

Avtorica: Jedert Vodopivec

Vsebina

1. Uvod
2. Materiali
3. Izbira vrste paspartuja
4. Sklep
5. Literatura

1. Uvod

Razlogov, zakaj gradivo vstavljamo v paspartuje¹, je več. Paspertuji so za objekt tako rekoč druga koža. Osnovni namen je zaščita pred mehanskimi poškodbami in škodljivimi vplivi okolja. Pri izdelavi paspartujev moramo paziti predvsem na izbiro ustreznih materialov, funkcionalnost in estetski vidik. Glavni razlogi za vlaganje objektov v paspartu so:

- zaščita med razstavljanjem in hrambo,
- možnost zapisa podatkov o objektu,
- estetsko dopolnilo.

Likovna dela na papirju in druge ploske papirne objekte vstavljamo v paspartuje bodisi zaradi zaščite ali pa ker jih želimo razstaviti. Paspertuji varujejo objekte med hrambo, rokovanjem in razstavljanjem, pred neposrednim stikom z drugim gradivom, pa tudi pred stikom površine objekta s steklom na licu ter hrbtiščem okvirja. Poleg tega lahko na hrbtno stran paspartuja napišemo podatke, ki so nujni za evidenco in dokumentacijo objekta. Ne nazadnje daje estetski poudarek objektu. Priporočila za izbiro materialov in izdelavo ustreznih paspartujev je v literaturi že razmeroma veliko. Med najbolj izčrpnimi so prav gotovo priporočila, ki jih je leta 1981 izdala Kongresna knjižnica v Washingtonu D.C.², in

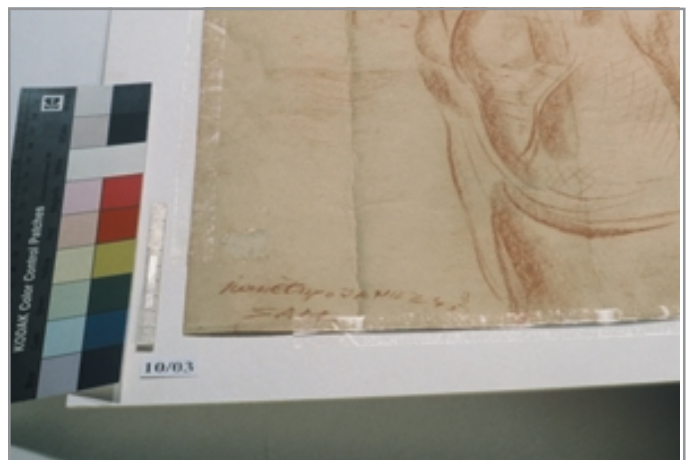
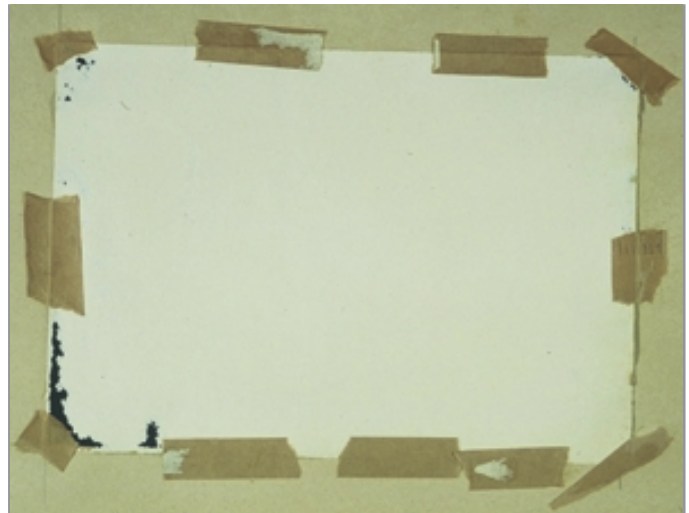
priročnik o izdelavi paspartujev v Britanskem muzeju, ki je izšel poleti 2004³.

Funkcionalen in estetski paspartu, izdelan iz ustreznih trajnih materialov, je tako rekoč večten. Zato je treba pri izbiri paspartuja posvetiti največ pozornosti:

- izbiri kakovostnih materialov,
- načinu pritrditve,
- funkcionalnosti,
- estetskemu vidiku.

Najpogostejše poškodbe

Nepoznavanje ustreznosti materialov in tehnik izdelave paspartujev zelo pogosto povzroča poškodbe gradiva. Zlasti uporaba nekakovostnih lepenk, podlepljanje in pritrjevanje s pomočjo samolepilnih folij in trakov niso v nobenem primeru ustrezni za objekte, ki jih želimo trajno hraniti. Slednje opažamo predvsem pri gradivu, ki je bilo uokvirjeno v zadnjih letih, ko je na tržišču veliko novih materialov. Treba je poudariti, da so zlasti samolepilni izdelki, ki jih proizvajalci in trgovci ponujajo kot varne proizvode arhivske kakovosti, konservatorsko neustrezni. Samolepilni proizvodi žal niso dovolj stabilni in/ali varno odstranljivi. Opažamo, da se krog izdelovalcev okvirjev, ki so dovolj ozaveščeni ter imajo potrebno znanje in izkušnje, da znajo presoditi, katere materiale in



Slika 1a, b, c, d : Primeri neustreznega umeščanja likovnih del v paspartu

tehnike smejo in katerih v stiku z objekti, ki imajo značaj dediščine, ne smejo uporabljati, v zadnjem času vedno bolj širi, vendar razmere še niso zadovoljive (slike 1a, b, c, d).

2. Materiali

Lepenka

Na tržišču je zelo veliko vrst lepenk. Po klasifikaciji, ki jo določata TAPPI⁴ – Tehnično združenje za celulozno in papirno industrijo in Finsko združenje papirnih inženirjev, so lepenke razdeljene v tri osnovne kategorije:

- kartonske lepenke,
- embalažne lepenke in
- specialne lepenke.

Kartonske lepenke se v glavnem uporabljajo za embalažo potrošnih

artiklov in prehrane. Embalažne lepenke se v glavnem uporabljajo za embalažne namene, ko je potrebna velika zaščita in trpežnost. V tretjo kategorijo spadajo vse druge vrste, tudi knjigoveška lepenka in lepenka za izdelavo paspartujev⁵. V slovenski papirniški terminologiji ločimo izraze lepenka, karton in papir. Ti se med seboj ločijo predvsem po gramaturi in gostoti materiala. Pri enaki gramaturi poteka razdelitev proizvodov iz papirja, kartona in lepenke tudi glede na gostoto v mejnih območjih. Vendar meje niso strogo določene⁶.

Osnovna delitev je naslednja:

- papir: 5–225 g/m²
- karton: 150–600 g/m²
- lepenka: več kot 600 g/m²

Proizvode z gramaturo manj kot 150 g/m² imenujemo papir. Prav tako imamo za papir proizvode z nižjo debelino in gramaturo v območju med 150 in 225 g/m². Proizvode v območju gramature od 250 do 600 g/m² označujemo kot karton (če imajo manjšo debelino), z večjo debelino pa kot lepenko. Proizvode z gramaturo, večjo od 600 g/m², imenujemo lepenka.

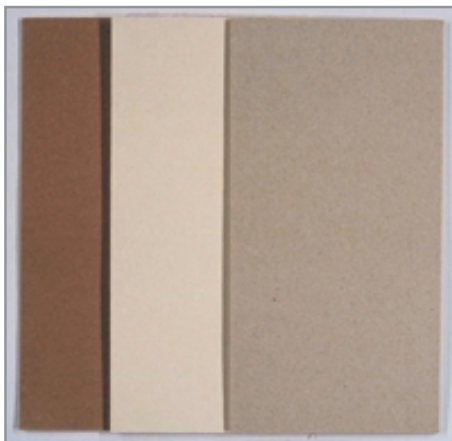
Specialne lepenke

Lepenko ločimo glede na uporabo in prav uporaba narekuje vsebnost vlaknin in dodatkov, ki jo sestavljajo. Vendar neke zelo poenotene mednarodne strokovne terminologije na področju lepenke ni zaslediti. V konservatorsko-restavratorski literaturi je lepenka definirana kot tog, kompakten ploskovni material iz z gavčarjem

sprijetih plasti⁷ enake snovne sestave in gramature, navadno težji od 600 g/m² in debelejši od 1 mm. Tip in ime lepenke se razlikujeta glede na vrste surovin, uporabo pa tudi kraj in čas izdelave⁸. Lepenke za zaščito objektov, ki imajo značaj dediščine (zaščitne škatle, paspartuji), sodijo v skupino specialnih vrst lepenk in ne med embalažne.

Knjigoveška lepenka

Knjigoveška lepenka mora biti toga, voluminozna, ravna in strojno gladka. Kakovostnejša je izdelana iz beljene lesovine, cenejša pa iz reciklaže. Uporabna je tudi za embalažne namene (slika 2).



Slika2: Vrste knjigoveške lepenke: rjava, bela, siva

Vizualno ločimo tri vrste knjigoveške lepenke:

- rjava (nebeljena celulozna vlakna),
- belo (beljena lesovina) in
- sivo (reciklaža).

Rjava lepenka je izdelana iz nebeljene celulozne vlaknine in odpadnega valovitega kartona, bela iz beljene lesovine in siva iz reciklaže. Najslabša izbira je vsekakor siva lepenka, saj je ne smemo nikoli uporabiti v stiku z gradivom, ki ima značaj dediščine. Rezultati raziskave so pokazali, da vzorci dosegajo ustrezno kakovost za embalažne namene. Najboljše rezultate smo zasledili pri lepenki, izdelani pred desetletji. Ugotovljeno

je tudi, da nobena od lepenk ne ustreza osnovnim standardnim zahtevam za trajnost.

Raziskava⁹ o obstojnosti lepenke je potrdila izsledke avtorjev po svetu, da lignin ni vedno najbolj problematičen dejavnik, ki pospešuje razgradnjo celuloznih in lesovinskih vlaknin. Rezultati so pokazali, da izdelava v kislem sistemu izraziteje vpliva na pospešeno kemično razgradnjo vlaknine kot vsebnost lignina. V arhivih, knjižnicah in muzejih pa potrebujemo zaščitno embalažo (škatle, ovoje, mape, paspartuje) za trajno hrambo različnih, tudi zelo občutljivih materialov. Zato mora biti kakovost surovinske sestave vseh vrst zaščitnih materialov v prvi vrsti prilagojena objektom, ki jih želimo trajno hraniti.

- ZAŽELENE LASTNOSTI: trpežnost, obstojnost, inertnost
- NEZAŽELENE LASTNOSTI: izločanje kemično neobstoječih substanc (kislih, korozivskih)
- POSLEDICE: trajne poškodbe na objektih v obliki madežev in drugih vizualnih sprememb ali kemične spremembe, ki povzročajo preperelosti, krhkost ali korozijo

Lepenka za paspartuje

Poleg zgoraj naštetih vrst lepenk je pomembno definirati tudi tiste, ki so v uporabi pri izdelavi paspartujev. Te lepenke spadajo v skupino specialnih vrst in ne med embalažne. Osnovno merilo, po katerem je treba deliti lepenko za izdelovanje paspartujev, je prav gotovo materialna sestava vlaknin in dodatkov oz. njihova kemična stabilnost. Glede na navedeno lahko tovrstno lepenko razvrstimo v tri skupine:

- običajno,
- brezislinsko in
- lepenko arhivske/muzejske kakovosti.

Standardi in terminologija

O standardu za izdelavo lepenke za paspartuje in o njegovi potrebi konservatorji-restavratorji že zelo dolgo razpravljajo¹⁰. Verjetno je težava v tem, da je priprava standarda razmeroma zapletena in dolgotrajna, poraba tovrstne lepenke pa npr. v primerjavi z embalažno razmeroma majhna.

Specifikacije za trajnoobstoječi papir, lepenko in nekatere druge materiale, ki se uporabljajo v povezavi z gradivom, ki ima značaj kulturne dediščine, so pripravile institucije, kot so npr. Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO), Ameriški inštitut za standardizacijo (ANSI), Britanski inštitut za standardizacijo (BSI), Tehnično združenje za celulozno in papirno industrijo (TAPPI).

Priporočila in specifikacije za izbiro ustreznih materialov za trajno hrambo gradiva, ki ima značaj kulturne dediščine, so pripravile ugledne organizacije in institucije, ki varujejo dediščino in jih lahko najdemo na spletnih straneh www.lcweb.loc.gov/preserv/supply/. V Sloveniji je s tega področja sprejet mednarodni standard za trajnoobstoječi papir SIST/ISO 9006, analize pa opravlja Inštitut za celulozo in papir. Od leta 2004 naj bi bili na spletni strani www.fineart.co.uk na voljo tudi standardi za atestiranje kakovosti papirjev in lepenk za paspartuje.

V zadnjih desetletjih so se predvsem v komercialne namene udomačili nekateri izrazi, kot so npr. brezislinski, brezislinski, arhivska kakovost, konservatorska kakovost, muzejska kakovost, pufrani, krpe, lesne krpe, visoka in prečiščena vsebnost alfa celuloze, brez žvepla, srebrovarni, nepufrani. Ti izrazi so bili uvedeni z dobrimi nameni, vendar niso dovolj eksaktni, zato danes vnašajo več zmede kot koristi. Nekateri proizvajalci pa, iz komercialnih namenov, celo

namerno zavajajo nevedne kupce.

Za pravilno izbiro materialov je treba vprašati še po drugih parametrih in specifikacijah. Za razbiranje le-teh pa je treba imeti tudi nekaj strokovnega predznanja iz tehnologije materiala, po katerem poizvedujemo, in konservatorsko-restavratorske aplikacije.

Žal je pri izbiri materialov pogosto najzanesljivejša indikacija kakovosti cena. Skratka, poseganje po dragih materialih je zanesljivejše, vendar je tudi v tem primeru priporočljivo, da jih ob vsakem nakupu preverjamo in zahtevamo podrobne specifikacije oz. se posvetujemo s specializiranimi kolegi konservatorji-restavratorji, če že nimamo na razpolago sredstev za analize.

Običajna lepenka za paspartuje

Tak proizvod je nižjega cenovnega razreda in ga najpogosteje uporabljajo za izdelovanje cenejših komercialnih vrst paspartujev. Sestavljen je iz treh slojev:

- zgornjega (navadno obarvan papir),
- sredinskega (bela lepenka) in
- spodnjega (navadno bel papir).

Sredinski sloj vsebuje lesovino¹¹. Na eni strani je prekrit z belim, na drugi, zunanji strani pa z obarvanim papirjem. Taka lepenka ne vsebuje kakovostnih surovin in ni primerna za izdelavo paspartujev za objekte, ki imajo značaj kulturne dediščine. Taka lepenka sčasoma potemni, iz nje lahko izhajajo kisli produkti, ki povzročajo degradacijo objekta, kar se navzven kaže v obliki madežev in/ali preperelosti. Kakovost nove lepenke lahko orientacijsko ugotovimo razmeroma preprosto z indikatorskim svinčnikom¹². Ob prisotnosti lesovine sled svinčnika po lepenki spremeni barvo. Kakovost kakšno leto stare lepenke lahko preprosto



Slika 3a: Običajna lepenka za paspartuje: njena sredinska plast, ki vsebuje lesovino, sčasoma potemni. To je najlažje videti na robu okenskega izreza.

ugotovimo s prostim očesom. Če je sredinska plast temnejša od zgornje oz. spodnje bele plasti, lepenka zagotovo vsebuje lesovino (slika 3a). Na tem mestu je treba opozoriti tudi na to, da obarvane lepenke oz. lepenke, prevlečene z obarvanim papirjem, niso primerne za izdelavo kakovostnih paspartujev. Barvila, s katerimi se obarva celulozna vlaknina, navadno niso dovolj kemično stabilna. Obarvana plast ne sme nikoli priti v stik z objektom. Uporabna je le izjemoma in le za dekorativne dele paspartuja. Če jo uporabimo, je treba opraviti vsaj preprost test obstojnosti obarvanih površin glede na:

- svetlobo (kos lepenke izpostavimo sončni svetlobi za približno 14 dni),
- vodo (kos lepenke potopimo v vodo in položimo na bel pivnik papir; če je barva obstojna, na pivniku ni sledi),
- organska topila (kos lepenke potopimo v topilo in postopamo enako kot pri vodi, nujno preizkusimo več organskih topil, s katerimi bi lahko objekt prišel v stik).

Brezkislinska lepenka

Lepenka, ki jo prodajajo pod takim imenom, pogosto ne vsebuje kakovostnih surovin. Taka lepenka je navadno podobne sestave kot običajna, le da plasti vsebujejo alkalno zalogo. Izraz »brezkislinski« ne pove nič o kakovosti lepenke. S tem izrazom proizvajalci, še bolj pogosto pa trgovci, označujejo celulozne materiale, katerim je dodana alkalna zaloga (navadno v obliki kalcijevega karbonata) in katerih pH ima vrednost med 7 in 9, kar ne pove nič o kakovosti lepenke. Načeloma naj bi dodana alkalna snov ščitila predmete pred kislimi snovmi iz okolja, vendar ni vedno tako. Vse pogosteje se dogaja, da proizvajalci dodajajo alkalno zalogo predvsem zato, da kompenzirajo nastajanje kislih produktov iz same lepenke. Izraz »brezkislinski« je predvsem marketinški izraz in mu ne smemo brezpogojno zaupati.

Podatki, ki povedo največ o kakovosti lepenke, so predvsem vrsta vlaknine, izvor vlaknine in način kemične izdelave. Zato je vlakninska sestava najpomembnejša informacija, ki jo morata dati

prodajalec in proizvajalec. Ta podatek morate zahtevati ob nakupu. Če tega podatka trgovec ali proizvajalen noče ali ni sposoben dati, lahko že podvomite o kakovosti materiala. V takem primeru vam ostaneta le dve možnosti:

1. preverite sestavo na ustreznem inštitutu (zamudno in drago) ali
2. poiščete drugega trgovca oz. proizvajalca.

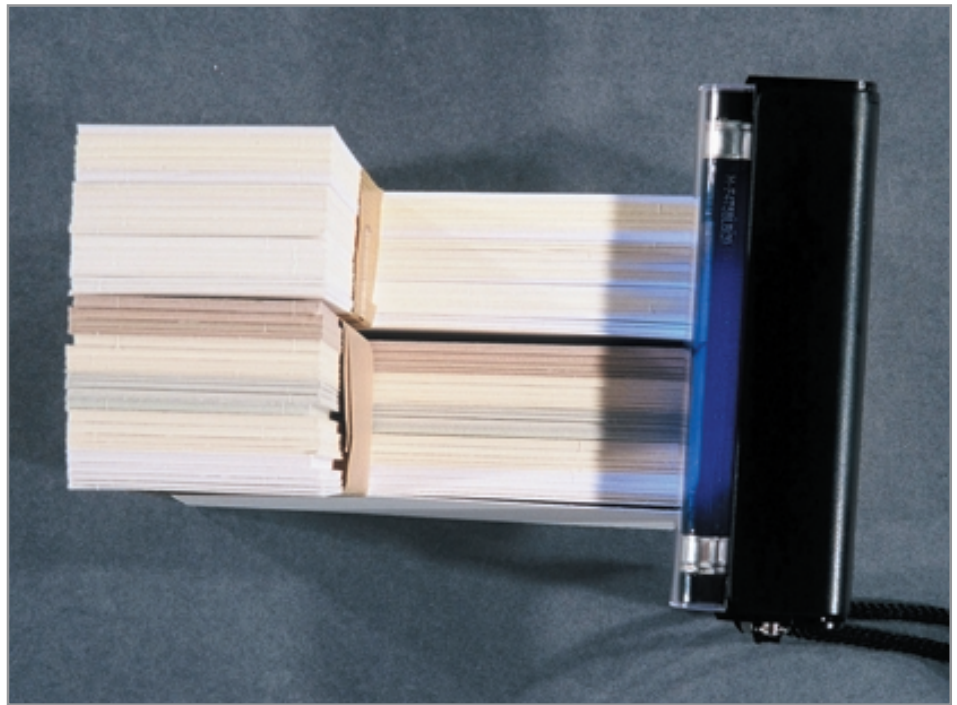
Lepenka, ki vsebuje ceneno vlaknino, npr. lesovino, se sčasoma kemično spremeni in odpadni produkti hitro porabijo alkalno zalogo, kislost se poveča (pH pade pod 6), kisli produkti migrirajo v objekt in povzročajo sprva le manjše madeže, sčasoma pa tudi hujše trajne poškodbe. Ugotavljanje prisotnosti lesovine je enako kot v primeru običajne lepenke za paspartuje.

Brezkislinske lepenke oz. lepenke, ki vsebujejo alkalne dodatke, niso primerne za hrambo predmetov iz materialov, ki so občutljivi za alkalije (npr. nekatera barvila oz. barve, tudi nekatere zvrsti fotografskega gradiva).

Objekti, ki so občutljivi za alkalije in druge dodatke v lepenki

Nekatere zvrsti fotografskega gradiva, zlasti deli mlajše arhivske in likovne dediščine, so občutljivi za dodatke, ki jih vsebujejo zaščitni papirji in lepenke. Zato tako gradivo zahteva materiale, ki vsebujejo le najčistejšo celulozno vlaknino, brez dodatkov, npr.:

- alkalije tudi v obliki kalcijevega karbonata povzročajo rumenenje kromogenskih zapisov in bledenje cian barvil),
- peroksidi povzročajo oksidacijo srebra in
- vsebnost reducirajočega žvepla povzroča spremembe na fotografskem srebru.



Slika 3b: Kemične substance, ki se uporabljajo za povečanje beline papirja in lepenke. Pri povečani izpostavljenosti svetlobi povzročijo kemične spremembe, ki so opazne kot temnenje. Njihovo prisotnost lahko razmeroma enostavno ugotovimo, če objekt, ko ga osvetlimo z UV-lučjo, fluorescira

Arhivska/muzejska lepenka

Za izdelavo paspartujev za gradivo, ki ima značaj dediščine, ne ustreza nobena od zgoraj navedenih lepenk. Za take namene je treba uporabiti le takšno, ki vsebuje kakovostna, kemično stabilna celulozna vlakna¹³. Najstrožjim pogojem ustreza le tako imenovana trajnoobstojna lepenka, ki je znana tudi pod oznako »arhivska ali muzejska«. Taka lepenka mora zadostiti zahtevam po trajnosti¹⁴ in obstojnosti¹⁵ materialov, ki jih smemo uporabljati ob stiku z gradivom, ki ima značaj kulturne dediščine.

Tovrstna lepenka:

- sme vsebovati le čista celulozna vlakna,
- mora biti izdelana v nevtralnem ali rahlo alkalnem mediju,
- v večini primerov je priporočljivo, da vsebuje alkalno zalogo v obliki CaCO₃ (najmanj 2 %),
- ne sme pa vsebovati aluminijevega sulfata, kemičnih dodatkov za povečanje beline¹⁶ (slika 3b) in barvil.

Najkakovostnejša, t. i. arhivska oz. muzejska lepenka mora vsebovati 100 % celuloznih vlaken, npr. bombaža ali čiste lesne celuloza. Cenejša, a še vedno dovolj kakovostna je t. i. konservatorska lepenka, ki vsebuje visoko prečiščeno lesno celulozo (največ 1 % lignina). Priporočljivo je, da lepenke vsebujejo alkalno zalogo v obliki CaCO₃ (2 %), ki ščiti objekt pred morebitnimi zunanji kislimi produkti. Lepenka, ki jo uporabljamo za izdelavo paspartujev za likovna dela, v katerih najdemo za alkalije občutljive pigmente in barvila, mora biti nevtralna – ne sme vsebovati alkalne zaloge. Pri pH > 7 (v alkalnem) namreč nekateri pigmenti in barvila lahko spremenijo barvo. Podobno priporočilo velja tudi za barvne fotografije in nekatere druge obarvane objekte¹⁷.

Opozorilo

Uporaba dragih materialov je upravičena le za gradivo, ki je hranjeno v čistih, atmosfersko urejenih in nadzorovanih okoljih,

ter za gradivo, ki ni stalno razstavljeno. Kajti le v takih razmerah je doprinos kakovostnih materialov in ustrezne hrambe večji od negativnih vplivov okolja: čezmerne osvetljenosti, nihanj temperature in relativne vlage in onesnaženosti okolja¹⁸.

Lepila

Pri pripravi paspartujev ločimo:

- lepila, ki so v stiku z objektom – uporabljamo jih za pritrditev objekta na paspartu in
- lepila za pritrjevanje delov paspartujev med seboj.

Lepila, ki so v stiku z objektom, smejo biti le kemično stabilna in reverzibilna

Takim razmeram ustrezajo le škrobno lepilo in lepila na celulozni osnovi, kot npr. metilceluloza (MC) in karboksimetilceluloza (CMC). Vsa preostala lepila niso primerna. Nikoli ne uporabljamo drugih lepil, samolepilnih trakov ali folij, tudi če so deklarirana kot arhivsko kakovostna (slike 4a, b, c, d, e).

Če je naš objekt, npr. fotografija na plastificiranem papirju, sodobni visoko premazani papir ali gradivo iz podobnih materialov, škrobno ali metilcelulozno lepilo slabo lepi. V takih primerih ne uporabljamo »močnejših« lepil, ampak uporabimo druge tehnike umeščanja objekta v paspartu (npr. s pomočjo vogalčkov, žepkov ali zarez).

Priprava škrobnega lepila:

1. Pšenični škrob¹⁹ (brez glutena) zmešamo z vodo v volumskem razmerju 1(škrob) : 3(voda) v stekleni ali nerjaveči posodi.
2. Suspenzijo kuhamo na vodni kopeli ob stalnem mešanju z leseno žlico, dokler se ne zgosti in postekleni. Čas kuhanja ob stalnem mešanju je približno 45 min.
3. Skuhano škrobno lepilo še vroče prenesemo v stekleno posodo in



Slike 4a, b, c, d in e: V stiku z objektom smejo biti le kemično stabilna in varno odstranljiva lepila. Nikoli ne uporabljamo drugih lepil, samolepilnih trakov ali folij, tudi če so deklarirani kot arhivsko kakovostni.

prelijemo z vodo. Rok uporabe je največ en teden. Lepilo ohrani boljše lepilne lastnosti, če ga ne hranimo v hladilniku. Zato si pripravimo le količino, ki jo bomo uporabili v enem tednu – NE KUHAMO ZA DALJŠO ZALOGO.

4. Lepilo pred uporabo pregnetemo skozi plastično ali nerjavečo sito.

Priprava lepila MC (Culminal 2000):

1. MC v prahu zmešamo z vodo v razmerju 4g v 100 ml vode.
2. Pustimo stati čez noč, da popolnoma nabrekne.



3. Po potrebi ga razredčimo z vodo in uporabimo.

Lepila, ki jih uporabljamo za pritrditev delov paspartuja med seboj

Lepila, ki jih uporabljamo za pritrditev delov paspartuja med

seboj in niso v stiku z objektom, smejo biti tudi kakovostna sintetična, samolepilne folije in trakovi. V tem primeru smemo uporabiti le proizvode, ki so deklarirani kot kemično stabilna lepila in imajo certifikat. Kljub temu se moramo zavedati, da jih ne moremo odstraniti, ne da bi poškodovali površino, lahko pa tudi spremenijo barvo in/ali pustijo trajne madeže. Paziti moramo, da nikoli ne pridejo v stik z objektom. Komercialno dosegljivih lepil, lepilnih trakov in folij ne uporabljamo.

3. Izbira vrste paspartuja

Velikost

Velikost objekta določa tudi velikost paspartuja in okvirja. Pri izbiri velikosti je pomembno upoštevati:

- posebnost objekta (npr. odtis roba tiskarske plošče, podpis in podobno),
- funkcionalnost,
- estetski vidik,
- ekonomičnost pri porabi materiala in
- ekonomičnost izrabe prostora med hrambo in ob razstavljanju.

Slednje velja zlasti v primeru, ko objekt nima lastnega okvirja, ampak ga vstavljamo vanj. V ustanovah navadno izdelajo paspartuje v več standardnih velikostih, tako da jih je mogoče hraniti v mapah standardnih velikosti, med razstavljanjem pa vstaviti v standardne okvirje.

Debelina lepenke

Debelina lepenke je pomembna zlasti pri:

- objektih večjega formata,
- občutljivih površinah (pastel, kreda, mehki svinčnik ...),
- reliefnih objektih (reliefni tisk, kolaž, asemblaž ...).

Pri večjih objektih uporabimo

debelejšo lepenko oz. več plasti tanjše lepenke. Spodnja plast mora imeti dovolj veliko nosilnost, zgornja pa mora omogočati dovolj velik razmak med objektom in zasteklitvijo. Debelina lepenke, zlasti zgornje okenske plasti, je pomembna tudi v primeru občutljivih površin, kot so:

- neravne površine (reliefni odtisi, kolaži, deformirane površine) in
- praškaste tehnike (npr. pasteli, risbe s kreda in podobno).

V primeru zgoraj naštetih občutljivih površin pa tudi kadar zaradi velikosti odprtine potrebujemo večjo višino (razdaljo) med objektom in steklom okvirja, za zgornjo lepenko, v katero izrežemo okno, uporabimo debelejšo lepenko, sestavljeno iz več plasti. Pri večjih formatih lahko kot eno od plasti v oknu uporabimo tudi valovit karton arhivske kakovosti²⁰. Pri izbiri višine okenske lepenke moramo paziti, da se steklo ne dotika površine objekta.

Materiali in oprema, ki jih potrebujemo za izdelavo paspartuja:

- ravna in čista površina,
- nož za rezanje paspartujev,
- kovinsko ravnilo, trikotnik, kotomer,
- svinčnik,
- 2 čopiča,
- manjše uteži,
- lepenka ustrezne kakovosti,
- tekstilni trak,
- narezani kosi vpojnega papirja,
- narezani kosi sintetične tkanine (holitex²¹),
- trakovi japonskega papirja za izdelavo podaljškov,
- škrobno in/ali celulozno lepilo in
- akrilno lepilo za lepljenje trakov.

Standardni dvodelni paspartu (skica 1)

Vsak paspartu mora objektu dati ustrezno mehansko zaščito. Ta mora biti izdelana iz kakovostnih materialov in na način, ki je varen za objekt. Standardni ali osnovni tip paspartuja je zato vedno sestavljen iz dveh lepenk enake velikosti:

- spodnje, na katero je pritrjen objekt, in
- zgornje, v katero je izrezano okno.

Ko po prej navedenih merilih izberemo velikost paspartuja ter vrsto in debelino lepenke, izrežemo lepenki, pri čemer moramo paziti na smer poteka vlaken.

Smer poteka vlaken

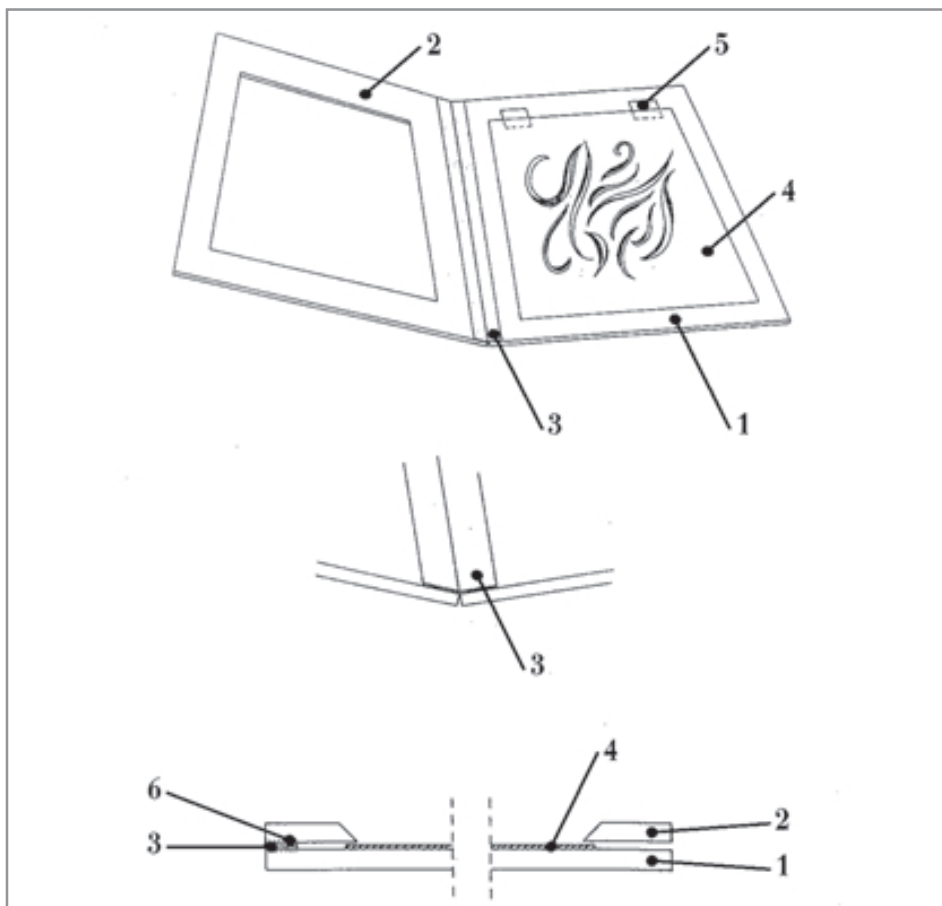
Prvo pravilo, na katerega moramo biti pozorni, preden lepenko odrežemo, je smer poteka vlaken v njej. Ta mora biti vedno vzporedna s tistim robom, s katerim bosta lepenki spojeni. Odrežemo dva enaka kosa lepenke želene velikosti. Eno uporabimo za pritrditev likovnega dela, v drugo pa izrežemo ustrezno okno.

Izrezovanje okna

Na eni od lepenk odmerimo velikost okna, ki mora biti dovolj veliko, da npr. ne prekrije slikovnega dela, odtisa tiskarske plošče, podpisa in naslova, v nekaterih primerih pa mora biti viden objekt v celoti. Okno izrežemo z nožem za izrezovanje paspartujev. Na tem mestu je treba opozoriti, da je za izrezovanje oken potrebno naslednje:

- ustrezno orodje,
- velika natančnosti in
- precej izkušenj.

Če ni tako, je priporočljivo to in naslednjo fazo dela zaupati preverjeni in tehnično usposobljeni delavnici za izdelovanje okvirjev, ki to delo opravlja rutinsko. Za vse nadaljnje faze, zlasti za pritrditev



Skica 1: Standardni dvodelni paspartu

1. spodnja nosilna lepenka, na katero je pritrjen objekt, 2. zgornja okenska lepenka, 3. tekstilni spojni trak na notranji strani pregiba, 4. objekt, 5. naramnica – trakast podaljšek, 6. plast lepila

objekta v paspartu, je priporočljivo, da jih opravi specializiran konservator-restavrator.

Spojitev obeh delov

Spodnji in zgornji del paspartuja vedno spojimo s pomočjo tekstilnega traku. Zaželeno je uporabiti trpežen neobarvan trak, ki ga prilepimo vzdolž daljše stranice. Pri tem lahko uporabimo akrilno lepilo. Trak lahko nalepimo samo z ene strani, bolj trpežno pa je, če je nalepljen vzdolž obeh, tako notranje kot zunanje strani. Pri lepljenju obeh delov moramo lepenki spojiti tako, da bo v pregibu omogočeno razpiranje vsaj za 180°, v nekaterih primerih pa tudi za 360°.

Pritrditev objekta v paspartu

Pritrjevanje objekta v paspartu povzroča največ težav in posledično

največ poškodb, zato sme to fazo dela opravljati le izkušen konservator. Najpogostejša vzroka poškodb sta neznanje in uporaba:

- neustreznih in neodstranljivih lepil ter
- samolepilnih trakov in folij.

Objekt vedno pritrdimo na spodnjo lepenko, nikoli na tisto, v kateri je izrezano okno (slika 5). Pritrdimo ga le na enem robu, navadno zgornjem, tako da prosto visi, da ne prihaja do razlik v napetosti zaradi skrčkov in raztezkov, ki jih povzročajo morebitne spremembe relativne vlažnosti. Na enem robu vpet objekt daje tudi enostaven vpogled na njegovo hrbtno stran.

Pritrditev s pomočjo podaljškov

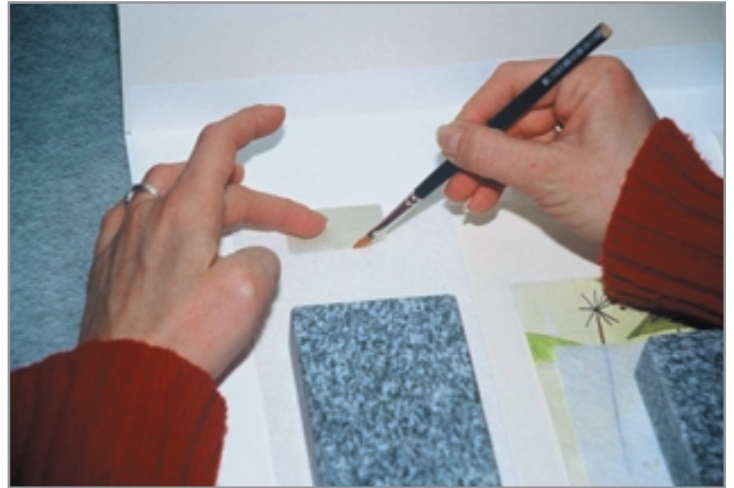
Za pritrjevanje smemo uporabljati le vodotopno lepilo in papirne



Slika 5 Napačen način pritrjevanja objekta v paspartu

trakove, t. i. podaljške oz. »naramnice«. Za pritrjevanje likovnih del in drugih dragocenih ploskih objektov na papirju je najprimernejši način lepljenje s pomočjo trakastih podaljškov iz japonskega papirja, ki vsebuje vlaknino »kozy«²². Ta papir je najustreznejši zato, ker vsebuje kakovostna, dolga in močna vlakna, ne pa lepil in polnil, je prožen in ga je mogoče dobiti v različnih debelinah²³. Polo japonskega papirja narežemo na trakove in nato natrgamo (ne režemo) v kratke dele, da so ob dveh robovih vlaknasto nacefrani. Le-te z vodotopnim konservatorsko primernim (škrobnim ali metilceluloznim) lepilom na enem koncu prilepimo na rob likovnega dela, z drugim koncem pa na spodnjo lepenko. V stiku z originalom nikoli ne uporabljamo kakršnih koli drugih lepil ali samolepilnih trakov (slike 6a, b, c, d). Izbira tipa in debeline papirja za podaljške, njihovo število in mesto namestitve so odvisni od velikosti, stanja, gramature in vrste papirja, iz katerega je objekt. Vendar velja splošno pravilo, da je priporočljivo:

- uporabiti toliko podaljškov, kolikor je nujno potrebno, in
- vedno izbrati za trakove trpežen papir, ki mora biti prožnejši od papirja, iz katerega je sestavljen objekt.



Slike 6a, b, c, d: Za pritrjevanje likovnih del na papirju je najprimernejši način lepljenje s pomočjo trakastih podaljškov iz japonskega papirja. Le-te z vodotopnim konservatorsko primernim (škrobnim ali metilceluloznim) lepilom na enem koncu prilepimo na rob likovnega dela, z drugim koncem pa na spodnjo nosilno lepenko. V stiku z originalom nikoli ne uporabljamo kakršnih koli drugih lepil ali samolepilnih trakov.

Japonski papirji so najprimernejši material za izdelavo pritrtilnih podaljškov (»naramnic«), ker:

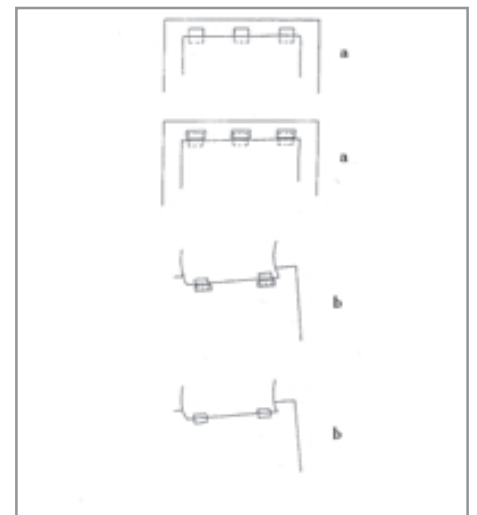
- so izdelani iz kakovostnih vlaknin,
- so dovolj prožni in trpežni, saj vsebujejo dolga in močna vlakna ter
- jih razmeroma enostavno in dovolj hitro prilepimo tako na objekt kot na lepenko.

Če nimamo na razpolago japonskega papirja iz kozo vlaknine, si lahko začasno pomagamo tudi z drugimi prožnimi mehansko trpežnimi in kemično inertnimi papirji, ki pa morajo na pretrgu imeti s prostim očesom vidna dolga vlakna.

Najbolj sta v rabi dva načina pritrjevanja (**skica 2**):

- viseča pritrditvev in
- zapognjena pritrditvev.

Viseča pritrditvev se uporablja v primerih, ko lepenka, v katero je izrezano okno, lahko prekrije robove objekta. Naramnice so sestavljene iz enega ali dveh kosov natrganih (ne s škarjami odrezanih) trakov japonskega papirja. V primeru uporabe naramnic iz enega kosa je en del traku na eni strani prilepljen na objekt, na drugi strani pa na spodnjo lepenko paspartuja. Ko potrebujemo močnejšo pritrditvev (za težji ali večji objekt), uporabimo naramnice, sestavljene iz dveh trakov. Pri tem je trak, ki povezuje



Skica 2: Pritrditev objekta v paspartu s pomočjo podaljškov iz japonskega papirja je najkorektniji način pritrjevanja del na papirju. a. viseči način pritrditvev objekta v paspartu b. zapognjeni način pritrditvev objekta v paspartu

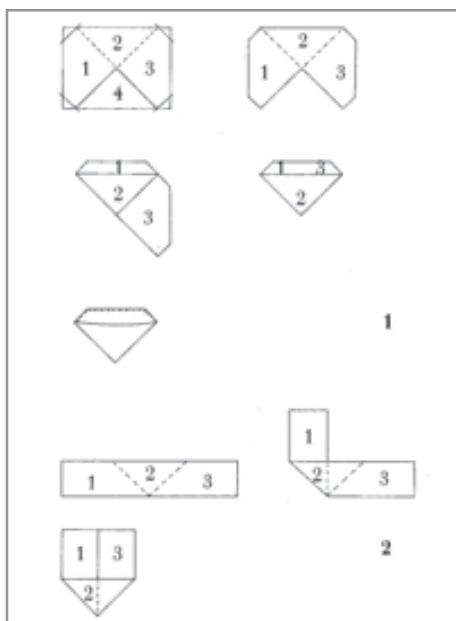
objekt s paspartujem, pritrjen na enak način kot prej, drugi trak pa je čez zgornji del prvega traku prečno prilepljen na podlago.

Zapognjeno pritrnitev

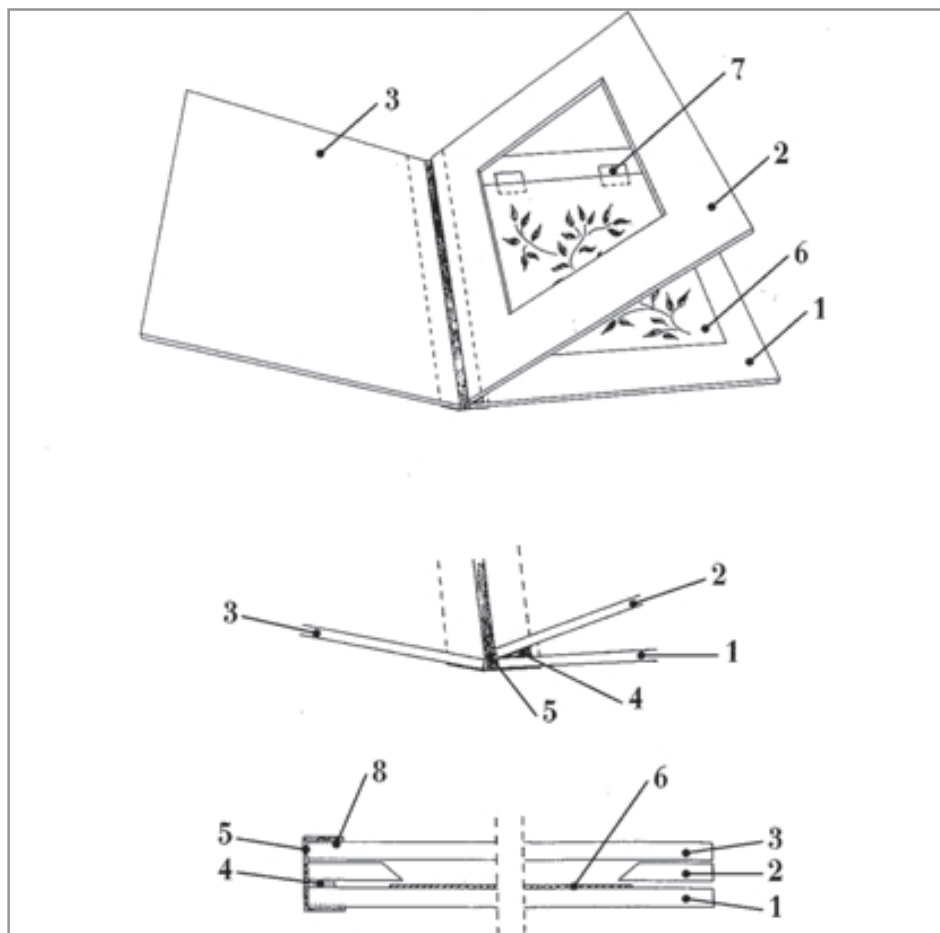
uporabljamo, kadar želimo, da bi bili robovi objekta vidni. Taka pritrnitev daje šibkejšo povezavo objekta s podlago kot viseča. Postopek je podoben kot v prejšnjem primeru, le da kos natrganega japonskega traku zapognemo in prilepimo na podlago tako, da podaljšek ni viden.

Pritrditev s pomočjo vogalčkov

Kadar nočemo, ne smemo ali ne moremo uporabiti vodotopnih lepil, so edina rešitev vogalčki. Če imamo npr. opraviti s sodobnimi visoko premazanimi papirji, ki so prekriti z vodoodbojnimi snovmi, takega načina pritrjevanja ne moremo uporabljati. V teh primerih



Skica 3: Kadar nočemo, ne moremo ali ne smemo uporabiti vodotopnih lepil, so edina rešitev vogalčki. Na tak način lahko umeščamo pravzaprav skoraj vse objekte, če le niso preveliki in/ali prelahki. V teh dveh primerih se zaradi prevelike teže radi povesejo, zaradi premajhne teže in prevelike prožnosti pa nagubajo.
Na sliki sta prikazana dva primera vogalčkov, ki jih lahko izdelamo tudi sami.
1. trikotni vogalček
2. vogalček iz trakov



Skica 4: Standardni tridelni paspartu

1. spodnja nosilna lepenka, na katero je pritrjen objekt, 2. srednja okenska lepenka, 3. zgornja zaščitna lepenka, 4. tekstilni spojni trak na notranji strani pregiba, 5. tekstilni spojni trak na zunanji strani pregiba, 6. objekt, 7. naramnica – trakast podaljšek, 8. plast lepila

uporabimo pritrjevanje s pomočjo vogalčkov. Ti so lahko iz papirja, poliestrske folije²⁰ ali so preprosto zarezane v karton. Lahko jih izdelamo sami ali kupimo že narejene. Na tak način lahko umeščamo pravzaprav skoraj vse objekte, če le niso preveliki in/ali prelahki. V teh dveh primerih se vogalčki zaradi prevelike teže radi povesejo, zaradi premajhne teže in prevelike prožnosti pa nagubajo (skica 3).

Papirni vogalčki

Papirne vogalčke lahko bodisi zarezemo v lepenko bodisi izdelamo sami ali pa jih enostavno kupimo. Prednost papirnih vogalčkov je predvsem v tem, da jih razmeroma enostavno naredimo tudi sami, pa tudi prilepimo jih praviloma brez težav. Njihova

največja pomanjkljivost je, da niso prozorni, zato so primerni le za objekte, kjer slika ne sega do roba.

Poliestrski vogalčki

Tudi poliestrske²⁴ (prozorne) vogalčke lahko z nekoliko spretnosti naredimo in prilepimo sami. Za lepljenje pa moramo uporabiti sintetična nereverzibilna lepila, ki v nobenem primeru ne smejo priti v stik z objektom. Ker so prozorni, so primerni zlasti za gradivo, kjer slika sega do robov.

Nekaj najpogostejših vrst paspartujev

V nadaljevanju je predstavljenih nekaj najpogosteje uporabljenih vrst paspartujev, ki so vsi izpeljani iz osnovnega tipa. Ta je vedno sestavljen iz dveh lepenk: spodnje

nosilne, na katero je pritrjen original, in zgornje, v katero je vrezano okno. Za objekte s posebnostmi in/oz. večje formate se pri izdelavi paspartujev upoštevajo osnovna pravila in posebnosti, ki jih narekuje narava objekta.

Standardni tridelni paspartu (skica 4)

Izdelan je iz treh delov:

- spodnje nosilne lepenke, na katero je pritrjen objekt,
- srednje lepenke, v katero je izrezano okno (okenske lepenke), in
- zgornje zaščitne lepenke, ki varuje objekt pred prahom in mehanskimi poškodbami.

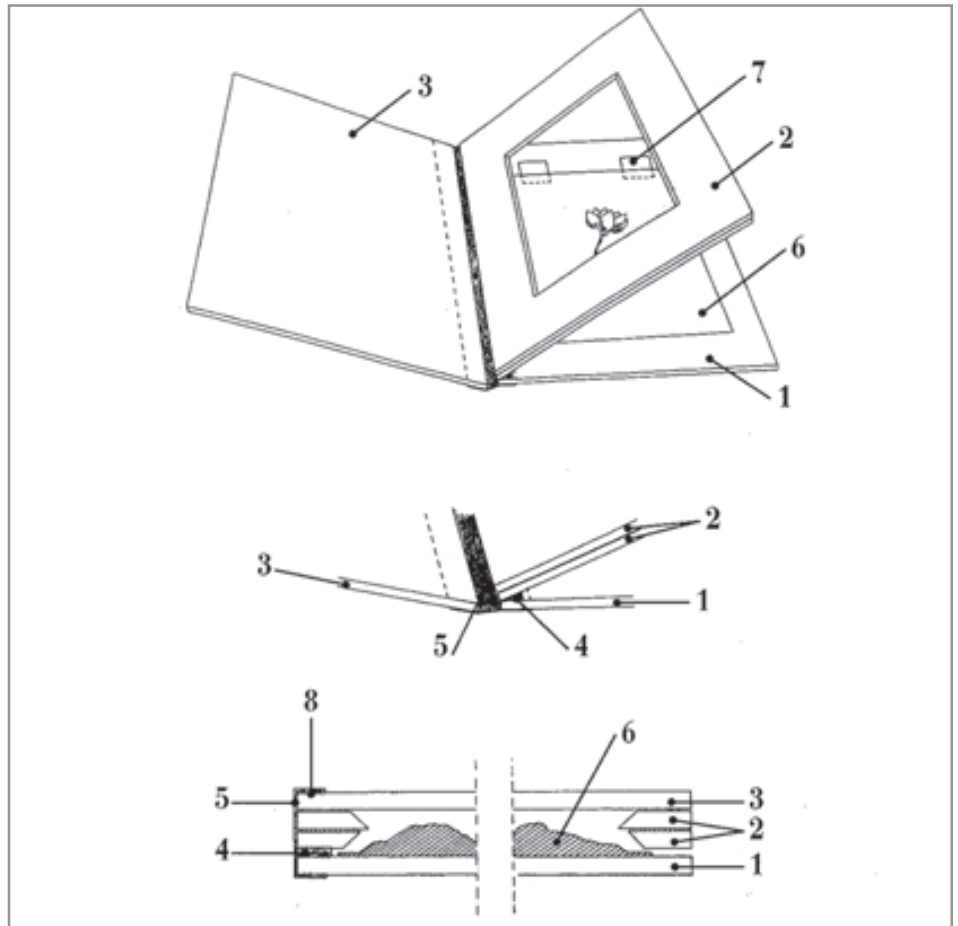
Standardni zaščitni paspartu je primeren za vse objekte, kjer je treba njegovi osnovni konstrukciji dodati še zgornjo zaščitno lepenko, ki varuje objekt pred prahom in morebitnimi mehanskimi poškodbami. Nujno potreben je za objekte iz tankega papirja in za tiste z občutljivo površino (npr. paste, kolaže). Zgornja zaščitna lepenka je pritrjena (prilepljena) vzdolž istega roba kot okenska, vendar mora biti umeščena tako, da jo je v primeru okvirjanja mogoče zapogniti za 360°.

Paspartu za objekte z reliefno površino (skica 5)

Osnovni tip je izdelan iz treh delov:

- spodnje nosilne lepenke, na katero je pritrjen objekt,
- vsaj dveh plasti srednje distančne okenske lepenke in
- zgornje zaščitne lepenke.

Tak paspartu lahko uporabljamo kot razstavni in/ali kot zaščitni paspartu. Uporabljamo ga predvsem za objekte z reliefno površino, praškasto površino in tudi v primerih večjih formatov, skratka vedno, kadar želimo preprečiti, da bi se sredina objekta dotikala stekla. V principu je zelo podoben standardnemu tridelnemu



Skica 5: Paspartu za objekte z reliefno površino

1. spodnja nosilna lepenka, na katero je pritrjen objekt, 2. srednja okenska distančna lepenka, sestavljena iz več plasti, 3. zgornja zaščitna lepenka, 4. tekstilni spojni trak na notranji strani pregiba, 5. tekstilni spojni trak na zunanji strani pregiba, 6. objekt, 7. naramnica – trakast podaljšek, 8. plast lepila

paspartuju, le da je srednja okenska distančna plast sestavljena iz dveh ali več plasti lepenke. To preprečuje, da bi se površina objekta dotikala steklene površine okvirja. Pri večjih formatih, ko postane težja opazen dejavnik, je smiselno za eno od notranjih okenskih plasti uporabiti trajnoobstojni karton.

Paspartu z dodano oporno plastjo (skica 6)

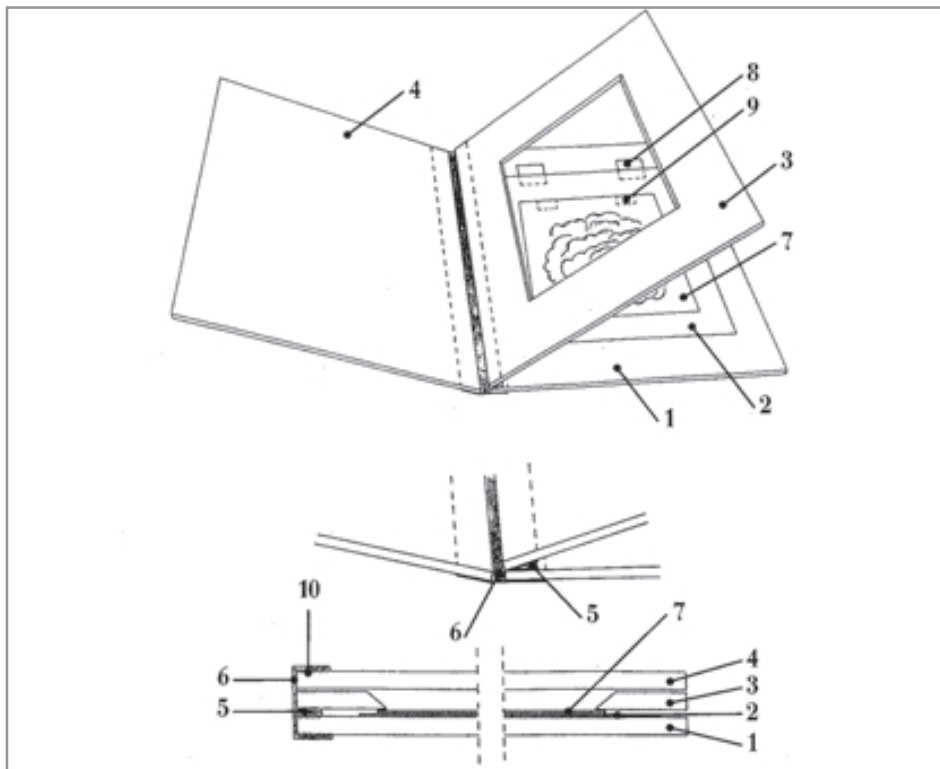
Izdelan je iz štirih delov:

- spodnje nosilne lepenke, na katero je pritrjena oporna plast,
- oporne plasti iz tanjše lepenke oz. kartona, na katero je pritrjen objekt,
- srednje okenske lepenke in
- zgornje zaščitne lepenke.

Tak paspartu lahko uporabljamo kot tipski razstavni paspartu ali kot zaščitni paspartu za zelo občutljive objekte, ki potrebujejo dodatno oporo. Uporaben je predvsem takrat, ko vstavljamo objekte:

- ki so delno ali v celoti pritrjeni na oporno plast in je odstranjevanje te plasti konservatorsko vprašljivo ter
- ki potrebujejo dodatno oporo.

Zelo je podoben standardnemu zaščitnemu tipu, le da je objekt pritrjen na dodatno oporo (iz tanjše lepenke oz. debelejšega papirja). Objekt je skupaj z oporo pritrjen na spodnjo nosilno lepenko paspartuja. Postopek izdelave je enak kot v prej navedenih primerih, le pri lepljenju traku v pregibu je treba upoštevati tudi debelino opore, ki nosi objekt.



Skica 6: Paspartu z oporno plastjo

1. spodnja nosilna lepenka, na katero je pritrjena oporna plast, 2. oporna plast, na katero je pritrjen objekt, 3. srednja okenska lepenka, 4. zgornja zaščitna lepenka, 5. tekstilni spojni trak na notranji strani pregiba, 6. tekstilni spojni trak na zunanji strani pregiba, 7. objekt, 8. naramnica – trakast podaljšek, s katerim je pritrjena oporna plast, 9. naramnica – trakast podaljšek, s katerim je pritrjen objekt, 10. plast lepila

Dvostranski paspartu (skica 8)

Izdelan je iz dveh delov:

- spodnje nosilne lepenke, v katero je izrezano manjše okno v velikosti slike oz. informacije na hrbtni trajni objekta, in
- zgornje okenske lepenke z večjo odprtino v velikosti slike na licu objekta.

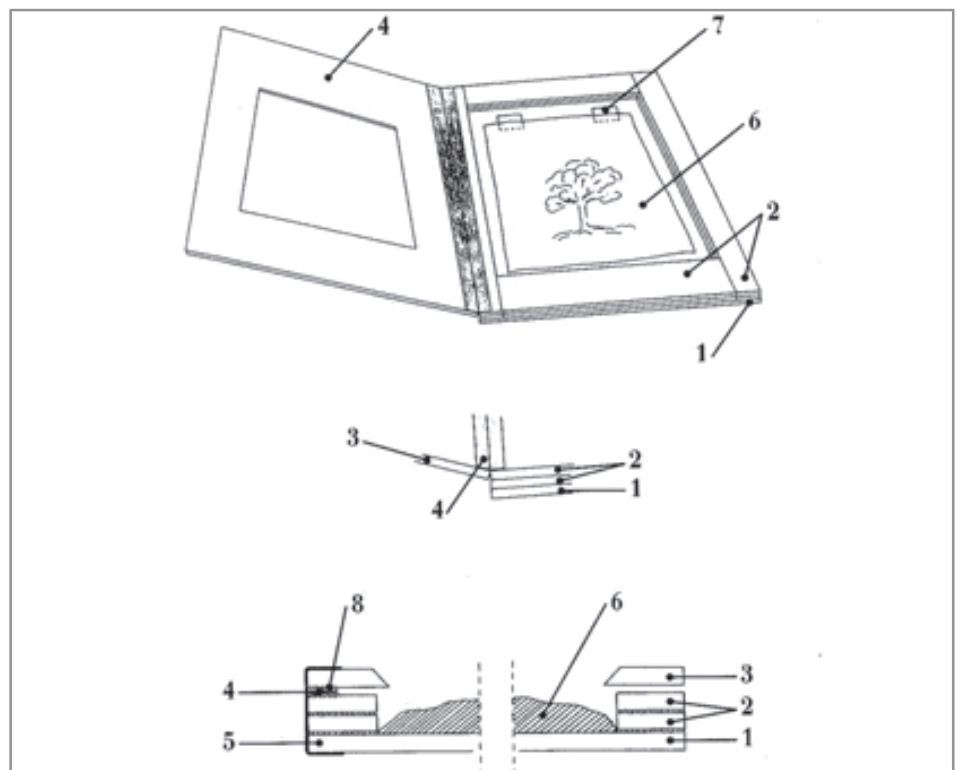
Objekt se pritrdi vedno na tisto lepenko, ki ima manjši okenski izrez. Paspartu z dvojnim oknom uporabljamo za obojestransko razstavljanje tistih objektov, ki imajo sliko, zapis ali drugo obliko zapisa tudi na hrbtni strani in želimo, da je le-to vidno. Tak paspartu izdelamo takrat, ko želimo razstaviti tako lice kot hrbtno stran. V principu je enak kot standardni dvodelni paspartu, le da ima okno izrezano tudi v spodnjo lepenko.

Poglobljeni paspartu (skica 7)

Izdelan je iz:

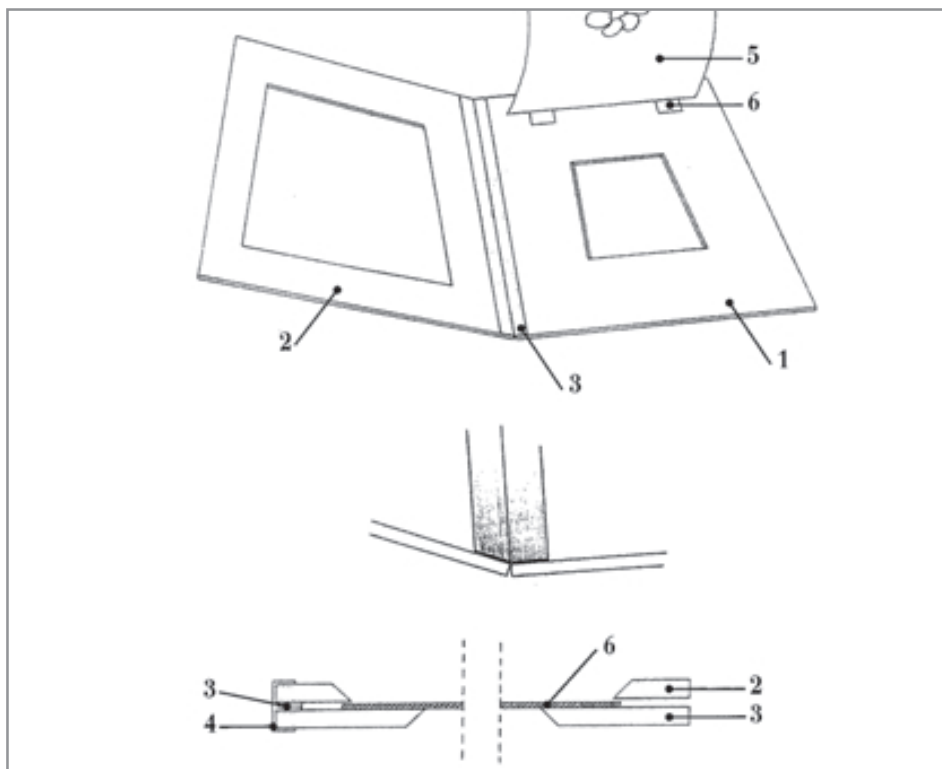
- spodnje nosilne lepenke, na katero je pritrjen objekt,
- srednje distančne lepenke, zlepljene iz več plasti,
- zgornje okenske lepenke in
- po potrebi zgornje zaščitne lepenke.

Uporaben je za reliefne objekte, npr. nastale na debelejšem papirju ali lepenki, ter za objekte z reliefno ali praškasto površino. Od standardnega zaščitnega paspartuja se razlikuje predvsem po tem, da ima spodnja lepenka ob robovih dodatne t. i. distančne pasove lepenke, s katerimi je obdan objekt. Višina distančnikov je prilagojena višini objekta.



Skica 7: Poglobljeni paspartu

1. spodnja nosilna plast s poglobljenim ležiščem za objekt, 2. srednja okenska distančna lepenka, pogosto zlepljena iz več plasti, 3. zgornja okenska zaščitna lepenka, 4. tekstilni spojni trak na notranji strani pregiba, 5. tekstilni spojni trak na zunanji strani pregiba, 6. objekt, 7. naramnica – trakast podaljšek, 8. plast lepila



Paspartu s poliestrsko zaščito (skica 10)

Izdelan je iz štirih plasti:

- spodnje nosilne lepenke, na katero je pritrjen objekt,
- srednje okenske lepenke,
- prozorne poliestrske zaščitne folije in
- zgornje okenske lepenke enake velikosti kot srednja.

Tak paspartu uporabljamo predvsem za gradivo, ki:

- nima občutljive površine in
- je razmeroma veliko v uporabi.

Poliestrska plast²⁵ ne sme biti nikoli v neposrednem stiku s površino objekta, zato je pritrjena na zunanjo stran srednje lepenke, ki ima izrezano okno, in prekrita z zgornjo lepenko, ki ima izrezano okno enake velikosti kot srednja.

Paspartu s poliestrsko zaščitno folijo

Skica 8: Dvostranski paspartu

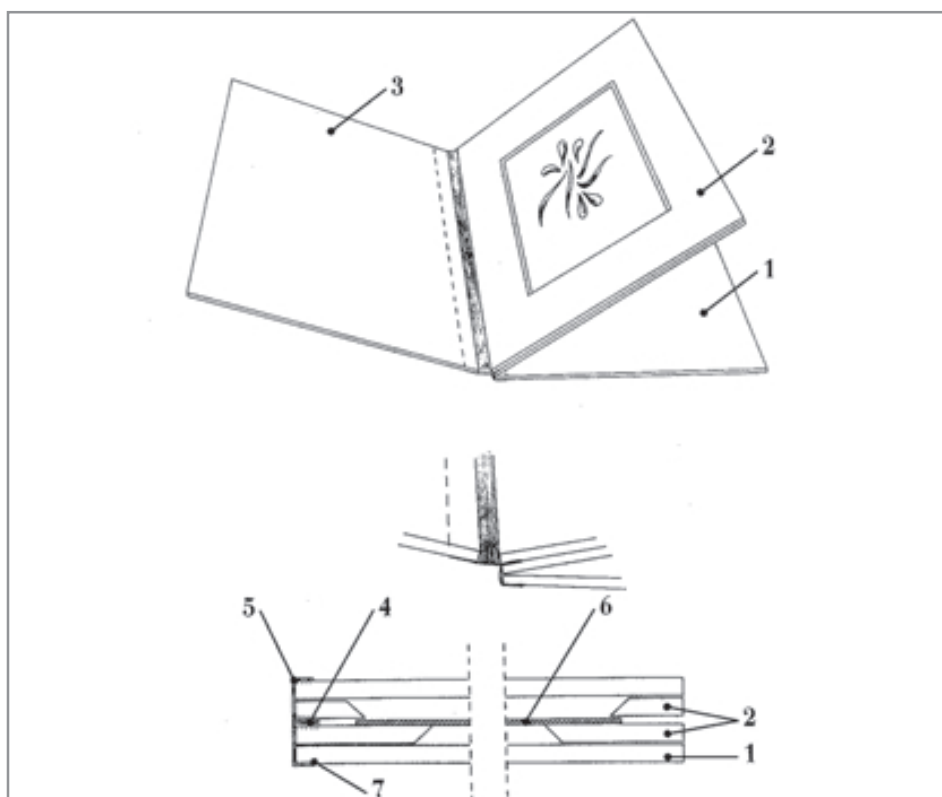
1. spodnja nosilna lepenka z manjšim oknom, 2. zgornja lepenka z večjim oknom, 3. tekstilni spojni trak na notranji strani pregiba, 4. tekstilni spojni trak na zunanji strani pregiba, 5. objekt, 6. naramnica – trakast podaljšek

Dvostranski paspartu z zaščitnima lepenkama (skica 9)

Izdelan je iz štirih delov:

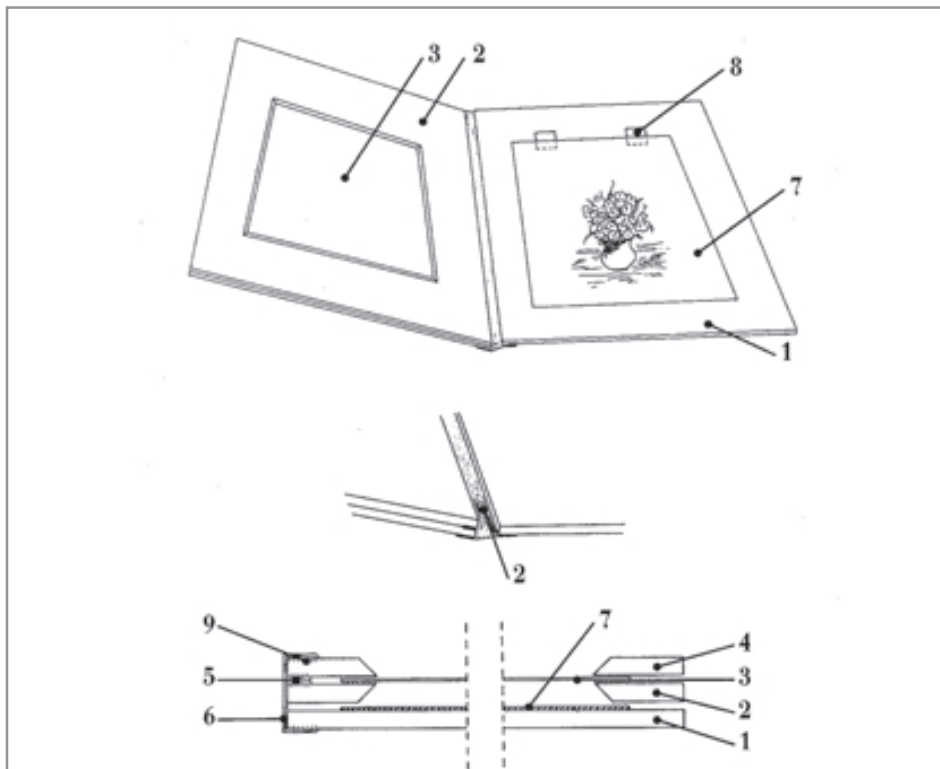
- spodnje zaščitne lepenke,
- spodnje okenske lepenke, ki ima izrezano manjše okno v velikosti informacije na hrbtni strani objekta,
- zgornje okenske lepenke, z izrezanim večjim oknom v velikosti informacije na licu objekta in
- zgornje zaščitne lepenke.

Dvostranski paspartu z zaščitnima lepenkama uporabljamo za hrambo občutljivih objektov, ki nosijo informacijo na licu in hrbtni strani. Sestavljen je podobno kot dvostranski, le da je objekt zaščiten še s spodnjo in zgornjo zaščitno lepenko, ki ga varuje pred prahom in mehanskimi poškodbami. Zaščitni lepenki sta prilepljeni vzdolž istega roba kot preostali dve, vendar morata biti prilepljeni tako, da ju je mogoče zapogniti vsaj za 180°. Tak paspartu ni primeren za obojestransko razstavljanje.



Skica 9: Dvostranski paspartu z zaščitnima lepenkama

1. spodnja zaščitna lepenka z umeščenim objektom, 2. srednja okenska plast – glej dvostranski paspartu, 3. zgornja zaščitna lepenka, 4. tekstilni spojni trak na notranji strani pregiba, 5. tekstilni spojni trak na zunanji strani pregiba, 6. objekt, 7. plast lepila



Skica 10: Paspartu s poliestrsko zaščito

1. spodnja nosilna lepenka, na katero je pritrjen objekt, 2. srednja okenska lepenka, 3. prozorna poliestrska zaščita, 4. zgornja okenska lepenka, enake velikosti kot srednja, 5. tekstilni spojni trak na notranji strani pregiba, 6. tekstilni spojni trak na zunanji strani pregiba, 7. objekt, 8. naramnica, 9. plast lepila

ni razstavnih, uporabljamo ga le za zaščito gradiva, ki je veliko v rabi. Poliestrska folija je nadomestilo za vrhno zaščitno lepenko, ki varuje objekt pred mehanskimi poškodbami, obenem pa zaradi prozornosti omogoča varnejši pogled na gradivo. Izdelan je lahko po principu katerega koli od prej navedenih tipov, le da na okenske lepenke nalepimo prozorno poliestrsko folijo. Za lepljenje poliestrske folije smemo uporabljati ireverzibilna lepila, pri čemer lepilo ne sme nikjer priti v stik z objektom. Poliestrska folija je elektrostatičen material, zato je nikoli ne uporabljamo v stiku s praškastimi mediji (pasteli, kreda, mehkim svinčnikom ipd.).

4. Sklep

V prispevku so poudarjeni glavni vzroki poškodb, težave pri izbiri materialov in osnovne vrste paspartujev, ki so v uporabi za

zaščito gradiva na papirju. Nepoznavanje ustreznosti materialov in tehnik izdelave paspartujev zelo pogosto vodi do nepopravljivih poškodb na gradivu. Ustrezni materiali so tudi vse dražji in zato težje dostopni. Po naši oceni je zlasti v zadnjem času iskanje primernih materialov, še posebno finančnih sredstev, pogosto najzahtevnejši in najzamudnejši del takega projekta. Rezultati raziskav in izkušnje restavratorjev pa vedno znova potrjujejo, da je v stiku z objekti, ki imajo značaj dediščine, dolgoročno najvarneje in tudi najceneje uporabljati le preverjene visokokakovostne materiale. Predstavljene so vrste paspartujev, ki so preizkušeni v praksi. Specifičnega standarda, ki bi bil namenjen paspartujem, še ni. V literaturi obstaja vrsta priporočil glede izbire trajnih in obstojnih materialov in navodil za izdelavo ustreznih paspartujev.

Naslovi nekaterih dobaviteljev materialov

V Sloveniji:

Trajnoobstojni papir:

- **Inštitut za celulozo in papir**, Meta Černič - Letnar, univ. dipl. inž., Bogiščeva 8, 1000 Ljubljana meta.cernic@icp-lj.si
- VIDAL Trgovina, proizvodnja in storitve, d. o. o. Kotnikova ulica 12, 1000 Ljubljana, Tel:+386 1 257 16 53, Fax:+386 1 256 19 44, E-mail: alen.vidal@siol.net, vidal@siol.net
- STUDIO ČERNE Šmartinska cesta 217, 1000 Ljubljana, Tel. +386 1 541 72 10, Fax: +541 73 73, www.studiocerne-jc.si

Japonski papir in drugi materiali

- Anton GLASER, Martin Rustige, Theodor-Heuss-Strasse 34a, D-70174 Stuttgart, Tel.:+49 0711 2978 83, Fax.:+49 0711 226 18 75, Anton-glader@t-online.de

Japonski papir, lepila in drugi materiali

- KAMI Andrea Bini, Via Cardinal de luca 1, 00196 Rim, Italija, Tel.: +39 06 32 01 952, Fax.: + 39 06 32 07 866
- GERATE, MATERIAL UND WERKZEUGE FUR PAPIERRESTAURATOREN, Gabi Kleindorfer, Aster Strasse 9, D 84186 Vilsheim, Tel.:+49 8 06 10 94, grnw@gmw-gabikleindorfer.de, www.gmw-gabikleindorfer.de
- Jansen – Wijsmuller & Beuns B. V. Postbus 166, 1530 AD Wormer, Holland, Tel.: 075 621 10 01, Fax.: 075 621 68 11, info@jwb-ceka.nl, www.jwb-ceka.nl

- Conservation by Design:
www.conservation-by-design.co.uk
- Preservation Equipment Ltd
www.preservationequipment.com

Več informacij lahko poiščete tudi na spletnih straneh **nekaterih profesionalnih organizacij**

V Sloveniji:

- Društvo restavradorjev Slovenije:
www2.arnes.si/~ljdrs1/drnsaslov.htm

V tujini:

- American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (AIC) <http://aic.stanford.edu>
- AIC Book and Paper Group (BPG) <http://aic.stanford.edu>
- American National Standards Institute (ANSI): www.ansi.org
- Bibliographic Database of the Conservation Information Conservation Network (BCIN): www.bcin.ca
- Canadian Conservation Institute (CCI): www.cci-icc.gc.ca
- European confederation of conservation-restorers' organisation (ECCO): <http://palimpsest.stanford.edu/byorg/ecco/>
- The Getty conservation Institute (GCI): www.getty.edu/gci
- Institute for paper conservation (IPC): www.ipc.org.uk
- Photographic Materials Conservation Group (PhMCG): www.ukic.org.uk

Opombe

1 Fr. passe partout – iti, podati se povsod, lepenkast del med grafiko, ilustracijo in okvirjem, SSKJ, 1979, 540; obroba, lepenkast del med sliko, grafiko, ilustracijo in okvirjem, Veliki slovar tujk, Cankarjeva založba, 2002.

2 Smith, A. Merrily: Matting and hinging of works of art on paper, Library of Congress, Washington DC 1981.

3 Joanna M. Kosek: Conservation Mounting for Prints and Drawings: A Manual Based on Current Practice at The British Museum, Archetype Books, 2004, 185 str.

4 TAPPI - Technical Association for the Worldwide Pulp, Paper and Converting Industry.

5 Hannu Paulapuro: Paper and Board Grades, Papermaking Science and Technology, Book 18, Helsinki 2000, 55, 64

6 Černič Letnar, Meta, seminarsko gradivo, Inštitut za celulozo in papir, Ljubljana 2003, 1–15 (neobjavljeno)

7 Mokre plasti se med seboj stisnejo in pogladijo. (Papirniški terminološki slovar, 1996, 56)

8 Jaques, Shulla: A brief survey of paper board and some of the literature describing it with some definitions of marketing terms for mount boards used in conservation, The Paper Conservator (1999) 1

9 Letnar - Černič, Meta, Vodopivec, Jedert: The Quality of Paperboard for the Preservation of Archival Material, Application research project, 1998–2001

10 Kemp Weidner, Marilyn: Damage and deterioration of art on paper due to ignorance and the use of faulty materials, Studies in Conservation, 12/1, 1967, 5–24

11 Neprečiščena lesna celulozna vlaknina.

12 Kupimo ga lahko pri specializiranih trgovcih, v Sloveniji za zdaj še ne.

13 Naravna čista celulozna vlakna

(npr. lan, bombaž) ali kemično visoko prečiščeno lesno celulozo.

14 Trajnost (angl. permanence) pomeni kemično stabilnost, sposobnost materiala, da ohrani začetne lastnosti skozi daljše časovno obdobje.

15 Obstočnost (angl. durability) je mehanska stabilnost, sposobnost materiala, da se ne obrabi.

16 Kemične substance, ki se uporabljajo za povečanje beline papirja in lepenke. Pri povečani izpostavljenosti svetlobi povzročijo kemične spremembe, ki so opazne kot temnenje. Njihovo prisotnost lahko razmeroma enostavno ugotovimo, če papir, ko ga osvetlimo z UV-lučjo, fluorescira. Podoben postopek uporabljajo v banki za pregled denarja.

17 Hendriks, B. Klaus (1991, 330)

18 Joanna M. Kosek (2004, 21)

19 Najboljši je Jin Shofu, japonski pšenični škrob, dovolj dober pa je tudi pšenični škrob DomofixW – Helios Domžale.

20 Danes je dosegljiv tudi valoviti karton iz kakovostnih surovin, ki ustreza zahtevam po obstojnosti in trajnosti.

21 Netkana sintetična hidrofobna tkanina, na katero se vodotopno lepilo ne prilepi, zato jo uporabljamo kot začasno vmesno plast med postopki lepljenja, podlepljanja in sušenja.

22 Kozo celulozna vlakna so izjemno dolga in zato primerna za izdelavo najkakovostnejših papirjev. Pridobivajo jih iz lubja japonske murve, po posebnem dolgotrajnem ročnem postopku. Danes jih pridobivajo in uporabljajo le še v redkih delavnicah za izdelavo ročno izdelanega japonskega papirja.

Japonski papir iz kozo vlaken prepoznamo tako, da ko ga pretrgamo, lahko s prostim očesom opazimo izjemno dolga vlakna. Cena takega papirja je razmeroma visoka, zato se na tržišču pojavljajo tudi cenejše vrste t. i. japonskega papirja, ki vsebujejo tudi industrijsko pridobljena vlakna iz lesnih in drugih vrst celuloze, vendar nikakor ne dosežajo mehanskih in drugih lastnosti, ki jih imajo kozo vlakna.

23 Pri našem delu uporabljamo japonski papir Paper Nao: K34 34g/m² in K35 18g/m². Glede nakupa glej naslove na koncu prispevka.

24 Poliestrska folija (mylar, melinex) je folija, ki je poleg tega, da je prozorna, brezbarvna in ima visoko natezno trdnost, tudi izredno kemično stabilna, zato je konservatorsko primeren material.

25 Glej Poliestrska folija (mylar, melinex).

5. Literatura:

1. Hendriks, Klaus B.: *Fundamentals of photograph conservation: a study guide*, National Archives of Canada, Toronto 1991, 330–339.
2. ISO 9706:1994, Information and Documentation, Paper for documents, Requirements for Permanence (8), International Organisation for Standardization.
3. ISO 11108: 1996, Information and Documentation, Archive paper for documents, Requirements for permanence (8), International Organisation for Standardization. Ljubljana 5.–6. junij 2003, Arhiv Republike Slovenije, Ljubljana 2004, 107–115.
4. Guild, Sherry: *Matting works on Paper*, CCI Notes 11/5, Canadian Conservation Institute, 1997
5. Černič - Letnar, Meta, Vodopivec, Jedert: *Influence of paper raw materials and technological conditions of manufacture on paper aging*, Restaurator 18 (1997) 73–91.
6. BS 54 54: 2000, *Storage and exhibiting archival documents*, British Standards Institution
7. Černič - Letnar, Meta, Vodopivec, Jedert: *Kakovost lepenke in zaščita arhivskega gradiva*, Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja, Zbornik referatov / Conference Proceeding, Radenci 13.–15. marec 2002, Maribor, 2002, 147–160.
8. Zoran Milić: *Vpliv svetlobe na papirno gradivo*, Razstavlanje arhivskega in knjižničnega gradiva ter likovnih del na papirju – standardi materialnega varovanja, Zbornik mednarodnega simpozija Ljubljana 5.–6. junij 2003, Arhiv Republike Slovenije, Ljubljana 2004, 97–106.
9. Michal Durovič: *Strategija razstavljanja arhivskih gradiv v Centralnem državnem arhivu v Pragi*, Razstavlanje arhivskega in knjižničnega gradiva ter likovnih del na papirju – standardi materialnega varovanja, Zbornik mednarodnega simpozija Ljubljana 5.–6. junij 2003, Arhiv Republike Slovenije, Ljubljana 2004, 125–135.
10. Rosie Freemantle: *Možnosti zasteklitve likovnih del na papirju*, Razstavlanje arhivskega in knjižničnega gradiva ter likovnih del na papirju – standardi materialnega varovanja, Zbornik mednarodnega simpozija Ljubljana 5.–6. junij 2003, Arhiv Republike Slovenije, Ljubljana 2004, 125–135.
11. Jedert Vodopivec: *Priporočila za izdelavo Pasparujev*, Razstavlanje arhivskega in knjižničnega gradiva ter likovnih del na papirju – standardi materialnega varovanja, Zbornik mednarodnega simpozija Ljubljana 5.–6. junij 2003, Arhiv Republike Slovenije, Ljubljana 2004, 137–159.
12. Stanka Grkman: *Vpliv škroba na vezivne lastnosti pri konserviranju papirja*, diplomsko delo, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana 2003, 64 str.
13. Joanna M. Kosek: *Conservation Mounting for prints and drawings*, The British Museum and Archetype Publications, London 2004, 185 str.
14. Zoran Milić: *Kako izbrati konservatorja za predmete kulturne dediščine*, Zavod za varstvo kulturne dediščine, Ljubljana 2004, 6 str.