

B.7. PAPÍR

A papír számtalan használati tárgy és műalkotás alapanyaga. Történeti épületekben épületdíszként, berendezési tárgyként is előfordulhat. A papír szerves anyag, ezért érzékenyen reagál a környezeti hatásokra, és biológiai károsítók is könnyen megtámadják. Mindezek miatt fokozott figyelmet igényel a műtárgynak megfelelő tárolási mód és környezet kialakítása, a nagy hőingadozással járó beavatkozások elkerülése. Ez a fejezet a papírmasé épületdíszek, és a papír alapú képek megóvásával foglalkozik. A könyveket sokféleségük miatt külön fejezetben tárgyaljuk.

JAVASOLT MŰTÁRGYKÖRNYEZET

Tárgyfajta	Megengedett határérték			Optimális érték		
	Hőmérséklet °C	RH (relatív páratartalom) %	Megvilágítás lux	Hőmérséklet °C	RH (relatív páratartalom) %	Megvilágítás lux
Papírtárgyak	15–20	40–55	50–100	20±2	50±5	50

PAPÍRMASÉ DÍSZÍTMÉNYEK ÉS TÁRGYAK

A papírmasé épületdíszek és tárgyak alkalmazása Magyarországon főként a 19. században jellemző. A papírmasé stukkó a mennyezet és a falak díszítésére alkalmazott, a gipszstukkóhoz hasonló plasztikus dísz. Több réteg papírból ragasztott, belül üreges ipari termék, melyet szegeléssel és körülgipszeléssel rögzítettek a falakra. Hasonló formavilágot követnek a festett faburkolatok, ajtó- és ablaktokok, ajtólapok faragott fát utánzó, belül általában üreges papírmasé díszítményei.

A papírmasé csillárok és falikarok megtévesztően hasonlítanak a fából vagy fémből készült, aranyozott csillárokhoz. Többkarú, belül kovácsoltvas vagy vascső szerkezettel épített, aranyozott papírmasé termékek, amelyeket később a gyertya- vagy gázüzemelésről alakítottak át elektromos üzemre. Technikatörténeti értéke miatt minden papírmasé termék fokozottan védendő!

A PAPÍRMASÉ STUKKÓK NÉHÁNY JELLEMZŐ KÁROSODÁSI FORMÁJA

Észlelhető hibák, károsodások	A hibák, károsodások lehetséges okai	A hibák, károsodások következményei	Az ellenőrzés tárgya és résztvevői	A gondozás módja és elvégzői
B.7.1. papírmasé stukkó Az esztétikai okból átfestett papírmasé stukkó belső felületein penészesedés indult el, mely az idő múlásával a külső felületen is megjelent A stukkó felületén az új festék táskásodik, zsugorodik <i>(ld. fekete-fehér kép)</i>	Nem megfelelő – diszperziós vagy műgyanta alapú – falfestékek használata, melyek akadályozzák a papírmasé természetes lélegzését.	A műanyag alapú festékek lassan a papírmasé súlyos károsodását okozzák. Egyes műgyantás falfestékek öregedésük során zsugorodnak, eközben cserepesen feltépik a papírmasé látható, festett felső rétegeit.	Ellenőrizni kell a használt festék minőségét és fel kell mérni a kárt. Festéskor meg kell követelni a megfelelő falfestékek alkalmazását, majd időszakonként ellenőrizni a festett felületeket.	A károsító festék restaurátori eltávolítása mechanikus úton. Kizárólag a papírmasé stukkó szellőzését lehetővé tevő falfesték használata (például meszelés, enyves vagy kazeines falfesték).
			Tulajdonos	Papírrestaurátor, Tulajdonos
B.7.2. papírmasé stukkó A falakon és a stukkón	A megfelelő szellőztetés nem biztosított.	A papírmasé lassú, de idővel egyre gyorsuló pusztulása.	A papírmasé díszítmények vizsgálata abból a szempontból, hogy	A helyiség megfelelő szellőzésének biztosítása.

Észlelhető hibák, károsodások	A hibák, károsodások lehetséges okai	A hibák, károsodások következményei	Az ellenőrzés tárgya és résztvevői	A gondozás módja és elvégzői
penészfoltok és gombásodás látható (Esetleg a helyiségbe lépve érezhetően dohos, fülledt, páras a levegő) <i>(ld. színes kép)</i>	A falazat nedvesedik, a belső telített páratartalom akadályozza a papírmasé kiszáradását.	A fertőzés típusától függően a papírretek szétválhatnak, széthullanak, cellulóz anyaguk károsodik, majd lebomlik.	nedvességük nem haladja-e meg a kritikus mértéket, vagy belsejükben nem áll-e víz. (A falakból felszívják, majd tárolják a nedvességet.)	Ha a papírmasé a nedvességtől puha, lágy lett, a szárítás körülményeit papírrestaurátor írja elő! A penészes papírmasé anyagot fertőtleníteni kell, a fertőtlenítést papírrestaurátor végezze el!
			Tulajdonos, Papírrestaurátor, Építész	Papírrestaurátor

FESTETT FELÜLETEK PAPIRMASÉ DÍSZEINEK NÉHÁNY JELLEMZŐ KÁROSODÁSI FORMÁJA

Észlelhető hibák, károsodások	A hibák, károsodások lehetséges okai	A hibák, károsodások következményei	Az ellenőrzés tárgya és résztvevői	A gondozás módja és elvégzői
B.7.3. papírmasé dísz A papírmasé dísz mechanikai sérülés, roncsolódás látható	A hordozó fa alaplap száradása, vetemedése. Gondatlan kezelés, anyagmozgatás következménye.	Esztétikai károsodás. A sérült felületek további, egyre nagyobb ütemben történő romlása.	A festett felületeken található kidomborodó díszítmények anyagának meghatározása, (faragott fa vagy papírmasé) majd rendszeres ellenőrzése. A helyiség páratartalmának időszakonkénti mérése.	A kiegészítést az eredetinek megfelelő technikával, megfelelő anyagokból papírrestaurátornak kell elkészítenie.
			Tulajdonos	Papírrestaurátor

A PAPIRMASÉ CSILLÁROK, FALIKAROK NÉHÁNY JELLEMZŐ KÁROSODÁSI FORMÁJA

Észlelhető hibák, károsodások	A hibák, károsodások lehetséges okai	A hibák, károsodások következményei	Az ellenőrzés tárgya és résztvevői	A gondozás módja és elvégzői
B.7.4. papírmasé csillár A csillár elektromos zárlatot okoz, ráz	A vezeték szigetelése elöregedett, vagy nem szabványos, a vezeték régi, toldott, hibásak a foglalatok stb. Az épület beázása, a mennyezet nedvesedése. (A nedves papírmasé jó elektromos vezető.)	Balesetveszély! A felületen futó rossz vezetékek áramütést okozhatnak! A rossz érintkezéstől a tárgy melegegdedhet, szikrázás miatt pörköldhet, szenesedhet.	Rendszeres időközönként érintésvédelmi ellenőrzés. A nedvesedés okának kiderítése.	Szakember bevonásával a mennyezet nedvesedésének megszüntetése, a tárgy kiszáradása. Az elektromos hibák megszüntetése szakipari munkával. A csillár szétbontását, összerakását a

				papírmásé technikát ismerő papírrestaurátor végezze!
			Tulajdonos, Építész	Építész, Szakkivitelező, Papírrestaurátor

PAPÍR ANYAGÚ KÉPEK

(Fekete vagy színes nyomatok, grafikák, rajzok, festmények, krétarajzok, reprodukciók, plakátok, fotók stb.)

TÁROLÁS

A képeket tárolás céljából savmentes papírból (például rézkarcnyomó karton) készített tékákban, dobozokban kell elhelyezni, amelyek alkalmasak a környezeti ártalmak – fény, por, rovarok – kizárására. Ha a papíryananyagokat közvetlenül éri a fény, káros kémiai, fizikai bomlási folyamatokat indít meg. Ha a tárolt anyag porosodik, a szennyeződés növeli a későbbi penészedés létrejöttének lehetőségét is. (Nedves vagy penészes tárgyat ne tegyünk a többi közé! Tárolás előtt restaurátori beavatkozással ki kell szárítani és fertőtleníteni kell a tárgyakat!) A tékák fedelén fel kell tüntetni a bennük elhelyezett tárgyak nevét, leltári számát, hogy az éppen szükséges lap kikeresésekor ne lapozzuk, mozgassuk át feleslegesen a tárgyananyag nagy részét. A tékákat legjobb tárolószekrényben elhelyezni, vagy vászonfüggönnyel ellátott nyitott polcra helyezni. (A kereskedelembe kapható rajzmappák, tékák általában savasodó papírokból készülnek; így papíryananyagok hosszú idejű tárolására nem ajánlhatók.) A papírtárgyakat nem szabad összehajtogatni, mert a hajtás vonalában a papír rostjai megtörnek, s ez később további károsodások okozója lehet. A szűk tekercsbe sodorva tárolt papírlap is megtartja a tekert formát; későbbi kiállíthatósága, egyenesítése problémás. Meg kell vizsgálni a túl nagy méretű tárgyak 40–50 cm átmérőjű hengereken való tárolási lehetőségét. A sima hengerpalástot is savmentes papírból kell előállítani. A papírtárgyat vékony savmentes papírral együtt kell a hengerre tekerni. A hengert célszerű porvédő textilhuzattal (mosott vászon) ellátni. Fontos, hogy a tároló helyiség száraz legyen, ne nedvesedjen és az ablakokon legyen sötétítőfüggöny!

A PAPÍR ANYAGÚ KÉPEK NÉHÁNY JELLEMZŐ KÁROSODÁSI FORMÁJA

Észlelhető hibák, károsodások	A hibák, károsodások lehetséges okai	A hibák, károsodások következményei	Az ellenőrzés tárgya és résztvevői	A gondozás módja és elvégzői
B.7.5. papír anyagú kép A kép az üveges képkeretben hullámos lett	A nyirkos (vizes) falból felszívott nedvességtől a kép papíryanagya megduzzad, az üveglapon keresztül azonban nem tud elpárologni a víz. Helytelen a kép paszpartuzása, mert a kép papírját nem engedi „mozogni”.	Ha így, a keretben szárad meg a kép, hullámos marad; esetleg barna határvonalú vízfoltok képződnek rajta. Ha az üveg alatt sokáig nedves marad, a papíron penészedés alakulhat ki.	A helyiség falnedvességének rendszeres mérése. A nedvesedés okának megállapítása.	A nedvesedés okának megszüntetése. A képet ki kell bontani a keretből, anyagait és azok állapotát figyelembe véve minél hamarabb simító présben kiszárítani. A munkát restaurátor végezze!
			Papírrestaurátor, Tulajdonos	Papírrestaurátor
B.7.6. papír anyagú kép A képen sárgásbarnás színű, a közepe felé világosodó, éles határvonalú folt	Mindig helyi beázás következménye. A víz által a felületre hordott színes anyagok általában a papír savas	Észtétikai károsodás A savasan károsodó papír a környezetét is savasítja.	A nedvesedés okának megállapítása – a falazat ellenőrzése, a hátlap és a paszpartu anyagának vizsgálata.	A nedvesedés okának megszüntetése. A képet ki kell bontani a keretből, az alkotó papír anyagait, azok

Észlelhető hibák, károsodások	A hibák, károsodások lehetséges okai	A hibák, károsodások következményei	Az ellenőrzés tárgya és résztvevői	A gondozás módja és elvégzői
(vízfolt) keletkezett <i>(ld. színes kép)</i>	károsodására utalnak. (Lehet, hogy a kép paszpartuja vagy hátlapja rossz minőségű, savasodik.)			állapotát figyelembe véve kell tisztítani, konzerválni.
			Papírrestaurátor, Tulajdonos	Papírrestaurátor
B.7.7. papír anyagú kép Az üveges keretben (vagy két üveglap között) tárolt képen és paszpartuján színes foltok vagy fehér, fátyolszerű lepedék jelent meg Lakkozott felületű kép esetén a lakkréteg homályosodik, foltosodik. <i>(ld. fekete-fehér kép)</i>	A nyirkos papíron a nedvesedés miatt penészfertőzés alakult ki.	Az aktív fertőzés a papír cellulózanyagát, enyvezőanyagait, és bizonyos festékek kötőanyagát idővel lebontja, megsemmisíti. A színes foltosodás egyben esztétikai károsodás; esetenként halványítható, eltüntethető.	A helyiség falnedveségének rendszeres mérése. Papírrestaurátor bevonásával a fertőzés mértékének megállapítása.	A nedvesedés okainak mielőbbi megszüntetése. A nedves, fertőzött tárgy elkülönítése és kiszáritása. A kép, a paszpartu és a képkeret mielőbbi fertőtlenítése (ha . lehetséges, a paszpartu cseréje). A kép egyidejű, vagy későbbi restaurálása – a foltok eltávolítása.
			Tulajdonos, Papírrestaurátor	Papírrestaurátor
B.7.8. papír anyagú kép A képen és paszpartuján sárga, barna, alaktalan foltok jelentek meg, a kisebb-nagyobb foltok színe egyenletes <i>(ld. fekete-fehér és színes kép)</i>	A foltok általában a felső papír alatti papírréteg (például hátlap) erősen savasodott állapota miatt jönnek létre.	Hosszú távon a lassan átszívódó savasság a kép súlyos károsodását, pusztulását okozza. A színes foltosodás nem pusztán esztétikai károsodás; ezért a kép konzerválása szükséges. A foltosodás általában halványítható, eltüntethető.	A károsodás okának megállapítása – a falazat ellenőrzése, a hátlap és paszpartu anyagának vizsgálata.	A kép, a paszpartu és a képkeret szétbontása (szükség esetén a paszpartu cseréje), a savasság közömbösítése, majd a kép restaurálása – a foltok eltávolítása.
			Tulajdonos, Papírrestaurátor	Papírrestaurátor
B.7.9. papír anyagú kép A falra függesztett kép papírányaga teljes lapfelületén egyenletesen sárgul, barnul Lakkozott felület esetén a kép lakkozása barnult, besötétedett, a lakkréteg repedezik	A képet fény hatására megindult kémiai folyamat (foto-oxidáció, savas hidrolízis) károsítja. A képet közvetlen napfény, vagy túl erős megvilágítás (neonfény), esetleg hőhatás (kályha, fűtőtest, lámpa hője) éri.	Az egyre feltűnőbb esztétikai romlás (a kép sötétedése) közben a papír anyagának növekvő mértékű savasodásával a papír idővel törékennyé válik. Lakkozott felület esetén a száraz melegtől zsugorodó	Meg kell vizsgálni a fényviszonyokat, és átgondolni a kihelyezett képek áthelyezését egy kevésbé megvilágított falra.	Helyezzünk az ablakokra, vagy erős mesterséges világítás esetén a képek üvegére UV-szűrő fóliát! A károsodott képek savmentesítését, restaurálását szakember végezze!

Észlelhető hibák, károsodások	A hibák, károsodások lehetséges okai	A hibák, károsodások következményei	Az ellenőrzés tárgya és résztvevői	A gondozás módja és elvégzői
		lakkpikkelyek feltépik a papír felületét, károsítva annak festését.		
			Tulajdonos, Papírrestaurátor	Tulajdonos, Papírrestaurátor
B.7.10. papír anyagú kép A mázalt – fényes, selyemfényű vagy matt, eredetileg hófehér – papír felülete egyenletesen vagy elszórtan szürkül, barnul <i>(ld. fekete-fehér kép)</i>	A máz anyagának bizonyos összetevői fény és a légszennyezők hatására színes vegyületekké alakultak át.	Az elszíneződés előrehaladott állapotában a képet élvezhetetlenné (olvashatatlan) teszi.	A képek rendszeres ellenőrzése, szükség esetén papírrestaurátor bevonásával.	A környezeti ártalmak (por, erős fény stb.) kiszűrése, a kép áthelyezése. (Az „eredeti” állapot visszaállítása a kockázatosabb restaurátori műveletek közé tartozik.)
			Tulajdonos, Papírrestaurátor	Tulajdonos, Papírrestaurátor
B.7.11. papír anyagú kép A képről a mázréteg pattogzik, leporlik, vagy részben a kép üvegére tapad <i>(ld. színes kép)</i>	A máz kötőanyagának elégtelensége. A papír kiszáradása – például erős fény hatására. A kép nedvesedése. A máz alatti papír savasodása.	A máznak a papír felületéről való leválása, további pusztulása várható. Az üvegre tapadt mázréteg leválasztása gyakran nem oldható meg.	A képek rendszeres ellenőrzése. A károsodások okainak felmérése. (nedvesedés, fényviszonyok)	Amennyire lehetséges a környezeti ártalmak (por, erős fény stb.) kiszűrése, a kép áthelyezése. A kép restaurálását csak képzett papírrestaurátor végezheti.
			Tulajdonos, Papírrestaurátor	Papírrestaurátor
B.7.12. papír anyagú kép A falra függesztett fénykép halványodik, fakul	A fény és a légszennyezők hatására a fényképek károsodnak.	A képek gyakran helyreállíthatatlanná válnak. Bomlásukat az UV-szűrő fóliák sem akadályozzák meg.	A fényviszonyok ellenőrzése. A falra függesztett fényképek állapotáról érdemes fotórestaurátor véleményét kérni!	A hosszú időre kihelyezendő fotók helyett a megfelelő technikával készített másolatokat kell a falra függeszteni, a fotókat védődobozokban őrizni. A fénykép restaurálását szakember végezze!
			Tulajdonos, Fotórestaurátor	Fotórestaurátor

[Forrás: Útmutató épített és tárgyi örökségünk megóvásához (szerkesztette: Káldi Gyula és Várallyay

*Réka); Kulturális Örökségvédelmi Hivatal – Teleki László Alapítvány, Budapest, 2004.
A fenti fejezet szerzője: Nemes-Takách László]*