje se prilikom dodira, dok je neaktivna suha i praškasta, pa je njeno čišćenje moguće obaviti mekim kistom. Za deaktivaciju plijesni važno je izolirati zaraženo područje i smjestiti materijale u prostor gdje će se sušiti u uvjetima RV manje od 45%. Moguće ju je i zamotati u voštani papir te zamrznuti na 48 sati kako bi se građa posušila i zaustavilo širenje plijesni. Uklanjanje plijesni zahtijeva posebne mjere opreza kako bi se izbjeglo širenje spora na druge materijale i za sprječavanje alergijskih reakcija kod ljudi. Potrebno je obavezno raditi na izoliranim mjestima s odgovarajućom zaštitnom opremom. U slučaju teške zaraze ili zaraze posebno vrijedne i umjetničke građe, posao je potrebno povjeriti konzervatoru.¹⁴⁶

Uklanjanje ljepljivih naslaga s površine (često se nazivaju *nakupine* kada izvor nije poznat) može se smatrati vrstom čišćenje površine. Najčešće takve ljepljive naslage nastaju od ljepila iz traka osjetljivih na pritisak. Ostala vrste mogu biti kapljice od voska, naslage hrane, mrtvi insekti i drugi manje poznati materijali. Ljepila s traka osjetljivih na pritisak oštećuju papir i mogu uzrokovati lijepljenje stranica. Kako bi ih odvojili, potrebno je nježno utrljati ljepljive ostatke kratkim potezima posebne vrste gumice. Taj proces može dugo potrajati, ali brojni nježni potezi na kraju će rezultirati odvojenim ljepilom bez oštećenja papira. Ako je papir previše lomljiv i krhak da izdrži ovu vrstu obrade, treba podstaviti stranice ili upotrijebiti celulozni prah na ljepilu. Ljepljive naslage iz drugih izvora mogu se s papira ukloniti i putem mikrošpatule ili vrhom igle. Neovisno o korištenoj metodi, potreban je iznimno veliki oprez prilikom uklanjanja naslaga, kako bi se uklonile samo one, a ne i temeljna papirna vlakna.

¹⁴⁵ NEDCC, *Preservation Leaflet : Conservation Procedures : Surface Cleaning of Paper* Str. 1-2. URL: https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_2_SurfaceCleaning_2018.pdf (20.09.2021.)

¹⁴⁶ Mušnjak, T. *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom* / sastavili i uredili Edward P. Adcock, Marie-Thérèse Varlamoff, Virginia Kremp. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003. Str. 23-34.

Kod slučajeva u kojima se nakupilo nekoliko slojeva naslaga, ponekad je dovoljno primijeniti samo lagani pritisak kako bi se ona razbila te ju je potom jednostavno ukloniti četkicom.¹⁴⁷

6.2. KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI NA GRAFIKAMA MARTINA ROTE KOLUNIĆA I REMBRANDTA VAN RIJNA

Iako će se u kontekstu grafičkih primjera obrađenih ovim radom uglavnom govoriti o najčešće primjenjivanim metodama restauracije *klasičnom ručnom metodom* i *ojačavanjem oslabljenog lista japanskim papirom*, važno je spomenuti i ukratko opisati metodu restauriranja grafika *dolijevanjem razrijeđene papirne mase*. Ovaj se postupak u NSK sustavno provodi već 20 godina i otvara cijeli niz novih mogućnosti očuvanja i restauracije knjižne i ne-knjižne građe; pogotovo je primjenjiv za staru i vrijednu papirnu građu. Postoje dvije varijante ove metode: ručna i strojna.¹⁴⁸ Ručna je metoda poznata još od sredine 19. stoljeća, a u većem se broju slučajeva počela primjenjivati nakon Drugog svjetskog rata u SSSR-u i Čehoslovačkoj. Prilikom ručnog postupka oštećeni se dokument stavlja na deblji komad filca, ravnomjerno se namoči kako bi se izbjeglo boranje i potom se metalnom žlicom ili nekim drugim pomagalom nanese unaprijed pripremljena papirna masa na područja koja su oštećena. Potom se sve prekrije drugim slojem filca i preša pod pritiskom. Nakon što se ocijedi višak vode, na mjestima koja nedostaju nastaje "popune" od papira, ispreplitanjem vlakana s vlaknima papira dokumenta, s minimalnim prelaskom materijala na originalni dokument. Ručna izvedba zahtijeva veliku vještinu i uvježbanost, a vremenski ne traje kraće od klasičnih metoda ručnog restauriranja. Zato je pojava i izum stroja za dolijevanje razrijeđene papirne mase krajem 1950-ih uvelike ubrzala i pojednostavila proces. Oštećeni se dokument stavlja na čvrsto, vrlo gusto metalno sito, oko kojega se nalazi okvir različite visine (ovisno o mogućnostima i izvedbama stroja), koji ima mogućnost podizanja kao se poklopac. List se na situ prvo navlaži kako bi se izravnali nabori, potom se spusti okvir te se zatim nalije papirna masa. Ovisno o izvedbi stroja, ispod sita s dokumentom može se uključiti vakuum ili se naglo otpustiti voda, što će utjecati na brzinu prolaska papirne mase kroz dijelove koji nedostaju na dokumentu. Ovakvom će procedurom nastati manje ili više homogeni list, koji se potom stavlja na sušenje te se po potrebi naknadno premazuje ljepilom

¹⁴⁷ NEDCC, *Preservation Leaflet : Conservation Procedures : Surface Cleaning of Paper* Str. 3-4. URL: https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_2_SurfaceCleaning_2018.pdf (20.09.2021.)

¹⁴⁸ Njegač, S. *Mogućnost restauriranja grafika upotrebom papirne mase*. // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 85.

(najčešće metilceluloznim ili polivinilacetatnim). Ovisno o veličini stroja tj. sita, ovisit će i količina istovremeno restauriranih listova.

Potrebna papirna masa može se dobiti usitnjavanjem i ukuhavanjem starog papira ili se može izravno naručiti ih tvornice.¹⁴⁹ Najbolje je upotrebljavati kraća vlakna kao što su kemijske pulpe (koja se nijansiraju žutom, narančastom, crvenom, plavom, sivom ili nekom drugom bojom kako bi odgovarala boji originalnog dokumenta) a mogu se koristiti i pamučna vlakna nastala preradom sjemenki pamuka (engl. *linters*). Radi optimalnog ojačavanja često se koriste kombinacije dužih i kraćih vlakana, poput pamučnih, lanenih a rijetko i japanskih. Kako bi se vlakna bolje i čvršće povezala najčešće se koriste kemijski spojevi poliakrilamid i kationski škrob (*Empresol*).

Ova metoda restauriranja dobar je način za građu koja je teško oštećena djelovanjem insekata, jer oni uništavaju papir tako da rovaranjem stvaraju mnoštvo rupica oštih rubova koje su uglavnom površinske prirode, pri čemu sama podloga ostaje dovoljno čvrsta. Kada su u pitanju dokumenti oštećeni vlagom i plijesni, što znači da je sam list papira u većini oslabljen i krhak, ova bi se metoda trebala izbjegavati. Ne preporučuje se korištenje ni kada je u pitanju građa oštećena djelovanjem kisele tinte ili ako sadrži boje topive u vodi.

Određene radnje prethode samom restauriranju ovom metodom. Građa se mora pomno pregledati, što uključuje provjeru debljine papira, pH vrijednosti, topivosti tinte u vodi te stanja papirnog nositelja. Uglavnom se obavlja suho čišćenje mekim kistom i gumicom u granulama, a ukoliko mrlje postoje, one se mogu pažljivo ukloniti skalpelom. Papir se potom mora oprati i neutralizirati u vodenoj kupki kalcijeva hidroksida. U nekim je slučajevima potrebno obaviti i dezinfekciju, ovisno o vrsti mrlja i oštećenja koja se zateknu. Dezinfekcija se obavlja korištenjem 5%-tne otopine timola u 96%-tnom alkoholu.¹⁵⁰

S obzirom na dobro stanje grafičkih radova, konzervatorsko-restauratorske su intervencije, na svu sreću, bile minimalne i rijetko se obavljaju. U nastavku se daju opis, materijali, tehnike i vizualni prikazi restauracije jednog bakroreza i jednog bakropisa na Odjelu zaštite i pohrane zagrebačke NSK: Rembrandtov bakrorez *Čovjek u sjenici* i bakropis Martina Rote Kolunića

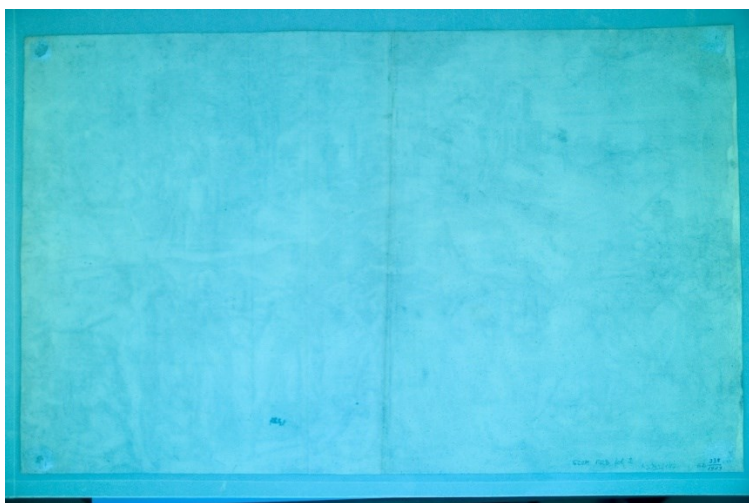
¹⁴⁹ Ribkin-Puškadija, T. *Restauriranje dokumenata na papiru dolijevanjem - nadopunjavanjem dijelova koji nedostaju razrijeđenom papirnom masom.* // Arhivski vjesnik. 16, 1(1973), str. 406-407.

¹⁵⁰ Njegač, S. *Mogućnost restauriranja grafika upotrebom papirne mase.* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 86-89.

Pokolj nevine dječice. Sve informacije dobivene su prilikom osobnog odlaska u ranije spomenuti Odjel, razgovorom i ljubaznom pomoći restauratorske majstorice Karmen Jurišić.

6.2.1. *POKOLJ NEVINE DJEČICE*, MARTIN ROTA KOLUNIĆ, 1569.

U trenutku dolaska na Odjel, grafika je bila opremljena zaštitnom košuljicom od muzejskog kartona i poliesterske folije. Onečišćenja su uglavnom identificirana kao prašina i prljavština. Po samoj sredini grafike, okomito, jasno je vidljiv pregib (Slika 48).¹⁵¹



Slika 48. Jasno vidljiv okomiti pregib po sredini grafike i kisela papirna traka, snimljena pod UV svjetlom, preuzeto iz: privatni izvor

Mehanička su oštećenja zamijećena na donjem lijevom uglu koji je vidno oslabljen i presavijen te na samom donjem lijevom rubu, koji je bio značajno istanjen i na tri mjesta su bili vidljivi nedostaci veličine 1 mm (Slika 49).

¹⁵¹ Ovakva vrsta i pozicija pregiba istovjetna je pregibu vidljivom na primjerku grafike londonskog V&A muzeja.



Slika 49. vidljivi nedostaci i oslabljeni ugaoni dio papira (crveno istaknuti), preuzeto iz: privatni izvor

Površinska oštećenja nađena su na *recto* strani. Analizom pod povećalom lako je doći do pretpostavke da su ona nastala radi ulijepljenih dlaka u samom papiru koje su se tijekom vremena odvojile. Na naličju grafike pronađeno je sveukupno 11 takvih oštećenja. Gornji lijevi rub imao je vidnu poderotinu, spojenu tankim japanskim papirom na naličju. Analiza mikrouzoraka same grafike pH olovkom (*pH pen*) potvrđena je pretpostavka da papir u svom sastavu nema kiselinske tvorbe. Lijevi je rub grafike, *recto*, bio fizikalno-kemijski oštećen. To se oštećenje manifestiralo u žutosmeđoj boji koja je odudarala od boje nositelja tj. papira. Na desnom su rubu, *verso*, nađeni ostaci papirne trake kojoj je kiselost dokazana pH penom. Promjena boje na licu podudarala se s ulijepljenim ostacima kisele trake na naličju. Na središnjem lijevom rubu *recto* pronađene su tri mrlje boje hrđe, znatnijeg intenziteta.

Radovi koji su izvršeni na grafici uključuju uklanjanje papirne trake s poleđine, mehanički, pomoću skalpela; utvrđivanje pH stanja ostataka papirne trake na *verso* strani uzimanjem mikrouzoraka i dokazivanjem kiselosti pomoću pH olovke. Konzervacija je uključivala čišćenje lica i naličja grafike mekom *Wishab* gumicom u granulama i vatom. Za restauraciju je odlučeno ojačati oslabljeni lijevi ugaon japanskim papirom vrste *Usumino shiro* 17 g/m² (Slika 50) i natrij-karboksimetilceluloznim ljepilom.



Slika 50. Ojačavanje lijevog ugla japanskim papirom *Usumino shiro*, preuzeto iz: privatni izvor

6.2.2. ČOVJEK U SJENICI, REMBRANDT VAN RIJN, 1642.

Prije stručne obrade grafike primijećena su određena oštećenja i promjene, kako na samom otisku tako i na papirnom nositelju.

Naličje grafike ima jasno ispisana četiri broja; tri su broja napisana olovkom a jedan željezno-galnom tintom. Grafika je na desnom rubu *verso* zalijepljena za podlogu (*paspertu*) vrpcom japanskog papira dimenzija 6,9 x 1 cm. Papirna podloga, debljine 12 μm , ručne je izrade i bijele boje. Lice i naličje bakropisa vidno je onečišćeno prašinom i prljavštinom. Uglovi su mehanički oštećeni: stanjeni su, a i površinski sloj je oštećen. Gornji desni ugao fizički nedostaje i restauriran je (dubliran) japanskim papirom adekvatne debljine. Donjem rubu bakropisa nedostaje vrlo mali dio papirne podloge, dimenzija 1.2 cm od desnog ruba.

Porozne rupe slabijeg intenziteta i foksing (engl. *foxing*) nađene su na gornjem središnjem dijelu, *verso* (Slika 51).



Slika 51. lice bakropisa UV svjetlom; vidljiva su oštećenja i *foxing*, preuzeto iz: privatni izvor

Radovi izvršeni na grafici uključuju mehaničko odvajanje papirnate vrpce kojom je crtež zalijepljen za podlogu, od same podloge, skalpelom te isti postupak i za naličje rada. Ispitivala se i dokazala kiselost uzorka podloge i spojne vrpce grafike i podloge pH-penom; prilikom ispitivanja grafike pH-penom utvrđeno je da je papir lužnat. Čišćenje lica i naličja grafike izvršavalo se gumicom od prirodnog kaučuka i gumicom *Maimeri*. Potom je odlučeno da će se naličje grafike prskati 50%-tnom otopinom izo-propilnog alkohola. Cijela je grafika oprana u lagano lužnatoj otopini kalcijevog hidroksida $[Ca(OH)_2]$ i sušena pod laganim teretom.

Grafika je restaurirana s naličja: sredina gornjeg ruba, desni ugao i sredina donjeg ruba, te sredina lijevog ruba grafike. Sredina gornjeg ruba bila je dijelom fizički odvojena od grafike te je taj dio ranije bio podvrgnut restauratorskom zahvatu i retuširan. Taj isti dio je novim restauratorskim zahvatom (nakon čišćenja i pranja) vraćen na mjesto (Slika 52). U konzervatorsko-restauratorskim radovima korišteno je natrij-karboksimetilcelulozno ljepilo, demineralizirana (omekšana) voda i japanski papir *Tosa-Usushi* 15g/m². Nakon ojačavanja istanjenih dijelova grafike, ona je stavljena između 2 lista *Holitexa*, duplog upojnog papira,

između 2 komada pustova (debljine 1 cm) te sušena pod laganim teretom. Nakon sušenja, višak japanskog papira je izrezan na format izvornika.



Slika 52. bakropis prije i poslije konzervatorsko-restauratorskih radova, lice; bakropis prije i poslije konzervatorsko-restauratorskih radova, naličje, NSK (s lijeva na desno, gornja dva prikaza pa potom donja dva), preuzeto iz: privatni izvor



Slika 53. potpuno opremljena i obrađena grafika spremna za pohranu u Spremište Grafičke zbirke NSK, preuzeto iz: privatni izvor

7. KOMPARATIVNI PRIMJERI U SVJETSKIM MUZEJIMA I INSTITUCIJAMA

U kontekstu ovog poglavlja, važno je definirati određene pojave i aspekte vezane uz produkciju grafičkih radova obrađenih ovim radom, kako bi se dao uvid u uvriježene prakse primjenjivane na međunarodnoj razini, koje su relevantne i za spomenutu građu. Na kraju se donose iscrpne komparativne analize i primjeri obrade i zaštite grafičkih listova istih majstora i njihovih grafičkih radova iz muzejskih institucija u Londonu (muzej V&A, Britanski muzej), Amsterdamu (Rijksmuseum, Rembrandthuis) i Chicagu (Umjetnički institut). Otisak (engl. *print*) je originalno grafičko djelo, zamišljeno kao izvorno umjetničko djelo, a ne kopija postojećeg djela napravljenog u nekom drugom mediju. Za razliku od slika ili crteža, najčešće postoji veći broj otisaka, pri čemu je svaki nastao s iste (ili blago modificirane) ploče tj. matrice. Sveukupan broj ostvarenih otisaka naziva se *izdanje* ili *naklada* (engl. *edition*). Umjetnici su počeli s masovnim potpisivanjem i numeriranjem svakog otiska početkom 20. stoljeća kako bi se osiguralo da će u opticaju biti samo ona izdanja koja su namjeravali napraviti. Ploče tj. matrice ne smiju se koristiti u izradi naknadnih grafika bez izričitog dopuštenja umjetnika. Postupak tiskanja pojedinih izdanja stoga je jednako važan za autentičnost tiska kao i sam čin obrade ploče. Svi bi otisci trebali biti što je moguće vizualno bliže jedni drugima, ako ne i identični.

S obzirom na to da je tiskanje grafika (neovisno radi li se o bakrorezu ili bakropisu) metoda koja neće proizvesti samo jedan otisak, važno je objasniti određene izraze kada je riječ o identifikaciji grafičkih radova.

Kao što je već ranije rečeno, izdanje predstavlja ograničeni skup identičnih otisaka izrađenih s iste ploče. Ako postoji razlika u kvaliteti, boji tinte ili čak papiru, takve se otiske ne bi trebalo smatrati dijelom izdanja. Izdanja su označena na prepoznatljiv način: posebnim brojem otiska, zatim kosom crtom (/) i na kraju ukupnim brojem otisaka u izdanju.

Npr. 1/10 – otisak broj 1 od ukupno 10 identičnih otisaka.

35/75 - otisak broj 35 od ukupno 75 identičnih otisaka.

Osim tiskanja numeriranog otiska, postoji i nekoliko drugih oznaka različitih značenja koje dopuštaju umjetnicima da označe svoje otiske kako bi objasnili o kakvoj se vrsti otiska radi.

Takve posebne vrste oznaka ići će na mjesto koje inače označava broj izdanja.

- A/P (engl. *Artist's Proof*) – oznaka kojom se daje do znanja da je riječ o 10% ukupnog broja otisaka koji ostaju u vlasništvu umjetnika. Najčešće su tiskani istodobno s ostatkom izdanja i imaju isti visoki standard.

- B.A.T (fran. *Bon a Tirer*, hrv. *dobro za povući*) – oznaka za prvi savršeni otisak koji se izvlači iz matrice; najčešće ostaje u vlasništvu izdavačkog ateljea ili tiskare.
- Stanje (engl. *state*) - nakon uređivanja, ploče se povremeno prerađuju kako bi se proizvelo ono što se naziva sekundarno ili drugo stanje. Drugo stanje može se urediti i nasloviti kraj odgovarajućeg primjerka; može biti označeno i drugačijim brojem unutar izdanja.¹⁵²

Da bi se nešto moglo nazvati *originalom* ili *izvornikom*, određeni kriteriji ipak moraju biti zadovoljeni. Umjetnik vlastoručno mora izraditi matricu koja će se tiskati i svaki otisak mora imati kompletnu opremu: potpisom tj. signaturom umjetnika, oznakom naklade/izdanja i rednim brojem koji taj otisak zauzima u nakladi. S obzirom na to da se ista matrica koristi opetovano za višestruko tiskanje grafičkih listova, njihova količina se također mora ograničiti, što se naziva *limitom*. Taj broj otisaka u pojedinoj nakladi smije i može odrediti isključivo sam umjetnik. Za određene je grafičke tehnike unaprijed određen maksimalan broj otisaka s obzirom na način izrade; u slučaju suhe igle, zbog brze trošnosti ureza na ploči, naklada smije sadržavati maksimalno 30 otisaka. Sve iznad toga nema izvornu kakvoću i ne može se smatrati originalnim djelom.¹⁵³

S obzirom na način i tehnike izrade umjetničkih djela na papiru obrađenih ovim radom, logično je zaključiti da primjerci koji se pohranjuju i nalaze u Grafičkoj zbirci NSK neće biti jedini na svijetu. Dapače, u slučaju Rembrandtovih grafika, provedeno je preko 15 zasebnih studija o načinu na koji je umjetnik stvarao, važnosti njegovih "ranih" radova i identifikaciji različitih stanja i naklada velikog opusa majstora bakroresca. Za ovaj su rad konzultirane sljedeće institucije (osobnim dolaskom, elektroničkom poštom i pretraživanjem online izvora na web stranicama):

1. The British Museum (Britanski muzej, London)
2. Victoria and Albert Museum (V&A, Muzej Viktorije i Alberta, London)
3. Rijksmuseum (Državni muzej u Amsterdamu, Amsterdam)
4. Rembrandthuis (*Museum Het Rembrandthuis*, Muzej Rembrandta, Amsterdam)

¹⁵² *Prints and Printmaking : some basic Terms and Protocols URL:*

<https://inkmasterscairns.com.au/sites/default/files/pdf/Printmaking%20Glossary%20and%20protocols.pdf> (20.09.2021.)

¹⁵³ Arbanas, N. *Grafičke tehnike. // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 21-24.*

5. The Art Institute of Chicago (Umjetnički institut u Chicagu, Chicago)

7.1. BRITANSKI MUZEJ, LONDON

Odjel za tisak i crteže (engl. *Department of Prints and Drawings*) Britanskog muzeja čuva jednu od najvećih svjetskih zbirki umjetničkih radova na papiru. Broje oko 50.000 crteža i više od dva milijuna otisaka koji ocrtavaju razvoj grafičke umjetnosti i produkcije od 1400.-ih sve do danas, sa posebnim fokusom na širenja u Americi i Australiji.

Zbirka zapadnjačkih grafika i crteža Britanskog muzeja može se pratiti još od vremena Sir Hansa Sloanea, čiji je osobni, vrlo bogati fond sadržavao album crteža njemačkog renesansnog majstora, Albrechta Dürera. Do 1830-ih, grafička se zbirka uvelike proširila ostavštinama (poput Rembrandtovih otisaka koje je ostavio Clayton Mordaunt Cracherode 1799. godine) ili darovima (najraniji dar je iz 1816. godine). Godine 1835. Muzej je kupio zbirku nizozemskih i flamanskih grafika i crteža Johna Sheepshanksa. To je označilo početak ambicije prikupljanja grafičkog fundusa koji prikazuje razvoj i širenje grafike od 1400-ih do danas. Odjel nastavlja dodavati suvremena i povijesna djela na papiru kroz poklon, ostavštinu i otkup. Zalaže se za istraživanje, katalogiziranje i dijeljenje zbirke.¹⁵⁴

Spomenuta zbirka sadrži veliki broj grafika obrađenih ovim radom: zbirku na temu *Krist i apostoli* Andrije Medulića, četiri bakroreza Martina Rote Kolunića (*Violantis Pignae*, *Johannes van den Broeck*, *Georg Eder* i *Ferdinand I*) te nekoliko stanja Rembrandtovih bakropisa iz 1638. i 1642. godine, *Autoportret* i *Čovjek u sjenici*.

7.1.1. POHRANA

U komunikaciji s djelatnicima Odjela, čuvarom grafika i crteža zbirke *Simon Sainsbury* Hugom Chapmanom, i pomoćnicom kustosa talijanskih i francuskih grafika prije 1880. obitelji Smirnov Sarom Vowles, vidljivo je na koji se način obrađuju, čuvaju i pohranjuju grafički radovi ove vrste.

Otisci su gotovo svi pohranjeni potpuno opremljeni, ali ne uokvireni, u posebno dizajniranim kutijama (engl. *Solander box*), u sigurnim ormarima za pohranu. Odjel koristi podloge napravljene u nekoliko standardnih veličina koje oni imenuju prema tradicionalnim odgovarajućim dimenzijama papira: "kraljevski" (engl. *royal*), "carski" (engl. *imperial*), "atlas" (engl. *atlas*) i "starinski" (engl. *antiquarian*). Sve kutije za pohranu su izrađene posebno kako bi pristajale ovim podlogama. Građa se ne nalazi u stalnom postavu jer je

¹⁵⁴ <https://www.britishmuseum.org/our-work/departments/prints-and-drawings>

materijal osjetljiv na svjetlost i UV zračenje, pa se prikazuje samo tijekom kratkotrajnih relevantnih izložbi ili kada ih korisnici zatraže osobno u svrhu proučavanja. Izložbe općenito traju maksimalno četiri mjeseca, a proučavanje građe na zahtjev se održava u posebnoj čitaonici. U slučaju izložbe, za njihovu se prezentaciju koriste posebni zidni ormarići postavljeni u Galeriji (engl. *Prints and Drawings Gallery*) te bi oni bili pričvršćeni na ploču unutar svoje opreme (podloge i prozora) iza stakla; ako se radovi izlažu u jednoj od muzejskih velikih izložbenih galerija koja nema namjenske vitrine za crteže, u tom ih se slučaju mora uokviriti i pričvrstiti vijcima na zidove.

Kad građa postaje dijelom Zbirke, standardna je praksa da se otisci skidaju sa stare podloge (osim ako se ne nalaze na podlozi koja ima neki poseban povijesni značaj, što nije slučaj s ovim grafikama), te se opremaju materijalima Britanskog muzeja koji su posebno izrađeni po mjeri, standardnih beskiselnih podloga za očuvanje. Potom ih se prenosi u kutije kako bi se zaštitile od svjetlosnih i temperaturnih fluktuacija. Ponekad se otisci ponovno opremaju prije izlaganja, ako je podloga stara i više ne odgovara modernim standardima. S obzirom na to da su radovi u vrlo dobrom stanju, manja restauracija provodi se kada rad koji postaje dijelom zbirke ima neko površinsko oštećenje.¹⁵⁵

7.1.2. KRATKA USPOREDBA

ANDRIJA MEDULIĆ

O važnosti pravilne identifikacije i određivanja stanja grafičkih radova već je ranije bilo riječi, a u kontekstu ovog rada to je posebno vidljivo prilikom usporedbe primjeraka koji se nalaze u Zagrebu i onih u Londonu i drugim europskim i svjetskim gradovima. Tako na primjer, Britanski muzej u svojoj zbirci ima dvije verzije bakroreza s prikazom sv. Jakova Mlađeg (Slika 54), od kojih se jasno navodi da je primjerak iz zbirke Clayтона Mordaunta Cracheroda iz 1798. godine značajno prerađeno kasnije stanje (Slika 55).¹⁵⁶ Iako se za primjere koji su pohranjeni u NSK (Slika 56) ne zna točno koje je stanje, usporedbom s onima iz Britanskog muzeja, moglo bi se govoriti o kasnijem stanju (najvjerojatnije drugom) čemu u prilog idu izgled i dimenzije otiska.

¹⁵⁵ Privatna elektronička pošta sa zaposlenicima Britanskog muzeja u Londonu

¹⁵⁶ The British Museum, *St. James* URL: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_W-1-181



Slika 54. sv. Jakov Mlađi, prvo stanje, Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_Nn-32-9



Slika 55. sv. Jakov Mlađi, prerađeno stanje, Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_W-1-181



Slika 56. sv. Jakov Mlađi, primjerak iz NSK, moguće prerađeno stanje (?), preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574550>

Slična bi se usporedba mogla napraviti i za bakropis s prikazom sv. Jude Tadeja. Iako je primjerak pohranjen u NSK (Slika 59) zrcalni prikaz dvaju (Slika 57 i 58) koji se nalaze u Britanskom muzeju (primjer iz NSK ima Judu okrenutog na desno, s lijevom rukom na prsima dok u desnoj drži knjigu; britanski primjer je obrnut), prema karakteristikama otiska, dimenzijama rada, potezima suhe igle i izgledu samog prikazanog lika, i u ovom bi se slučaju moglo govoriti o drugom ili barem kasnijem stanju. Međutim, teško je sa sigurnošću govoriti o tome, jer je bakropis iz londonskog muzeja značajno prerađeno kasnije stanje, dok za Medulićev rad u zagrebačkoj knjižnici ne možemo sa stopostotnom sigurnošću govoriti o preradi. Sličnost u dimenzijama i istražena povijest zagrebačkih bakropisa najviše idu u prilog tezi o prerađenom kasnijem stanju.¹⁵⁷

¹⁵⁷ The British Museum, *St Jude* URL: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_Nn-32-12



Slika 57. sv. Juda Tadej, prvo stanje, Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_W-1-179



Slika 58. sv. Juda Tadej, prerađeno stanje, Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_Nn-32-12



Slika 59. sv. Juda Tadej, primjerak iz NSK, moguće prerađeno stanje (?), preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574549>

Pomalo je zbunjujuća situacija vezana uz bakropis s prikazom Krista; na zagrebačkom se primjerku (Slika 62) nalazi oznaka da je riječ o prvom stanju (engl. *first state*), iako se, ako ga se uspoređi s londonskim primjerima, teško može povezati s njihovim prvim stanjem (Slika 60). Prije bi se moglo govoriti o nekom kasnijem, prerađenom stanju. Međutim, i dimenzijama (222 x 115 mm) je bakropis iz NSK bliži prvom stanju u Britanskom muzeju (223 x 116 mm)¹⁵⁸ nego kasnijem prerađenom (Slika 61). Vizualno se dobiva dojam kao da je zagrebački otisak kombinacija prvog i kasnijeg stanja bakropisa iz londonskog Britanskog muzeja.¹⁵⁹

¹⁵⁸ The British Museum, *Jesus Christ* URL: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_Nn-32-1

¹⁵⁹ The British Museum, *Jesus Christ* URL: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_W-1-176



Slika 60. Krist, prvo stanje, Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_Nn-32-1



Slika 61. Krist, kasnije prerađeno stanje, Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_W-1-176



Slika 62. Krist, primjerak iz NSK, moguće prerađeno stanje (?), preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574534>

MARTIN ROTA KOLUNIĆ

Iako se za grafičke radove Martina Rote nažalost ne navodi o kojem se stanju radi ni kada su u pitanju hrvatski (Slika 64 i 66) a ni londonski primjeri (Slika 63 i 65), usporedbom bakroreza iz dvije institucije vidljiv je način na koji je umjetnik kontinuirano stvarao i da je kvaliteta otiska održana. S obzirom na veliku sličnost radova, lako bi se moglo zaključiti da su tiskani u isto ili približno isto vrijeme, a jedino što bi to moglo potvrditi je uzimanje uzoraka tiskarske tinte, vrste papira i potencijalnog vodenog žiga (ukoliko postoji).



Slika 63. Martin Rota Kolunić, Ferdinand I, Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1864-0514-249



Slika 64. Martin Rota Kolunić, Ferdinand I, NSK, preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=10638>



Slika 65. Martin Rota Kolunić, Violantis Pignae, Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1873-0510-2993



Slika 66. Martin Rota Kolunić, Violantis Pignae, NSK, preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15126>

REMBRANDT

Kao i raniji primjeri, Britanski muzej također brine i pohranjuje nekoliko stanja Rembrandtovih bakroreza iz 1638. (Slika 67, 68, 69 i 71) i 1642. godine (Slika 72, 73 i 74), koji su tema ovog rada. Za razliku od Medulića i Rote Kolunića, nizozemski je umjetnik znatno istraženiji i načini njegove obrade bakrenih ploča predmet su velikog broja službenih studija stručnjaka i poznavatelja flamanske umjetnosti 17. stoljeća. Kada se radi o promjenama stanja, nisu sve bile odmah vidljive kolekcionarima i stručnjacima. Lagani prepravci ili prilagođavanje prolaza tu i tamo mogli su lako promaknuti oku. Izraženije promjene, osobito u ikonografiji ili kompoziciji, zaslužuju raspravu kao zasebna kategorija promjena. Zapravo postoje neke dosljednosti u specifičnim vrstama ikonografije koje bi umjetnik prilagodio. Šeširi i pokrivala za glavu, na primjer, česta su mjesta mijenjanja tijekom njegove karijere, kao i zavjese i prostori blizu ili unutar prozora. Također, Rembrandt je bio sklon preobražavanju određenih žanrova neprimjetno više od drugih: portreti su češće prerađeni nego pejzaži, na primjer. Usprkos opsežnom katalogiziranju Rembrandtovih otisaka i detaljnoj analizi promjena pojedinih djela, njegove promjene stanja zahtijevaju više

proučavanja u smislu šire kategorizacije i upotrebe tijekom umjetnikove karijere.¹⁶⁰ U nastavku se daju usporedni prikazi londonskih i zagrebačkih otisaka (Slika 70 i 75), s navedenim stanjima za one koji su poznati.



Slika 67. Rembrandt, Autoportret, 1638., drugo stanje (ocrtana čeljust, vodeni žig Strasbourškog ljljajana), Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_F-4-25; Slika 68. Autoportret, 1638., drugo stanje (ocrtana čeljust, vodeni žig klaunovske kape s petokrakim ovratnikom),

¹⁶⁰ Fucci, R. *Rembrandt's Changing Impressions*. New York : Columbia University, 2015. Str. 20.

Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_F-4-26;
Slika 69. Autoportret, 1638., drugo stanje (ocrtana čeljust, vodeni žig baziliska smješta se u kasniji period između 1641.-1647. godine što je indikacija uporabe druge vrste papira), Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1910-0212-376 ; *Slika 70.* Autoportret, 1638., stanje nepoznato (moguće drugo?), NSK, preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15161> (čita se s lijeva nadesno, gornja dva prikaza pa potom donja dva)



Slika 71. Autoportret, 1638., četvrto stanje (precrtan potpis, iz izdanja *Recueila* koje je objavio Henri Louis Basan oko 1810. godine), Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1941-0327-11-3



Slika 72. Rembrandt, Čovjek u sjenici, 1642., Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1855-0414-269; Slika 73. Čovjek u sjenici, (dorađeno kistom i sivom tintom), 1642., Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1844-0625-18 ; Slika 74. Čovjek u sjenici, (dio nekadašnjeg albuma Thomasa Phillipea iz 1808.-1810. godine), 1642., Britanski muzej, preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_F-6-1; Slika 75. Čovjek u sjenici, 1642., NSK, preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15163> (čita se s lijeva nadesno, gornja dva prikaza pa potom donja dva)

7.1.3. KORIŠTENE TEHNIKE I MATERIJALI U ZAŠTITI

Prema dobivenim podacima i ranije navedenim informacijama, Britanski je muzej obavljao samo nužne manje restauratorske zahvate na prethodno navedenim radovima. S obzirom na to da je građa došla u relativno dobrom stanju u instituciju, većih zahvata nije bilo, a u nastavku se navode radovi i materijali izvedeni i korišteni na bakropisima Andrije Medulića i Rembrandta; za Martina Rotu Kolunića informacija o restauratorskim intervencijama nema (što poteže pretpostavku da je njihovo stanje bilo dovoljno dobro da se građa opremi i smjesti u odgovarajuće kutije).

S obzirom na to da su radovi iz serije *Krist i apostoli* bili dio albuma, za čišćenje, obradu i opremanje prvo ih se pažljivo trebalo ukloniti iz albuma. Potom se otisak odiže skalpelom s prethodne podloge vrlo laganim podrezivanjem kako se izvornik ne bi uništio. Papirni ostaci i ljepilo uklanjaju se nakon nanošenja Cellofas B3500 (otopine natrij karboksimetilceluloze) koja olakšava struganje skalpelom i brisanje papira vatom navlaženom u vodi. Istanjena se područja, kao i poderotine, podržavaju i ojačavaju korištenjem japanskog papira *Kuranai Natur* i *Abra* škrobnog ljepila (na bazi pšenice). Potom se papir pritišće i nakon toga adekvatno oprema.¹⁶¹ U slučaju kada postoje rupe ili mjesta na kojima papir nedostaje a ometa sami vizualni aspekt rada, za ispunu se koristi japanski papir *Tonosawa*, a za toniranje nedostataka isključivo *Winsor & Newton* umjetničkim bojama, koje sadrže organske i anorganske pigmente te arapsku gumu (*arabicu*). Primjer ovakvog tretmana vidljiv je kod intervencija na bakropisu Andrije Medulića *Krist* iz 1540.-1563. godine.¹⁶²

Obrada i tretman Rembrandtovih radova nešto je malo drugačiji jer je tehnika, vrsta papira, stanje te vrijeme nastanka gotovo stoljeće kasnije. Rad se fizički uklanja s prethodne podloge, a za nečistoće se koristi tekućina od *Culminala* (neionskog celuloznog etera). Ostaci ljepila uklanjaju se vatom uronjenom u toplu vodu. Oslabljena područja i poderotine ojačavaju se japanskim papirom i *Abra* škrobnim ljepilom (na bazi pšenice). Zatim slijedi ovlaživanje preko kapilarne podloge (engl. *capillary matting*) i Gore-Texa u komori. Pritišće se ispod staklenih utega. Umeće se i oprema pomoću *Tengujo* japanskih papirnih traka i *Culminal* ljepila (na bazi neionskog celuloznog etera).¹⁶³

¹⁶¹ Treatment of Western Art on Paper : St James. The British Museum. URL: <https://www.britishmuseum.org/collection/term/11195:1> (20.09.2021.)

¹⁶² Treatment of Western Art on Paper : Jesus Christ. The British Museum. URL: <https://www.britishmuseum.org/collection/term/7366:1> (20.09.2021.)

¹⁶³ Treatment of Western Art on Paper : Rembrandt Self-portrait. The British Museum. URL: <https://www.britishmuseum.org/collection/term/38006:1> (20.09.2021.)

7.2. MUZEJ VIKTORIJE I ALBERTA, LONDON

Zbirka grafika (engl. *Department of Prints*) londonskog muzeja V&A obuhvaćajući likovnu umjetnost i komercijalnu proizvodnju, sadrži više od 500 000 predmeta koji sežu od razdoblja 15. stoljeća do danas. U posjedu su brojne nacionalne zbirke plakata i tapeta, kao i jedna od najboljih svjetskih zbirki japanskih grafika napravljena pomoću drvenih blokova. Također, zbirka sadrži i tiskani dizajn za dekorativnu umjetnost, topografske i portretne grafike, modne ploče, karikature i satirične otiske, čestitke i reklamne grafike koje su služile za pakiranje. Među zbirkama likovnih grafika nalaze se djela renomiranih umjetnika, od Dürera, Rembrandta i Hokusaija do Matissea, Davida Hockneyja, Bridget Riley i Damiena Hirsta. Zastupljeni su svi tradicionalni grafički procesi, alati, blokovi i tiskarske ploče. Zbirka i njeni djelatnici nastavljaju prikupljati djela koja proširuju definiciju "tiska", uključujući i one koji koriste nove digitalne medije.¹⁶⁴

U kontekstu ovog rada, spomenuta zbirka sadrži dva grafička djela spomenuta ranije: bakrorez Martina Rote Kolunića *Pokolj nevine dječice* iz 1569. godine i bakropis Rembrandta iz 1642. godine, *Čovjek u sjenici*.

Za potrebe ovog rada ostvaren je kontakt s dr. Sarom Grant (kustosicom Grafičke zbirke), Susan Catcher (višom konzervatoricom za papir) i Juliet Ceresole (pomoćnicom kustosa). Korespondencijom putem elektroničke pošte i osobnim odlaskom u muzej dobio se uvid u stanje i način pohrane spomenutih grafičkih radova; nažalost, Rembrandtov bakropis (Slika 82) nije bilo moguće vidjeti uživo radi privremene nedostupnosti. Otisak se trenutačno nalazi na Odjelu restauracije i konzervacije i s nekolicinom drugih radova istog autora u procesu je ponovnog opremanja za sigurnu pohranu.¹⁶⁵

Prema dobivenim informacijama, bakrorez *Pokolj nevine dječice* (Slika 76) muzeju je 1874. godine poklonio velečasni Alexander Dyce, po kome je i nazvana cijela mapa u kojoj je i pohranjen ovaj rad. List je potpuno opremljen na *stari način* (engl. *old style*) tzv. zatvorenom opremom koja ima papirnu stražnju podlogu.¹⁶⁶ Slično kao i Britanski muzej, V&A također imenuje svoje kutije za pohranu (engl. *Solander box*) prema dimenzijama listova koje pohranjuje, pa se ovaj primjerak nalazi u *Imperial* kutiji dimenzija 749 x 543 mm. Papir je u

¹⁶⁴ *Print Collection*. Victoria and Albert Museum. URL: <https://www.vam.ac.uk/collections/print#intro> (20.09.2021.)

¹⁶⁵ U trenutku pisanja ovog rada, bakropis je neopremljen i odvojen od svoje prethodne podloge u kojoj se nalazio.

¹⁶⁶ Papir korišten kao podloga prilikom opremanja grafičkih listova praksa je koju muzej više ne koristi; s obzirom da je rad još uvijek opremljen na taj način, moguće je sa velikom sigurnošću zaključiti da je opremljen u trenutku kada je došao u posjed muzeja ili neko kraće vrijeme nakon toga.

generalno dobrom stanju i medij je stabilan, a bilo kakvi konzervatorski ili restauratorski radovi izvodit će se u slučaju posudbe, za potrebe izložbe ili postava. Otisak je na tzv. *laid* papiru (*Vergé papir*, ručno rađeni bezdrveni papir rebraste teksture dobivene od rebara metalnog sita) s podstavom od pergamentnog, tkanog papira (engl. *wove paper*).¹⁶⁷ Na grafici je vidljiv trodimenzionalni preklap, što možda ukazuje na to da je rad izvorno bio dio neke knjige ili u formi knjige. Toj tezi dodatno ide u prilog činjenica da su lijeva i desna strana blago oštećene i zamjetne su mrlje. S obzirom na stabilnost i dobro generalno stanje, opremu i pohranu ovog lista, radovi koji bi se izvodili uključivali bi minimalno interventno čišćenje površine, pranje u hladnoj vodi kako bi se smanjile vidljive mrlje i uklanjanje podloge. Potom bi se rad osušio na zraku, kontrolirano se navlažio i poravnao. Za prikazivanje rubova rada, oprema bi bila izdignuta i izradio bi se prozorski okvir (Slika 78).¹⁶⁸



Slika 76. Martin Rota Kolunić, Pokolj nevine dječice, 1569., muzej V&A, preuzeto iz: osobna fotografija autorice rada

¹⁶⁷ Papir. // Tehnička enciklopedija, Zagreb: Grafički zavod Hrvatske, 1987.

¹⁶⁸ Privatna elektronička pošta sa zaposlenicima muzeja Viktorije i Alberta u Londonu



Slika 77. Martin Rota Kolunić, Pokolj nevine dječice, 1569., NSK, preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=10639>



Slika 78. Opremljeni grafički list bakroreza Pokolj nevine dječice, preuzeto iz: osobna fotografija autorice rada



Slika 79. lijevi gornji rub lista s vidljivim smeđim mrljama, preuzeto iz: privatna fotografija autorice rada)



Slika 80. vidljivi preklop lista po sredini i svjetle mrlje uz donji rub, preuzeto iz: privatna fotografija autorice rada)



Slika 81. desni gornji rub lista s vidljivim smeđim mrljama i vertikalni preklop papira, preuzeto iz: privatna fotografija autorice rada)



Slika 82. Rembrandt, Čovjek u sjenici. 1642., muzej V&A, preuzeto iz: <https://collections.vam.ac.uk/item/O517016/man-in-an-arbour-print-rembrandt-van-rijn/>



Slika 83. Čovjek u sjenici, 1642., NSK, preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15163>

7.3. RIJKSMUSEUM, AMSTERDAM

Državni muzej u Amsterdamu (niz. *Rijksmuseum*) nacionalni je muzej Nizozemske. Od svojih zavidnih početaka kao Nacionalna umjetnička galerija sa sjedištem u den Haagu na samom početku 19. stoljeća do modernog nacionalnog muzeja u srcu Amsterdama od 1885. godine, sada je dom preko 800 godina nizozemske povijesti u obliku slika, grafika, fotografija i skulptura, od 1200.-ih do danas. Osim stalnog postava kojemu je muzej dom, na godišnjoj se razini ostvari nekoliko manjih i većih izložbi, neke prezentacijom građe koja se već nalazi u posjedu Rijksmuseuma a nerijetko i putem (među)narodne posudbe. Kao samostalna institucija u zasebnoj, namjenski izgrađenoj zgradi 1885. godine, osniva se i zasebna Grafička zbirka u sklopu koje se nalaze bakropisi Rembrandta van Rijna obrađeni ovim radom.¹⁶⁹

Grafička zbirka Rijksmuseuma pohranjuje četiri Rembrandtova bakropisa iz 1638., *Autoportret* (Slika 84-87), i jedan bakropis iz 1642. godine, *Čovjek u sjenici* te bakrorez Martina Rote Kolunića koji prikazuje *Pokolj nevine dječice* (Slika 88). Zbirka također ima tri bakroreza Andrije Medulića s prikazima apostola *Petra* (Slika 89), *Filipa* (Slika 90) i *Mateja* (Slika 91) međutim oni se ne mogu povezati s radovima koji se pohranjuju u NSK; iako je tematika iste tj. vrlo slične prirode (Krist i 12 apostola), vremenski okvir i izgled se ne podudaraju s našim, zagrebačkim primjerima (vremenski se okviri uvelike preklapaju, ali teško da se može govoriti o istoj seriji radova). U radu će biti dani vizualni prikazi isključivo radi informativnosti.

U razgovoru s Trineke Kamerling, informacijskom specijalisticom za zbirke i arhive, sve su grafike adekvatno opremljene i pohranjene u mape napravljene od beskiselnog kartona. Mape se potom stavljaju u *Solander* kutije odgovarajućih dimenzija (ovisno o radovima koji se pohranjuju u pojedine mape) koje se zatim stavljaju okomito na police u metalnim muzejskim stalcima u spremištu sa strogo kontroliranim mikroklimatskim uvjetima. Trenutačno se nalaze u prostoru od 18°C i RV 50%. Građa koja je u pitanju pohranjena je u ovom spremištu od 2013. godine, kada je završena posljednja velika obnova cijele muzejske zgrade i njenih zbirki. Većina građe u Zbirci bila je pohranjena na drugim mjestima unutar muzeja od 1982. godine- prije toga, ne može se govoriti o postojanju stvarne klimatske kontrole prostora.

¹⁶⁹ History. Rijksmuseum. URL: <https://www.rijksmuseum.nl/en/about-us/what-we-do/history> (20.09.2021.)

Kad se grafike izlažu, uokviruje ih se u standardne kolekcijske okvire s prozorskim nosačem i antirefleksnim muzejskim pleksiglasom. Razina svjetla tada nije i ne smije biti veća od 50 luksa bez UV zračenja. Zadnji radovi koji su bili izloženi u sklopu izložbe "Svi Rembrandti" u Rijksmuseumu u Amsterdamu od 14. veljače do 6. listopada 2019. godine jesu *Autoportret* i *Čovjek u sjenici*. Nijedan navedeni primjer nije nedavno (u posljednjih 20 godina) konzerviran. U prošlosti se izvješće o očuvanju nije uvijek pisalo za svaku intervenciju na grafikama, pa podataka o obradi nema.¹⁷⁰



Slika 84. Autoportret, 1638., kasnije stanje(?), Rijksmuseum, preuzeto iz:

<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.35678>; Slika 85. Autoportret, 1638., drugo

¹⁷⁰ Privatna elektronička pošta sa zaposlenicom Rijksmuseuma u Amsterdamu

stanje (?), Rijksmuseum, preuzeto iz: <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.35679> ; *Slika 86.* Autoportret, 1638., dokazano kasnije stanje (upotreba drugačije vrste papira za otisak), Rijksmuseum, preuzeto iz: <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.35680> 3; *Slika 87.* Autoportret, 1638., stanje nepoznato (svakako se radi o kasnijem stanju, moguće i o radionici drugog tiskara te o potencijalno kasnijoj godini otiska), Rijksmuseum, preuzeto iz: <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.35681> (čita se s lijeva nadesno, gornja dva prikaza pa potom donja dva)



Slika 88. Pokolj nevine dječice, 1569., stanje nepoznato (moguće ranije stanje od zagrebačkog zbog dimenzija lista koji je znatno veći kod nizozemskog primjerka; primjer iz NSK ima vidno odrezan lijevi rub), Rijksmuseum, preuzeto iz: <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.65815>



Slika 89. sveti Petar, 1532.-
1563., Rijksmuseum,
preuzeto iz:
[http://hdl.handle.net/10934/
RM0001.COLLECT.172232](http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.172232)



Slika 90. sveti Filip, 1532.-
1563., Rijksmuseum,
preuzeto iz:
[http://hdl.handle.net/10934/
RM0001.COLLECT.172231](http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.172231)



Slika 91. sveti Matej, 1532.-
1563., Rijksmuseum,
preuzeto iz:
[http://hdl.handle.net/10934/
RM0001.COLLECT.172230](http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.172230)

7.4. MUZEJ REMBRANDTA, AMSTERDAM

Muzej Rembrandta (niz. *Museum Het Rembrandthuis*) jedinstveno je mjesto u srcu Amsterdama; prostor u kojem je sam umjetnik živio i radio gotovo 20 godina svog života i u kojem je boravio na vrhuncu svoje karijere. Ova je zgrada sama po sebi remekdjelo povijesti, jer je muzej više od 100 godina a usto i stvarni prostor u kojem je Rembrandt stvorio neka od svojih najvećih umjetničkih djela. Kraljica Wilhelmina službeno je otvorila Muzej 10. lipnja 1911. Na prijedlog slikara Jana Vetha, jednog od članova prvog upravnog odbora muzeja, odlučeno je okupiti zbirku Rembrandtovih bakropisa, za koju je teško da bi se mogla bolje prikazati nego u kući u kojoj je većina njih napravljena. Od samih je začetaka zbirka brzo rasla. U svibnju 1913. trideset tri Rembrandtova crteža iz poznate engleske zbirke J.P. Heseltine prodana su na aukciji u Amsterdamu. Muzej je uspio nabaviti čak 4 od njih; godine 1914. Jan Veth se vratio iz Berlina s devetnaest bakropisa. Zbirka u sadašnjem obliku pruža gotovo potpuni pregled Rembrandtovog rada kao grafičara: 260 od 290 bakropisa koje je napravio čuvaju se u Muzeju. Nabava četiri originalne ploče za jetkanje 1993. bila je od velike važnosti. Do tada su činili dio grupe od 78 bakrenih ploča koje su ostale zajedno otkad se prvi put spominju u popisu amsterdamskog prodavača tiska Clementa de Jonghea. De Jonghe je ploče vjerojatno nabavio izravno od samog Rembrandta. Zahvaljujući darovima različitih institucija, vlade i mnogih privatnih osoba, muzej je mogao kupiti četiri najbolja i najbolje očuvana primjerka.

Osim zbirke bakropisa, crteža i bakrenih ploča samog majstora, Muzej posjeduje i manji broj slika Rembrandtova učitelja, njegovih učenika i suvremenika. Posljednjih godina muzej je sve više koncentrirao svoje napore na prikupljanju grafičkih djela umjetnikovih prethodnika i sljedbenika. Među najvažnijim akvizicijama su otisci lajdenskih umjetnika Jana Lievensa i Johannes van Vlieta, koji su obojica blisko surađivali s Rembrandtom. Politika prikupljanja ne usredotočuje se samo na umjetnike na koje je Rembrandt izravno utjecao. Muzej je proširio svoju mrežu i uključio njegove kasnije europske sljedbenike, među njima i mnoge njemačke i austrijske umjetnike iz 18. stoljeća. Zbirka sada sadrži bakropise Christiana Wilhelma Dietricha, Georga Friedricha Schmidta i drugih.¹⁷¹ Cilj i misija muzeja je predstaviti izniman značaj Rembrandta najširoj i najvećoj publici u amsterdamskoj kući u kojoj je živio i radio.¹⁷²

¹⁷¹ History of the Collection. Museum het Rembrandthuis URL: <https://www.rembrandthuis.nl/en/collection-and-research/collection/history/> (20.09.2021.)

¹⁷² Organization. Museum het Rembrandthuis URL: <https://www.rembrandthuis.nl/nl/over-het-museum/organisatie/> (20.09.2021.)

Rembrandthuis posjeduje gotovo kompletnu zbirku Rembrandtovih svjetski poznatih bakropisa.

Rembrandtova slobodna upotreba linije, jedinstvena duboka crna boja mnogih njegovih bakropisa i majstorska upotreba suhe igle bili su vrlo popularni, a mnogi su tadašnji kolekcionari tiska aktivno tražili njegova djela.

Graviranje nije bilo sporedna stvar kada je u pitanju Rembrandt. Njegovi se otisci ne mogu smatrati inferiornim nusproduktima njegovih slika, koje su danas mnogo poznatije.

Rembrandt je svoju grafičku umjetnost shvaćao vrlo ozbiljno gotovo cijeli svoj radni vijek - tijekom prvih godina kao mlad umjetnik u Leidenu, gradu u kojem je rođen, i dok je bio na svom vrhuncu uspješan majstor u Amsterdamu. Tek kad se bližio kraj života, postupno je odustajao od bakropisa.

Rembrandt je napravio izvanrednu seriju od 32 autoportretna bakropisa od koji je većina proizvedena u razdoblju 1628.-1630. godine, kada je Rembrandt još živio u Leidenu. Ovi radovi su vrlo malih dimenzija, većina njih prikazuje samo glavu, iako se u nekim slučajevima može vidjeti dio gornjeg dijela tijela. Na tim ranim autoportretima Rembrandt je vježbao prikazivanje izraza lica: pred ogledalom je izvodio svakakve grimase i bilježio ono što je vidio na ploči za bakropis. Time se naučio pokazivati raspoloženja i emocije. Ovi su mu bakropisi također bili korisni za proučavanje načina na koji mu je svjetlo padalo na lice, a naučeno je upotrijebio za figure u većim kompozicijama. Rembrandt se preselio u Amsterdam 1631. godine i do tada je već bio poznati umjetnik, a uspjeh mu se ponajbolje ogledati u autoportretima. Za brojne se autoportrete odijevao u skupe kostime s egzotičnim dodacima, kojih je posjedovao veliki broj. Nakon 1640. godine Rembrandtovi portreti postaju trjezniji, a njegov posljednji autoportret datira iz 1648. godine, kada je umjetnik imao 42 godine.¹⁷³

Za potrebe ovog rada uspostavljena je vrlo informativna komunikacija s Davidom de Wittom, višim kustosom Muzeja. Prema njegovim informacijama, pohrana je vrlo slična praksi u drugim muzejskim institucijama, pa tako i u NSK: kao najsigurniji način pohrane i rukovanja takvom vrstom građe smatra se pohrana u *Solindor* kutije koje se slažu na police u strogo kontroliranim mikroklimatskim uvjetima od 20°C i 50% RV zraka.

¹⁷³ Etchings. Museum het Rembrandthuis URL: <https://www.rembrandthuis.nl/en/collection-and-research/collection/etchings/> (20.09.2021.)

Otisci se lijepo na podloge pomoću papirnatih traka koje se postavljaju na sva četiri ruba lista. Obrub opreme prelazi okvire tj. rubove otiska kako bi se osiguralo da ostanu prilično ravni. Otisci su u opremi standardne veličine, u istim formatima koje koristi Rijksmuseum, a uklapaju se u okvire standardne veličine s pleksiglasom. Muzej ih aktivno prikazuje i zato vrlo pažljivo prate njihovu izloženost svjetlu pomoću Excel tablice. Građa se također redovito posuđuje za izložbe u drugim muzejima, prilikom čega Muzej propisuje maksimalnu dopuštenu svjetlosnu izloženost od 50 luksa i tromjesečno izlaganje svake dvije godine (izloženost svjetlu, bez UV zračenja, na bazi standardne 8-satne dostupnosti). Muzej u vlastitoj instituciji općenito dopušta samo 40 luksa prilikom izlaganja. Restauracija nije karakteristična za ove radove, jer ih je Muzej već nabavio u vrlo dobrom stanju i općenita je politika institucije da se papir što manje čisti jer to umanjuje njegovu vrijednost. U nekoliko slučajeva su se preventivno popravljale manje poderotine pomoću japanskog papira sa stražnje strane grafičkog lista, ali većih konzervatorsko-restauratorskih zahvata nije bilo.¹⁷⁴

Zbirka grafika sadrži po jedan primjerak *Autoportreta* iz 1638. godine (Slika 92) i jedan primjerak *Čovjeka u sjenici* iz 1642. godine (Slika 93). O stanjima se ne zna gotovo ništa: jedina indikacija potencijalnog drugog ili kasnijeg stanja bakropisa iz 1638. godine je vodeni žig francuskog ljiljana/krune s francuskim ljiljanom, koji se pojavljuje i na primjeru iz Britanskog muzeja ali pod drugim nazivom (Britanski muzej vodeni žig takvog izgleda naziva *Strasburškim ljiljanom*, međutim ovisno o tome gdje je papir napravljen, može se zvati i *francuskim ljiljanom*). Postoje mnoge varijacije vodenog žiga *Strasburški ljiljan*. On je više prozaično poznat i kao *Fleur-de-Lis na okrunjenom štitu*, ili jednostavno *Fleur-de-Lis* (izraz izveden iz središnjeg elementa dizajna). Vodeni žig - u uporabi od 1600. godine do 19. stoljeća - nije bio ograničen samo na papire napravljene u Strasbourgu već se naširoko pojavljuje u Nizozemskoj (osobito u Amsterdamu), a donekle i u Engleskoj i Njemačkoj. Mnoga od ovih mjesta koristila su manje cvjetnu verziju koja je sačuvala osnovne komponente - okrunjeni štit koji okružuje ljiljan.¹⁷⁵

¹⁷⁴Privatna elektronička pošta sa zaposlenikom Rembrandthuisa u Amsterdamu

¹⁷⁵ Churchill, W. A. *Watermarks in paper in Holland, England, France, etc., in the XVII and XVIII centuries and their interconnection*. Amsterdam : Nieuwkoop B De Graaf, 1985. Str. 83–84.



Slika 92. Autoportret, 1638., drugo stanje (vodeni žig francuskog ljiljana ide u prilog da se radi o kasnijem otisku), Rembrandthuis, preuzeto iz: <https://collectie.rembrandthuis.nl/ais/Details/collect/183>



Slika 93. Čovjek u sjenici, 1642., stanje nepoznato (?), Rembrandthuis, preuzeto iz: <https://collectie.rembrandthuis.nl/ais/Details/collect/156>

7.5. UMJETNIČKI INSTITUT, CHICAGO

Umjetnički institut u Chicagu osnovan je kao muzej i škola likovne umjetnosti 1879. godine, kritično doba u povijesti Chicaga, jer je građanska energija bila posvećena obnovi metropole uništene velikim požarom 1871. godine. Institut je svoj stalni dom pronašao 1893. godine, kada se uselio u zgradu izgrađenu zajedno sa samim gradom za Svjetsku kolumbijsku izložbu na križanju avenije Michigan i ulice Adams; ta zgrada - čiji ulaz okružuju dva poznata brončana lava - ostaje "ulazna vrata" muzeja i danas.

U skladu s akademskim podrijetlom institucije, 1901. izgrađena je istraživačka knjižnica; potom je uslijedilo osam velikih proširenja galerijskog i administrativnog prostora, a najnovije je Moderno krilo, otvoreno 2009. godine. Stalna zbirka narasla je s gipsanih odljevaka na gotovo 300.000 umjetnina na poljima u rasponu od kineske bronzne do suvremenog dizajna i od tekstila do umjetničkih instalacija. Zajedno, Škola umjetničkog instituta u Chicagu i muzej Umjetničkog instituta u Chicagu sada su međunarodno priznati kao dvije vodeće umjetničke institucije u Sjedinjenim Državama.¹⁷⁶

Odjel za tisak i crteže sadrži uglednu zbirku radova na papiru koja datira od 15. stoljeća do danas. S fundusom od 11 500 crteža i 60 000 otisaka, zbirka uključuje širok raspon djela posebnog značaja s područja francuskih grafika i crteža iz 19. stoljeća; britanskih, francuskih i talijanskih crteža; grafika starih majstora, s vrhunskim prikazima djela Albrechta Dürera, Rembrandta van Rijna, Francisca Goye i Jamesa McNeilla Whistlera; opsežni fundus 20. stoljeća i stalno rastuću zbirku suvremenih djela na papiru.¹⁷⁷

Iako Odjel broji impresivnih 237 radova Rembrandta u umjetnikovim najrazličitijim stvaralačkim fazama, za potrebe ovog rada relevantan je bakropis iz 1638. godine, *Autoportret*, koji je dio značajne zbirke *Clarence Buckingham* (Slika 94).

U komunikaciji s Kate Howell, voditeljicom čitaonice i asistenticom zbirke tiska i crteža, potvrđeno je da se grafički rad nalazi u ranije spomenutoj zbirci tj. da je njezin stalni dio. Trenutačno je, ali i generalno, neizložen, potpuno opremljen, zaštićen posebnom vrstom prozirne folije otporne na masnoću¹⁷⁸ i smješten u *Solander* kutiju. Većinu umjetnina koje se

¹⁷⁶ Art Institute Chicago. *History* URL: <https://www.artic.edu/about-us/history> (20.09.2021.)

¹⁷⁷ Art Institute Chicago. *Prints and Drawings Collection* URL: <https://www.artic.edu/departments/PC-13/prints-and-drawings> (20.09.2021.)

¹⁷⁸ Engl. *glassine*, uglavnom prozirni papir otporan na masnoću, izrađen od fino mljevene, izbijeljene celuloze koji svoju visoku prozornost postiže vrlo ostrim satenskim završetkom.

nalaze u sklopu te ili drugih zbirki muzej pohranjuje unutar same institucije tj. nema potrebe za vanjskim spremišnim prostorom. Za sve opremljene radove dimenzija ispod 22 x 28 inča (559 x 711 mm) izrađuju se posebne kutije u koje se građa smješta, a za sva djela većih dimenzija od toga, institucija koristi plosnate mape od beskiselinskog kartona. S obzirom na dobro generalno stanje i izgled materijala ovog otiska, nikakve restauratorske i konzervatorske intervencije nisu na njemu nedavno izvedene. Posebna čitaonica u sklopu Odjela mjesto je na kojem se mogu zatražiti radovi za osobno proučavanje, međutim nikakvo rukovanje građom nije dozvoljeno. Korisnicima je dopušteno isključivo gledanje građe koja je postavljena na povišeni stalak, pod optimalnim kutom, a vidljivost olakšava prozirna folija koja štiti samo djelo.¹⁷⁹



Slika 94. Autoportret, 1638., moguće drugo ili kasnije (?), Umjetnički institut u Chicagu, preuzeto iz: <https://www.artic.edu/artworks/29216/self-portrait-in-a-velvet-cap-with-plume>



Slika 95. Autoportret, 1638., NSK,) preuzeto iz: <https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15161>

¹⁷⁹ Privatna elektronička pošta sa zaposlenicom Umjetničkog instituta u Chicagu

8. ZAKLJUČAK

Iako ovaj rad ima naizgled dihotomni karakter koji dozvoljava jasno razgraničavanje dva naizgled nepoveziva dijela, povijesnoumjetničkog i knjižničarskog, njegova se glavna premisa i svrha očituje u cilju svakog povjesničara umjetnosti i knjižničara: očuvanju i zaštiti baštine. Papir, kao nositelj glavne slikovne poruke i medij putem kojeg se prenosi nevjerojatno vizualno bogatstvo, prirodno je sklon naglom propadanju i bržem trošenju; život bez njega nezamisliv je, ali sam životni vijek papira sklon je velikim oscilacijama. Istraživanje za ovaj rad iznjedrilo je vrlo važnu spoznaju o kvaliteti papira koji je korišten za izradu grafičkih radova Andrije Medulića, Martina Rote Kolunića i Rembrandta van Rijna; činjenica koja nije nimalo zanemariva kada se uzme u obzir vrijeme i tehnike nastanka obrađenih grafičkih radova. Zaštita i restauratorsko-konzervatorska djelatnost grafičkog materijala na papiru predstavljaju važnu znanstveno utemeljenu djelatnost koja svakodnevno pridonosi daljnjem, naprednijem očuvanju ovakve vrste građe. Ističe se kao djelatnost neophodno potrebna i nezamjenjiva ne samo u knjižnicama, već i u srodnim institucijama, koje su štíćenici velikog kulturnog blaga. Upravo iz tog razloga nužno je aktivno razvijati nove metode, koristiti nove materijale i upoznavati se s novom opremom i načinima brige; sve uloge kojima se vrlo ozbiljno pristupa i koje se pažljivo provode u sklopu Grafičke zbirke NSK.

U kontekstu Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu važno je istaknuti ulogu koju cijela institucija, a posljedično i njeni specifični odjeli, imaju u očuvanju, brizi i zaštiti nacionalne baštine. Od svojih začetaka na samom početku 16. stoljeća pa do danas, Zbirka je sustavni sakupljač, najstarija institucionalizirana i najveća zbirka grafičkih radova u impresivnom razdoblju od preko 400 godina u Republici Hrvatskoj. Može se pohvaliti bogatim i zavidnim fondom radova domaćih i stranih umjetnika, koji imaju iznimnu obrazovnu, dokumentarnu i umjetničku vrijednost. Međutim, kao i u svakoj instituciji ovakvog značaja i obujma, zaštita i metode očuvanja ne mogu se i ne trebaju povjeriti samo jednom odjelu ili osobi; važno je naglasiti među djelatnu suradnju koja omogućuje generacijama korisnika, prošlih, sadašnjih i budućih, neometano, kvalitetno i dostupno korištenje građe. Knjižničari i drugi stručnjaci godinama sustavno i aktivno postižu izvrsne rezultate kada je u pitanju prezentacija građe koja im je povjerena na čuvanje, djelovanje u sklopu zadanih smjernica i pružanje građe na korištenje, sve u vrijeme često rastućih financijskih i fizičkih pritisaka koje proživljavaju knjižnice. Umjetnost grafike i sve njene forme imaju veliki potencijal i svijetlu budućnost jer predstavljaju nezamjenjivu riznicu

povijesnih i kulturnih informacija; važnost koju ovakva građa zauzima na lokalnoj, ali i globalnoj razini dodatno je istaknuta u njenoj vidljivosti i dostupnosti putem online zbirke i platformi. Hibridno doba i tiskanih i digitalnih oblika realnost je koju institucije poput NSK ne samo da prihvaćaju, već i aktivno koriste kako bi se približile svojim korisnicima, olakšale rad svojim djelatnicima i izvršile jednu od najvažnijih uloga svake kulturne institucije: pobrinule se za očuvanje svojih zbirke. U usporedbi sa svjetskim institucijama koje posjeduju slične zbirke, a koje su u kontekstu ovog rada uglavnom konzultirane upravo zahvaljujući digitalizaciji, vrlo je jasno da NSK ne zaostaje za njima i da ide ukorak s novim praksama koje se primjenjuju u obradi i vidljivosti specijalnih zbirke.

9. BIBLIOGRAFIJA

American Institute for Conservation. *AIC Definitions of Conservation Terminology*, AIC Directory 2010 : Washington Str. 18-19.

Appendix I : Watermarks and paper types. Str. 272. URL:

<https://vdgs.org.uk/indexmss/08%20Watermarks.pdf> (20.09.2021.)

Arbanas, N. *Grafičke tehnike*. // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 21-24.

Art Institute Chicago. *History* URL: <https://www.artic.edu/about-us/history> (20.09.2021.)

Art Institute Chicago. *Prints and Drawings Collection* URL:

<https://www.artic.edu/departments/PC-13/prints-and-drawings> (20.09.2021.)

Biörklund, G.; *Rembrandt's Etchings True and False : A Summary Catalogue in a Distinctive Chronological Order and Completely Illustrated*. 2. izd. Stockholm : Biörklund, 1968. Str. 165–179.

Churchill, W. A. *Watermarks in paper in Holland, England, France, etc., in the XVII and XVIII centuries and their interconnection*. Amsterdam : Nieuwkoop B De Graaf, 1985. Str. 83–84.

Černič Letnar, M. *Papir kao nositelj kulturne baštine u: Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice*. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 49-53.

de Heer, E. *Nel Segno d'Rembrandt : Technique of Etching*. Venecija. 1999. Str. 46-51.

Dickie, S. S. *In His Milieu : Thoughts on the Market for Rembrandt's Portrait Etchings*. Amsterdam : Amsterdam University Press, 2006. Str. 149-152.

Dragojević, A.; Laszlo, Ž. *Priručnik preventivne zaštite umjetnina na papiru*, Zagreb : Crescat, 2010. Str. 5-6., 10-15., 17-18., 26-34., 38-46., 50-61., 70-79.

Drypoint. // Encyclopaedia Britannica. 2018. URL:

<https://www.britannica.com/topic/drypoint> (20.09.2021)

ECCO Professional guidelines, URL: <http://www.ecco-eu.org/about-e.c.c.o./professional-guidelines.html> (20.09.2021.)

Enciklopedija likovnih umjetnosti 1-4, Zagreb : Leksikografski zavod FNRJ, 1960-1966. Sv. 3. Str. 433.

Engraving. // Encyclopaedia Britannica. 2018. URL:
<https://www.britannica.com/art/engraving> (20.09.2021.)

Etching. // Encyclopaedia Britannica. 2018. URL:
<https://www.britannica.com/art/printmaking/Etching> (20.09.2021.)

Etchings. Museum het Rembrandthuis URL: <https://www.rembrandthuis.nl/en/collection-and-research/collection/etchings/> (20.09.2021.)

Flego, V.; Pelc, M. *Andrija Medulić*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža : Hrvatski biografski leksikon URL: <https://hbl.lzmk.hr/clanak.aspx?id=11880> (20.09.2021.)

Frank, C. M.; Ilić Olujić, T.; Karić, M.; Vlašić Jurić, V. *Linija ljepote – trag nadahnuća : 100 godina Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu : Galerija Klovićevi dvori, 2019., Str. 6-9.

Freedberg, S. J. *Painting in Italy : 1500 – 1600*. London. 1993. Str. 504-533.

Fröhlich-Bum, L. *Andrea Meldola // Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des allerhöchsten Kaiserhauses*. Beč, 1913-1914. Str. 159–162.

Fucci, R. *Rembrandt's Changing Impressions*. New York : Columbia University, 2015. Str. 18-20.

Grafička zbirka. Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, 2001. URL:
<https://www.nsk.hr/graficka-zbirka/> (20.09.2021.)

Grafička zbirka Kr. Sveučilišne knjižnice u Zagrebu. // Narodna starina 10, 25(1931), str. 107-110. URL: <https://hrcak.srce.hr/67348> (20.09.2021.)

Griffiths, A. *Prints and Printmaking : an introduction to the history and techniques*. London : British Museum Publications, 1980. Str. 34.

History. Rijksmuseum. URL: <https://www.rijksmuseum.nl/en/about-us/what-we-do/history> (20.09.2021.)

History of the Collection. Museum het Rembrandthuis URL:
<https://www.rembrandthuis.nl/en/collection-and-research/collection/history/> (20.09.2021.)

Hollstein, F. W. *Dutch & Flemish Etchings, Engravings, and Woodcuts : 1450-1700*. 2008. Str. 295. URL: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/337063> (20.09.2021.)

ICOM-CC. *Terminology to characterize the conservation of tangible cultural heritage*. 2008. URL: <http://www.icom-cc.org/242/about/terminology-for-conservation/#.YRFdzYgzZPY> (20.09.2021.)

Ilić Olujić, T.; Krstić, D. *Smjernice za izgradnju i zaštitu Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. Zagreb : Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, 2018. Str. 8-9.

International Federation of Library Associations and Institutions. IFLA Section on Conservation. 1986. Str. 7.

Ivins Jr., W. M. *Prints by Six Masters from the Warburg and Other Collections*. // The Metropolitan Museum of Art Bulletin. 36, 2 (1941), str. 51. URL: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/354631> (20.09.2021.)

Izveštaj za godinu 1919/20., Zemaljska vlada, Odjel za bogoštovlje i nastavu, sign. XI - 191., Sveučilišna biblioteka - Grafička zbirka, HDA 80=XI-191_1918

Janačković, S.; Kocić, K.; Mladićević, Ž. *Suzbijanje štetnika na staroj i rijetkoj knjižničnoj građi u Narodnoj knjižnici Srbije*. // *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*. 58, 3/4(2015), str. 169. URL: <https://hrcak.srce.hr/156686> (20.09.2021.)

Kemp Weidner, M. *Damage and Deterioration of Art on Paper Due to Ignorance and the Use of Faulty Materials*. // *Studies in Conservation*. 12, 1(1967), str. 5-24.

Kosek, J. M. *Conservation Mounting for Prints and Drawings: A Manual Based on Current Practise at the British Museum*. London : Archetype Books : British Museum, 2004. Str. 17-18.

Ljepila. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=37713> (20.09.2021.)

Maštrović, M. *Bakropisi Andrije Medulića u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.* // Radovi Instituta za povijest umjetnosti. 29(2005), str. 107-124.

URL: <https://hrcak.srce.hr/223952> (20.09.2021.)

Maštrović, M. *Dokumentiranje, izlaganje i predstavljanje Grafičke zbirke Nacionalne i sveučilišne knjižnice.* // Muzeologija. 41/42(2004), str. 175-182. URL:

<https://hrcak.srce.hr/77512> (20.09.2021.)

Maštrović, M. *Grafička zbirka Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 36.

Mušnjak, T. *IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom / sastavili i uredili Edward P. Adcock, Marie-Thérèse Varlamoff, Virginia Kremp.* Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2003. Str. 29-38.

NEDCC, *Conservation procedures : Conservation Treatment for Works of Art and Unbound Artifacts on Paper.* Northeast Document Conservation Centre URL:

<https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/7.-conservation-procedures/7.5-conservation-treatment-for-works-of-art-and-unbound-artifacts-on-paper> (20.09.2021.)

NEDCC, *Preservation Leaflet : Conservation Procedures : Surface Cleaning of Paper* Str. 1-4. URL:

https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_2_SurfaceCleaning_2018.pdf (20.09.2021.)

NEDCC, *Storage and handling : Storage Enclosures for Books and Artifacts on Paper.*

Northeast Document Conservation Centre URL: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/4.-storage-and-handling/4.4-storage-enclosures-for-books-and-artifacts-on-paper> (20.09.2021.)

Niello. // *Hrvatska enciklopedija.* Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod

Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=43726> (20.09.2021.)

Organization. Museum het Rembrandthuis URL: <https://www.rembrandthuis.nl/nl/over-het-museum/organisatie/> (20.09.2021.)

Njegač, S. *Mogućnost restauriranja grafika upotrebom papirne mase*. // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 85-89.

Ozaki, A. *Rembrandt and Japanese Washi Paper : Toward an Aesthetic of Black*. IMAGES, PHILOSOPHY, COMMUNICATION, Aesthetics and Thought in Japan and the World. Milano : Mimesis, 2021. Str. 80-81.

Ozon. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=46028> (20.09.2021.)

Papir. // *Tehnička enciklopedija*, Zagreb: Grafički zavod Hrvatske, 1987.

Pelc, M. *Martin Rota Kolunić i Natale Bonifacio : djela u hrvatskim zbirkama : Kabinet grafike HAZU*. Zagreb : Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti : Kabinet grafike, 2003. Str. 7., 33.

Pelc, M. *Renesansa*. Zagreb : Naklada Ljevak, 2007. Str. 17., 168., 173., 188., 221., 593.

Piasevoli, J. *Zaštita od svjetla* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 72.

Pilipović, D. *Uzroci oštećenja papira* // Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 55-59.

Polisaharidi. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=49216> (20.09.2021.)

Potisk, V. *Grafička dorada*. Zagreb : Školska knjiga, 1997. Str. 8-9.

Print Collection. Victoria and Albert Museum. URL:
<https://www.vam.ac.uk/collections/print#intro> (20.09.2021.)

Prints and Printmaking : some basic Terms and Protocols URL:
https://inkmasterscairns.com.au/sites/default/files/pdf/Printmaking%20_Glossary%20and%20protocols.pdf (20.09.2021.)

Ribkin-Puškadija, T. *Restauriranje dokumenata na papiru dolijevanjem - nadopunjavanjem dijelova koji nedostaju razrijeđenom papirnom masom*. // Arhivski vjesnik. 16, 1(1973), str. 406-407.

Rutgers, J.; Standring, T. J. *Rembrandt: Painter as Printmaker*. Yale : Yale University Press, 2018. Str. 107.

Schmidichen, N. *Zbirka crteža hrvatskih umjetnika u Nacionalnoj i sveučilišnoj biblioteci u Zagrebu*,. // Informatica museologica. 20, 1-2(1989), str. 82-84. URL:
<https://hrcak.srce.hr/145058>(20.09.2021.)

Stijnman, A. *Experiment and trial : technical development of the 17th century intaglio printmaking*. // In Monte Artium. 3(2010), str. 123. URL:
<https://www.brepolonline.net/doi/pdf/10.1484/J.IMA.1.102082> (20.09.2021.)

Sumporna kiselina. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL:
<https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=58765> (20.09.2021.)

The National and University Library in Zagreb : 1607-2007 : on the occasion of the 400th anniversary / uredio Aleksandar Stipčević. Zagreb : The National and University Library, 2007. Str. 85-89.

Treatment of Western Art on Paper : Jesus Christ. The British Museum. URL:
<https://www.britishmuseum.org/collection/term/7366:1> (20.09.2021.)

Treatment of Western Art on Paper : Rembrandt Self-portrait. The British Museum. URL:
<https://www.britishmuseum.org/collection/term/38006:1> (20.09.2021.)

Treatment of Western Art on Paper : St James. The British Museum. URL:
<https://www.britishmuseum.org/collection/term/11195:1> (20.09.2021.)

Thompson, W. *The Printed Image in the West : Drypoint*. Department of Drawings and Prints : The Metropolitan Museum of Arts, 2003. URL:

https://www.metmuseum.org/toah/hd/drpt/hd_drpt.htm (20.09.2021.)

Thompson, W. *The Printed Image in the West : Engraving*. Department of Drawings and Prints : The Metropolitan Museum of Arts, 2003. URL:

https://www.metmuseum.org/toah/hd/engr/hd_engr.htm (20.09.2021.)

Thompson, W. *The Printed Image in the West : Etching*. Department of Drawings and Prints : The Metropolitan Museum of Arts, 2003. URL:

https://www.metmuseum.org/toah/hd/etch/hd_etch.htm (20.09.2021.)

Thompson, W. *The Printed Image in the West : History and Techniques*. Department of Drawings and Prints : The Metropolitan Museum of Arts, 2003. URL:

https://www.metmuseum.org/toah/hd/prnt/hd_prnt.htm (20.09.2021.)

Tiskarske tehnike. // *Hrvatska enciklopedija*. Mrežno izdanje. Zagreb : Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. URL:

<https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=61456> (20.09.2021.)

Uvodić, A. *Andrija Medulić nazvan Schiavone : dalmatinski slikar XVI. stoljeća*. Split : Galerija umjetnina Primorske banovine, 1934. Str. 56-57.

Vlašić Jurić, V.; Ilić Olujčić, T. *Važnost odrednice za vrstu i fizičko obilježje pri sadržajnoj obradi i analizi likovnih djela : na primjeru likovne građe iz Grafičke zbirke NSK u Zagrebu*. // *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*. 57, 1-3(2014), str. 379-381.

Vodopivec, J. *Zaštita umjetnina na papiru ulaganjem u paspartue* // *Zbornik radova Savjetovanja Konzerviranje i restauriranje papira 4: Grafički materijal / Hrvatski restauratorski zavod, Hrvatski državni arhiv, UNESCO Office in Venice*. Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2004. Str. 117.

Vukadin, A. *Novi pravilnik za katalogizaciju u kontekstu međunarodnih načela i standarda*. // *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*. 59, 1/2(2016), str. 51.

Washi arts, *Conservation and Repair Papers* URL:

<https://www.washiarts.com/learn#/conservation-and-repair/> (20.09.2021.)

White, C. *Rembrandt as an Etcher : A study of the artist at work*. 2nd ed. London : A Zwemmer Ltd., 1969. Str. 13-14.

Zinkham, H.; D. Cloud, P.; Mayo, H. *Providing Access by Form of Material, Genre, and Physical Characteristics: Benefits and Techniques*. // *The American Archivist*, 52, 3(1989), str. 305-309.

10. POPIS SLIKOVNIH PRILOGA

Slika 1. Pokolj nevine dječice, 1569. (bakrorez; 145 x 181 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=10639> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 2. Georg Eder, 1575. (bakrorez; 96 x 91 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15125> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 3. Johannes van den Broeck, 1568. (bakrorez; otisak 184 x 130 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=600302> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 4. Violantis Pignae, 1568. (bakrorez; otisak 167 x 126 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15126> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 5. Aldo Pio Manuzio, 1570. (bakrorez; 187 x 126 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15157> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 6. Paolo Manuzio, 1570. (bakrorez; 189 x 137 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15156> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 7. Ferdinand I., 1575. (bakrorez; otisak 218 x 151 mm, list 244 x 176 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=10638> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 8. Sv. Andrija (bakropis, suha igla ; 221 x 115 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574537> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 9. Sv. Bartolomej (bakropis, suha igla ; 212 x 127 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574545> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 10. Sv. Filip (bakropis, suha igla ; 207 x 129 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574551> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 11. Sv. Filip (bakropis, suha igla ; 211 x 129 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574544> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 12. Sv. Ivan (bakropis, suha igla ; 221 x 130 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574540> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 13. Sv. Jakov Mlađi (bakropis, suha igla ; 213 x 128 mm) preuzeto iz:

<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574550> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 14. Sv. Juda Tadej (bakropis, suha igla ; list 211 x 124 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574549> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 15. Krist (bakropis ; 222 x 115 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574534> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 16. Sv. Matej (bakropis, suha igla ; 213 x 118 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574543> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 17. Sv. Matej (bakropis, suha igla ; 213 x 126 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574276> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 18. Sv. Pavao (bakropis, suha igla ; 221 x 124 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574546> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 19. Sv. Petar (bakropis, suha igla ; 219 x 123 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574275> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 20. Sv. Šimun (bakropis, suha igla ; 221 x 130 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574649> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 21. Sv. Šimun (bakropis, suha igla ; 218 x 128 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574203> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 22. Sv. Toma (bakropis, suha igla ; 211 x 125 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=574547> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 23. Majstor FP, sv. Juda, iz serije *Krist i apostoli*, 118 x 57 mm preuzeto iz: Maštrović, M. *Bakropisi Andrije Medulića u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. // Radovi Instituta za povijest umjetnosti. 29(2005) URL:
<https://hrcak.srce.hr/223952>

Slika 24. Andrija Medulić, sv. Juda, iz serije *Krist i apostoli*, 119 x 59 mm preuzeto iz: Maštrović, M. *Bakropisi Andrije Medulića u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*. // Radovi Instituta za povijest umjetnosti. 29(2005) URL:
<https://hrcak.srce.hr/223952> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 25. Mercantonio Raimondi, Sv. Matej, 82 x 49 mm preuzeto iz: Maštrović, M. *Bakropisi Andrije Medulića u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu*.

// Radovi Instituta za povijest umjetnosti. 29(2005) URL: <https://hrcak.srce.hr/223952>
(pregledano 01.09.2021.)

Slika 26. Andrija Medulić, sv. Matej preuzeto iz Maštrović, M. *Bakropisi Andrije Medulića u Grafičkoj zbirci Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.* // Radovi Instituta za povijest umjetnosti. 29(2005) URL: <https://hrcak.srce.hr/223952> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 27. urezane linije u bakropisnoj tehnici preuzeto iz: de Heer, E. *Nel Segno d'Rembrandt : Technique of Etching.* Venecija. 1999. Str. 46-51. (pregledano 01.09.2021.)

Slika 28. linija suhe igle kod Rembrandta preuzeto iz: de Heer, E. *Nel Segno d'Rembrandt : Technique of Etching.* Venecija. 1999. Str. 46-51. (pregledano 01.09.2021.)

Slika 29. linije nastale burinom ili rezbarskim dlijetom preuzeto iz: de Heer, E. *Nel Segno d'Rembrandt : Technique of Etching.* Venecija. 1999. Str. 46-51. (pregledano 01.09.2021.)

Slika 30. Autoportret, 1638. (bakropis; 134 x 102 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15161> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 31. Čovjek u sjenici, 1642. (bakropis; 73 x 60 mm) preuzeto iz:
<https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=info&id=15163> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 32. Različite debljine i vrste *gampi* japanskog papira preuzeto iz:
<https://paperconnection.com/gampi-101/> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 33. Oštećenja na papiru nastala djelovanjem kukaca preuzeto iz:
<https://printcouncil.org/care-of-prints/> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 34. Digitalni termohigrometar preuzeto iz: <https://www.tequipment.net/HT-Instruments/HTA106/Hygrometers/> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 35. Digitalni data logger preuzeto iz: https://www.hioki.com/global/products/compact-data-loggers/wireless-compact/id_6070 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 36. Različite vrste digitalnih svjetlometara preuzeto iz:
<https://www.snapdeal.com/product/lm919-light-meter-photometer-digital/640627722720>
<https://industrial-meters.com/products/cem-professional-digital-40k-fc-foot-candle-meter-400k-lux-light-luxmeter-with-usb-interface> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 37. Različiti modeli digitalnih UV metara preuzeto iz:
<https://www.amazon.com/Lutron-UV-340A-Electronic-Digital-Electric/dp/B00BPQ3GUY>

<https://www.intl-lighttech.com/product-group/uvc-light-meters-detectors> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 38. tablica ISO 216 standarda za format papira, u milimetrima i inčima preuzeto iz:

<https://philipstockleyartist.com/our-essential-guide-to-paper-sizes-and-why-they-are-important-to-artists/> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 39. Dijelovi opreme- podloga i prozor preuzeto iz: <https://www.klug-conservation.fr/La-configuration> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 40. Pričvršćivanje s pomoću papirnatih traka korištenjem tzv. T-načina preuzeto iz:

<https://printcouncil.org/care-of-prints/> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 41. Metoda pričvršćivanja pomoću uglova (bez ljepljenja) preuzeto iz:

<http://www.reframingphotography.com/content/mounting-matting-and-framing> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 42. Različite vrste metalnih ladičara za trajnu pohranu umjetnina preuzeto iz:

<https://spacesaverinteriors.com/flat-file-cabinets/> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 43. Uklanjenje podloge od izvornog djela preuzeto iz:

<http://www.theconservationcenter.com/works-of-art-on-paper> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 44. Pranje grafičkih radova u destiliranoj vodenoj kupki preuzeto iz:

<https://www.library.ucla.edu/blog/preservation/2019/03/25/giving-eighteenth-century-engravings-a-bath> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 45. Korištenje japanskog papira za popravak poderotina preuzeto iz:

<http://www.theconservationcenter.com/works-of-art-on-paper> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 46. Meka četkica za površinsko čišćenje napravljena od dlake sibirske vjeverice preuzeto iz:

https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_2_SurfaceCleaning_2018.pdf (pregledano 01.09.2021.)

Slika 47. Specijalne spužve za površinsko čišćenje čađe i prljavštine preuzeto iz:

https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_2_SurfaceCleaning_2018.pdf (pregledano 01.09.2021.)

Slika 48. Prikaz poledine grafičkog lista snimljen pod posebnim svjetlom preuzeto iz: privatni izvor

Slika 49. Uvećani i označeni dijelovi grafičkog lista sa vidljivim oštećenjima preuzeto iz: privatni izvor

Slika 50. Uvećani dio grafičkog lista sa izvedenim ojačavanjem pomoću japanskog papira preuzeto iz: privatni izvor

Slika 51. Prikaz lica grafičkog lista snimljen pod posebnim svjetlom, sa vidljivim oštećenjima preuzeto iz: privatni izvor

Slika 52. Primjer bakropisa prije i poslije izvedenih radova preuzeto iz: privatni izvor

Slika 53. Opremljen grafički rad spreman za pohranu preuzeto iz: privatni izvor

Slika 54. . sv. Jakov Mlađi, prvo stanje, Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_Nn-32-9 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 55. sv. Jakov Mlađi, prerađeno stanje, Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_W-1-181 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 56. *isto kao i fotografija 13.*

Slika 57. sv. Juda Tadej, prvo stanje, Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_W-1-179 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 58. sv. Juda Tadej, prerađeno stanje, Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_Nn-32-12 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 59. *isto kao i fotografija 14.*

Slika 60. Krist, prvo stanje, Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_Nn-32-1 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 61. Krist, kasnije prerađeno stanje, Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_W-1-176 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 62. *isto kao i fotografija 15.*

Slika 63. Ferdinand I., Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1864-0514-249 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 64. *isto kao i fotografija 7.*

Slika 65. Violantis Pignae, Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1873-0510-2993 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 66. *isto kao i fotografija 4.*

Slika 67. Autoportret, 1638., drugo stanje (ocrtana čeljust, vodeni žig Strasbourškog ljliljana), Britanski muzej preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_F-4-25 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 68. Autoportret, 1638., drugo stanje (ocrtana čeljust, vodeni žig klaunovske kape s petokrakim ovratnikom), Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_F-4-26 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 69. Autoportret, 1638., drugo stanje (ocrtana čeljust, vodeni žig baziliska smješta se u kasniji period između 1641.-1647. godine što je indikacija uporabe druge vrste papira), Britanski muzej preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1910-0212-376 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 70. *isto kao i fotografija 30.*

Slika 71. Autoportret, 1638., četvrto stanje (precrtan potpis, iz izdanja *Recueila* koje je objavio Henri Louis Basan oko 1810. godine), Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1941-0327-11-3 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 72. Čovjek u sjenici, 1642., Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1855-0414-269 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 73. Čovjek u sjenici, (dorađeno kistom i sivom tintom), 1642., Britanski muzej preuzeto iz: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1844-0625-18 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 74. Čovjek u sjenici, (dio nekadašnjeg albuma Thomasa Phillipea iz 1808.-1810. godine), 1642., Britanski muzej preuzeto iz:

https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_F-6-1 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 75. *isto kao i fotografija 31.*

Slika 76. Pokolj nevine dječice, 1569., muzej V&A preuzeto iz: osobna fotografija autorice rada

Slika 77. *isto kao i fotografija 1.*

Slika 78. Opremljeni grafički list bakroreza *Pokolj nevine dječice* preuzeto iz: osobna fotografija autorice rada

Slika 79. lijevi gornji rub lista sa vidljivim smeđim mrljama preuzeto iz osobna fotografija autorice rada

Slika 80. vidljivi preklop lista po sredini i svjetle mrlje uz donjni rub preuzeto iz: osobna fotografija autorice rada

Slika 81. desni gornji rub lista sa vidljivim smeđim mrljama i vertikalni preklop papira preuzeto iz: osobna fotografija autorice rada

Slika 82. Čovjek u sjenici. 1642., muzej V&A preuzeto iz:

<https://collections.vam.ac.uk/item/O517016/man-in-an-arbour-print-rembrandt-van-rijn/>

(pregledano 01.09.2021.)

Slika 83. *isto kao i fotografija 31.*

Slika 84. Autoportret, 1638., kasnije stanje(?), Rijksmuseum preuzeto iz:

<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.35678> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 85. Autoportret, 1638., drugo stanje (?), Rijksmuseum preuzeto iz:

<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.35679> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 86. Autoportret, 1638., dokazano kasnije stanje (upotreba drugačije vrste papira za otisak), Rijksmuseum preuzeto iz: <http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.35680> 3 (pregledano 01.09.2021.)

Slika 87. Autoportret, 1638., stanje nepoznato (svakako se radi o kasnijem stanju, moguće i o radionici drugog tiskara te o potencijalno kasnijoj godini otiska), Rijksmuseum preuzeto iz:

<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.35681> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 88. Pokolj nevine dječice, 1569., stanje nepoznato (moguće ranije stanje od zagrebačkog zbog dimenzija lista koji je znatno veći kod nizozemskog primjerka; primjer iz NSK ima vidno odrezan lijevi rub), Rijksmuseum preuzeto iz:

<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.65815> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 89. sveti Petar, 1532.-1563., Rijksmuseum preuzeto iz:

<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.172232> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 90. sveti Filip, 1532.-1563., Rijksmuseum preuzeto iz:

<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.172231> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 91. sveti Matej, 1532.-1563., Rijksmuseum preuzeto iz:

<http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.172230> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 92. Autoportret, 1638., drugo stanje (vodeni žig francuskog ljljana ide u prilog da se radi o kasnijem otisku), Rembrandthuis preuzeto iz:

<https://collectie.rembrandthuis.nl/ais/Details/collect/183> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 93. Čovjek u sjenici, 1642., stanje nepoznato (?), Rembrandthuis preuzeto iz:

<https://collectie.rembrandthuis.nl/ais/Details/collect/156> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 94. Autoportret, 1638., moguće drugo ili kasnije (?) stanje (u usporedbi sa primjerkom iz NSK i Britanskog muzeja, jače ocrtana brada upućuje da se potencijalno radi o naknadnom otisku), Umjetnički institut u Chicagu preuzeto iz: <https://www.artic.edu/artworks/29216/self-portrait-in-a-velvet-cap-with-plume> (pregledano 01.09.2021.)

Slika 95. *isto kao i fotografija 30.*

Care and conservation-restoration interventions of the 16th and 17th centuries graphic work
in The Print Collection of The National and University Library in Zagreb

Sara Brašnović

SUMMARY

The paper addresses processing practices of paper material within the Print Collection of the National and University Library in Zagreb, with a focus on the 16th and 17th century collections of and original graphic works by three artists: Andrija Medulić, Martin Rota Kolunić and Rembrandt van Rijn. Five chapters present the history and beginnings of the Graphic Collection, ways of collecting material then and now, an overview of graphic techniques used to make the works, characteristics and significance of individual collections and items, detailed procedures of care, protection, treatment and storage in the context of space in which is preserved and a comparative study on care and conservation methods was conducted in other European and world cultural institutions that preserve identical art objects. Emphasis was placed on highlighting the importance of preventive care, the methods by which it is conducted, and the techniques and materials used in its implementation.

Keywords: care of graphics, conservation, Print Collection, National and University Library, Medulić, Rota Kolunić, Rembrandt