

LEVÉLTÁRI ÁLLOMÁNYVÉDELMI AJÁNLÁS



Budapest, 2005

Az Ajánlást az Ltv. 17. § (2) bekezdésének a) pontjában adott felhatalmazás alapján, a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma Levéltári Osztálya hozzájárulásával és az NKÖM Levéltári Kollégiuma egyetértésével tesszük közzé.

Budapest, 2005. április 22.

Prof. Dr. Gecsényi Lajos s. k.
főigazgató

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	3
I. A levéltári dokumentumok anyagával és a dokumentumokat károsító környezeti hatásokkal kapcsolatos alapvető tudnivalók.....	4
1. A levéltári dokumentumok anyaga.....	4
1.1. A papíralapú levéltári anyag.....	4
1.2. Pergamenalapú levéltári anyag.....	4
1.3. Fotóanyag (fotónegatív, film, fénykép).....	5
1.4. Mágneses és optikai adathordozók.....	5
1.6. Egyéb anyagok és tárgyak.....	6
2. A dokumentumokat károsító környezeti hatások.....	6
2.1. A levegő hőmérséklete és relatív páratartalma.....	6
2.2. A por és a légszennyező gázok.....	7
2.3. A fény, az ultraibolya és az infravörös sugarak.....	8
2.4. Mikroorganizmusok.....	9
2.5. Rágcsálók, rovarok.....	10
2.6. Egyéb veszélyek.....	10
II. A levéltári anyag megőrzésére szolgáló raktárhelyiséggel szemben támasztott követelmények.....	11
1. A levéltári dokumentumok anyagához igazodó raktári hőmérséklet és relatív légnedvesség.....	11
1.1. Papíralapú levéltári anyag.....	11
1.2. Pergamenalapú levéltári anyag.....	11
1.3. Fotóanyag.....	12
1.3. Mágneses és optikai adathordozó.....	12
1.4. A relatív légnedvesség szabályozása.....	12
2. Levegőszennyezettség.....	13
3. Megvilágítás.....	13
4. Betörés, valamint tűz- és vízkár elleni védekezés.....	14
5. A raktár felszereltsége.....	14
5.1. Raktári állványok.....	14
5.2. Tárolószekrények.....	16
5.3. Raktári kocsik.....	16
5.4. A raktárklíma és a raktárvilágítás ellenőrzésére szolgáló műszerek.....	16
III. A levéltári épületek tervezésének főbb szempontjai.....	18
1. Alapvető szempontok.....	18
2. Az építési telek, illetve a levéltári célra átalakítható épület kiválasztása.....	18
3. Az épület kialakításának szempontjai.....	19
4. Környezeti stabilitás.....	19
5. Védelmi szempontok.....	20

IV. A levéltári anyag átvételének, rendezésének, raktári elhelyezésének, kezelésének és használatának állományvédelmi vonatkozásai	21
1. Iratátvétel.....	21
2. Rendezés és raktári elhelyezés	21
3. A tárolóeszközökkel és védőborítókkal szemben támasztott követelmények.....	22
4. Ajánlott tárolóeszközök és tárolási módok	23
4.1. Szabványméretű (A/4 vagy A/3) iratok	23
4.2. Térképek, tervrajzok és egyéb nagy méretű dokumentumok.....	23
4.3. Könyvek, bekötött kötetek	23
4.4. Pergamenek, pecséttel ellátott dokumentumok, különálló pecsétek	24
4.5. Fotóanyagok.....	24
4.6. Mágneses és optikai adathordozók	25
5. Raktáron kívüli tárolás	25
6. A levéltári anyag kezelésére és használatára vonatkozó általános előírások.....	26
7. A mágneses és optikai adathordozók kezelésének speciális szabályai.....	27
8. A levéltári anyag épületen kívüli szállítása.....	27
9. Megrendelésre készített másolatok	28
V. A megelőző állományvédelmi tevékenység megszervezése és folyamatos végzése	29
1. Általános követelmények.....	29
2. Állapotfelmérés és állományvédelmi terv	30
3. Portalanítás.....	31
3.1. A raktárhelyiség takarítása (portalanítása)	31
3.2. A levéltári anyag portalanítása	31
4. A raktárak és a levéltári anyag állapotának rendszeres ellenőrzése	32
5. A fertőzött levéltári anyag kezelése.....	32
6. Az intézményi katasztrófaterv	33
1. sz. függelék Útmutató a levéltári raktárak állapotának ötévenkénti minősítéséhez.....	35
A minősítés előkészítése.....	35
A minősítési lap adatai	35
I. A raktáraknak helyet adó épületre vonatkozó adatok	35
II. A raktári helyiségekre vonatkozó adatok (az adatokat raktáranként külön-külön, azonos klímájú és adottságú raktárak esetében összesítve kell közölni)	36
A raktárak minősítése	36
A minősítés szempontjai	36
2. sz. függelék Felhasznált irodalom	37

Bevezetés

A levéltári állományvédelemről szóló ajánlás (a továbbiakban: Ajánlás) elkészítésekor a köziratokról, a közlevéltárakról és a magánlevéltári anyag védelméről szóló 1995. évi LXVI. törvény (a továbbiakban: Ltv.) 15. § (1) bek. b) pontjának a raktározási feltételek biztosítására vonatkozó, valamint a közlevéltárak és a nyilvános magánlevéltárak tevékenységével összefüggő szakmai követelmények tárgyában kiadott 10/2002. (IV. 13.) NKÖM rendeletnek (a továbbiakban: R.) a levéltári anyag átvételével (R. 12. § (3) bek.), feldolgozásával és raktári elhelyezésével (R. 25. és 32. §), tárolásával (R. 19–20. §), a levéltári raktárak állapotának ötévenkénti minősítésével (R. 21. §), továbbá a megelőző állományvédelemmel és az állományvédelmi terv elkészítésével (R. 24. §) kapcsolatos rendelkezéseiből indultunk ki, arra törekedve, hogy ezek végrehajtásához részletes eligazítást adjunk. E törekvés jegyében tekintettük át és foglaltuk rendszerbe a hivatkozott rendelkezésekhez kapcsolódó állományvédelmi részletszabályokat, alapvető tudnivalókat és megoldási lehetőségeket.

Az Ajánlásban öt fejezetre tagolva ismertetjük

- I. a levéltári dokumentumok anyagával és a dokumentumokat károsító környezeti hatásokkal kapcsolatos alapvető tudnivalókat;
- II. a levéltári anyag megőrzésére szolgáló raktárhelyiséggel szemben támasztott követelményeket;
- III. a levéltári épületek tervezésének főbb szempontjait;
- IV. a levéltári anyag átvételének, rendezésének, raktári elhelyezésének, kezelésének és használatának állományvédelmi vonatkozásait;
- V. a megelőző állományvédelmi tevékenység megszervezésének és folyamatos végzésének követelményeit.

A levéltári raktárak állapotának ötévenkénti minősítéséhez készített útmutatót az 1. számú függelék tartalmazza. A 2. számú függelék a felhasznált irodalmat sorolja fel.

A levéltári raktár használati rendjével és a levéltári anyag kutatótermi használatával összefüggő állományvédelmi kérdésekkel az Ajánlás külön nem foglalkozik, mivel ezek szabályozását — az Ajánlásban foglaltak és a helyi adottságok figyelembevételével — a levéltáraknak kell elvégezniük (R. 23. és 46. §). A levéltári anyag különböző célú kölcsönzésének rendjét az R. teljes körűen szabályozza (52–59. §§), így az Ajánlás ezzel a kérdéssel sem foglalkozik külön, de a levéltári anyag épületen kívüli szállításával kapcsolatos megállapításai ezt a tevékenységet is érintik.

A levéltári mikrofilmezés kérdésköre, a mikrofilmek megőrzését is ideértve, ugyancsak kimaradt az Ajánlásból, mivel a levéltári mikrofilmezésről 2000-ben részletes módszertani ajánlást tettünk közzé.

I. A levéltári dokumentumok anyagával és a dokumentumokat károsító környezeti hatásokkal kapcsolatos alapvető tudnivalók

1. A levéltári dokumentumok anyaga

1.1. A papíralapú levéltári anyag

- (1) A papír rostos, általában cellulóztartalmú anyagból (pamut, fa, gabonaszalma stb.) és különböző adalékanyagokból (zselatin, enyv, gyanta, fehérítőanyag stb.) tevődik össze. A papír szilárdsága a rostok nemezelődése és a rostokat alkotó cellulózmolekulák hidrogénkötései révén alakul ki. A rostos szerkezet a papírt nedvszívóvá teszi.
- (2) Az 1850 előtt rongyhulladékból, kevés adalékanyaggal készült papír tartós, öregedési folyamata lassú, minőségét évszázadokig képes megőrizni.
- (3) A 19. század második felétől általánossá vált fatartalmú papír hajlamos a lignin (facsizolat) okozta savas bomlásra. A fatartalmú papírban a gyártásnál használt savak is visszamaradhatnak, és többnyire káros fém- (vas-, réz-, mangán-)szennyeződések is tartalmazznak. A savas kémhatású papír erősen sárgul, rövid időn (30-50 éven) belül törékennyé válik és a kedvezőtlen környezeti hatásokra is érzékenyebben reagál. A savas papír a vele érintkező papírt is savassá teszi.
- (4) A természetes anyagból készült savas tinták (vas-gubacs vagy vasgallusz tinták) károsítják a papírt, és maga a tinta is – oxidáló vagy savas hatásokra – elhalványulhat. A 19. századtól elterjedt szintetikus tinták jóval érzékenyebbek a fényre és a nedvességre, mint a természetesek. A golyóstolltinta nem hatol be a papírba és sokféle szerves oldószerben oldódik. A 19. század előtt is használt koromtinta viszont nem tartalmaz semmilyen, a papírt károsító anyagot, és maga is ellenáll a fizikai és kémiai hatásoknak.

1.2. Pergamenalapú levéltári anyag

- (1) A 16. század előtt keletkezett levéltári dokumentumok jellemző anyaga, a pergamen juh, kecske vagy borjú bőréből, meszes kezeléssel, cserzés nélkül készült. Ez utóbbi miatt a pergamen különösen érzékeny a nedvességre. A nedves bőrt keretre feszítve szárították, ennek következtében a pergamenben a fehérjerostok a felülettel párhuzamos síkokba rendeződnek.
- (2) A pergamenre általában vas-gubacs vagy vasgallusz tintával írtak, díszítésére többnyire szerves eredetű színezéket, festékanyagot használtak.

1.3. Fotóanyag (fotónegatív, film, fénykép)

- (1) A fotónegatívok, filmek és papírképek (fényképek) többrétegű anyagok, hordozóból (üveg, papír, cellulóz-nitrát, cellulóz-diacetát, cellulóz-triacetát, poliészter stb.), vékony ragasztórétegből (zselatin: nagy tisztaságú állati fehérje) és egy- vagy többrétegű emulzióból állnak. A fekete-fehér kép emulziójának fő alkotórésze általában valamilyen ezüsthalogenid, a színesé pedig festék- és pigmentanyag. (Cellulóz-nitrát alapú filmeket a magyarországi levéltárak nem őriznek.)
- (2) A fotónegatívok, filmek és fényképek – különösen a színesek – rendkívül fényérzékenyek és igen sérülékenyek. Védelmükhöz az Ajánlás általános eligazítást ad. Ugyanakkor a fényképezés feltalálása óta számtalan hordozóanyagot és emulziót használtak és közel ötven készítési technikát alkalmaztak. Ezért a fotóanyag – különösen a 19. századi fényképek – védelmét szolgáló intézkedések meghatározásához a fotóanyagra szakosodott gyűjteményektől célszerű tanácsot kérni.
- (3) A hosszú távon megőrizni szánt fotóanyag esetében – sérülékenysége miatt – a legjobb állományvédelmi stratégia, ha négy példányban biztosított a megőrzése. Az eredeti példányt optimális körülmények között, a lehető legkevesebbet használva kell tárolni. A második biztonsági tartalékul szolgál, és az eredetivel nem azonos helyen, de ugyanúgy optimális körülmények között kell őrizni. A harmadik példány másolatkészítésre szolgál, míg a negyedik használati példány.

1.4. Mágneses és optikai adathordozók

- (1) A mágneses adathordozók leggyakoribb típusai: a tekercses és kazettás audio- és videoszalagok, valamint a számítógépes adathordozónak is nevezett tekercses és kazettás számítógépszalagok, merevlemezek (winchesterek vagy HDD-k, rendszerint fém-, főként alumínium-alapon), mágneslemezek (floppyk vagy FDD-k, műanyag alapon).
- (2) A mágneses adathordozók (szalagok és lemezek) hordozóanyagra felvitt mágnesezhető rétegből állnak. Hordozóként az 1970-es évekig cellulóz-acetátot és PVC-t is használtak. Ma már kizárólag a jobb minőségű poliésztert alkalmazzák. Mágnesezhető rétegük különböző vas-, kobalt- és krómoxid diszperzió, amit kötőanyag rögzít a hordozóhoz. A mágneses adathordozókat a komplex felépítés fokozottan sérülékennyé teszi. Külön gond, hogy a közelben lévő mágneses tér információvesztést okozhat.
- (3) Az optikai elven működő adathordozóknál (CD, DVD) az adatrögzítést és az olvasást általában lézerefény végzi. Mindenféle adattípus (álló- és mozgóképek, hang és teljes multimédiás anyag) tárolására alkalmasak. Általában csak számítógéppel jeleníthetők meg.

- (4) Az optikai adathordozók felépítése: polikarbonát alaplemez egyik oldalán fényvisszaverő fémréteggel (alumínium, arany), amit polikarbonát burok véd. Az újraírható lemezeket mágneses réteggel is ellátják. Az optikai lemezek esetében a rétegelte szerkezet okozza a legtöbb állományvédelmi problémát. Különösen hajlamosak a gyártási folyamat során elkövetett hibákból adódó károsodásokra (pl. a védőburkolatba foglalás során levegő vagy vízbuborék záródik a rétegek közé, ami a fényvisszaverő fémréteg korrózióját idézi elő; a védőréteg túl gyors hűtése is információvesztést eredményező repedéseket okozhat; a rétegek közötti nem elég erős kötés a rétegek szétválásához vezethet).
- (5) Az audio- és videoszalagokon lévő hang- és képanyag, valamint a mágneses és optikai adathordozón számítógéppel rögzített információ károsodás nélküli megőrzésének egyetlen lehetséges módja a rendszeres másolás. A másolás sok esetben új hordozóra, más technikával leolvasható (megjeleníthető) eszközre történik. Az adathordozó ugyanis önmagában nem megőrzendő érték, megóvása, átmeneti ideig – az átmásolásig – tartó, több példányban történő megőrzése a rajta lévő információ átörökítését szolgálja. A tárolás során az archiválási célra készült, valamint a használatra szánt másolatokat külön kell kezelni.

1.6. Egyéb anyagok és tárgyak

- (1) A pecsétek leggyakoribb anyaga, a viasz igen sérülékeny, olvadáspontja alacsony. A fémpecsétek savas és oxidáló hatású légszennyező gázokra és savakra érzékenyen reagálnak.
- (2) A levéltári anyag mellékleteként a legkülönbözőbb anyagból készült tárgyak fordulhatnak elő (pl. makettek, modellek, zászlók, szövetminták stb.). Ezek őrzési körülményeire és kezelésére vonatkozóan szakmúzeumtól kell tanácsot kérni.

2. A dokumentumokat károsító környezeti hatások

2.1. A levegő hőmérséklete és relatív páratartalma

- (1) A magas (25 °C feletti) hőmérséklet gyorsítja a papír- és pergamenalapú dokumentumok károsodását, kémiai bomlását (kiszáradnak, elveszítik rugalmasságukat). A fotóanyagra nézve már a 20 °C feletti hőmérséklet és a hirtelen hőmérsékletváltozás is károsító hatású (puhítja a zselatint, illetve felgyorsítja a színes negatív és pozitív fotók bomlását). A 22 °C feletti hőmérséklettől és a hirtelen hőmérsékletváltozástól a mágneses és optikai adathordozókat is óvni kell (hirtelen hőmérsékletváltozás hatására a szalagok megnyúlhatnak, illetve össze-

zsugorodhatnak, a lemezek megvetemedhetnek). Bizonyos túréshatárok között (II. 1.1. – 1.2. pont) a hőmérséklet ingadozása, ha nem jár együtt a relatív légnedvesség változásával, a papír- és pergamenalapú levéltári anyagot nem károsítja, de az egyéb hatásokra végbemenő kémiai folyamatok sebességét növelheti.

- (2) Az alacsony vagy magas relatív légnedvesség (RH %) ugyancsak károsító hatású. 40% RH-érték alatt a papíralapú dokumentumok kiszáradnak, 65% RH-érték fölött megnyúlnak, hullámossá válnak. A 65% feletti RH-érték vagy a páralecsapódás kedvez a rossz minőségű, fataralmú papíron lévő savak aktivizálódásának. A saját savtartalom megtámadja a cellulózrostokat, bontja azokat, így a papír fizikailag gyengül. 65% feletti RH-értéken vagy páralecsapódás esetén a pergamenben a rostok rendezettsége megszűnik, az anyag megduzzad. A duzzadást követő kiszáradáskor viszont – eredeti feszítettsége következtében – deformálódik. A 65%-os vagy annál magasabb relatív légnedvesség a mikroorganizmusok és a rovarok aktivizálódása szempontjából is kritikus érték (I./2.4. – 2.5.). 45%-os RH-érték alatt a pergamen megbarnulhat, merevvé válhat. A fotóanyag számára magas, 50%-os vagy a fölötti RH-értéken a zselatin megduzzad, ragacsossá válik, a kép elhomályosodik. A 20% alatti RH-érték viszont az emulzió zsugorodását, repedezését, a hordozó törékenységét idézi elő.
- (3) A levéltári anyag egészére nézve a relatív légnedvesség ingadozása különösen veszélyes, nagyobb kárt okozhat, mint az ideális értéktől való, de az elfogadhatóság határain belül maradó állandó eltérés.

2.2. A por és a légszennyező gázok

- (1) A levegőben lévő por – szervesen ásványi anyagok apró szemcséi, építőanyagok finom pora, apró növényi részecskék (rostok, szálak, virágpór), mikroorganizmusok (baktériumok, penészgombák spórái), műanyag részecskék, korom (szén szemcsék), kátrányos anyagok stb. – és mindazok a gázok, amelyek nem tartoznak a levegő állandó alkotórészei (nitrogén, oxigén, szén-dioxid, egyes nemesgázok) közé, a levéltári anyag fizikai, kémiai és biológiai károsodását egyaránt előidézhetik. A leggyakoribb légszennyező gázok: a kén-dioxid (SO₂), a nitrogénoxidok (NO_x) és az ózon (O₃).
- (2) Nedvesség jelenlétében a savas jellegű légszennyező gázok (kén-dioxid, nitrogénoxidok) bontják a papír rostanyagát képező cellulózt, láncszakadást idézhetnek elő a pergamen fehérjemolekuláiban és ezáltal fizikai károsodást okoznak. Az oxidáló hatású ózon – nedves környezetben – a cellulózmolekulák egyes csoportjait alakítja át, ennek következtében a papíralapú iratok és fényképek elszíneződnek, egyúttal fokozottan érzékenyé válnak a savakra és más kémiai beha-

tásokra. A savas és oxidáló hatású gázok – szintén nedves környezetben – a szerves tinták és színezékek elhalványulását, fakulását és oldódását okozhatják.

- (3) A por elsősorban gáz-, zsír- és nedvességmegkötő képessége miatt okozhat fizikai és kémiai károsodást a papír- és pergamenalapú levéltári anyagban és a fotóanyagban. A mágneses és optikai adathordozón leülepedő por rontja a leolvashatóságot és információvesztést is előidézhet.
- (4) A savas és oxidáló hatású légszennyező gázok nemcsak kívülről juthatnak be az épületbe, hanem belül is keletkezhetnek. A fénymásolók, valamint az elektrosztatikus elven működő légtisztítók használatakor ózon jön létre. A papírt károsító ecetsav (CH_3COOH) szabadul fel a friss fából készült bútorokból és burkolatokból, de a relatív páratartalom vagy a hőmérséklet növekedése az öreg faanyagban is elősegíti a sav felszabadulását. A papírra, a pergamenre és a fotóanyagokra is veszélyes hangyasav (HCOOH) keletkezhet a formaldehid (CH_2O) alapú hőszigetelők, illetve bevonatok, a rétegelt lemezek és a farostlemez (pozdorja) ragasztóanyagául szolgáló műgyanták formaldehid-fellegének kipárolgásakor. A műanyag festékek és ragasztók bomlásaakor keletkező kénhidrogén (H_2S) reakcióba léphet a fotóanyag emulziójában lévő ezüsttel, és ennek hatására a kép barnássárga lesz, fakul, majd hosszabb idő után teljesen eltűnik. Az erős – ammóniát (NH_3), klórt (Cl) vagy formaldehidet tartalmazó – tisztítószer használata vagy közelsége ugyancsak veszélyezteti a levéltári anyagot. A nem kellően tömör padló- és burkolóanyagok kopása porképződéssel jár.

2.3. A fény, az ultraibolya és az infravörös sugarak

- (1) A fény az emberi szem által érzékelhető, 380-750 nanométer (nm) közötti hullámhosszú elektromágneses sugarakból áll (1 nm = 1 milliomod milliméter). Az ebbe a tartományba eső fényt – hullámhosszától függően – kék, zöld, sárga, narancs, vörös színűnek látjuk (az ún. fehér fény – pl. a napfény – különböző színű fénysugarak keveréke). Az ultraibolya- (UV-)sugár hullámhossza a kéknél rövidebb, az infravörös- (IR-)sugáré pedig a vörösnél hosszabb. Az UV- és az IR-sugár az emberi szem számára nem érzékelhető (láthatatlan).
- (2) Az elektromágneses sugár energiája fordítottan arányos a hullámhosszával. Az UV-sugarak és a kisebb hullámhosszú fénysugarak nagy energiája vissza nem fordítható kémiai folyamatokat (fotooxidációt, fotobomlást) indíthat el a cellulóz- és a fehérjemolekulákban. E folyamatok hatására a papírban és a pergamenben színváltozás, majd fizikai gyengülés következik be. A savas tartalmú tinták, a pergamen esetében a színezékek is károsodhatnak (fakulás, színváltozás), illetve a

festékekhez használt kötőanyagok öregednek. Az UV- és a kis hullámhosszú fénysugarak – nedvesség jelenlétében – elindítják, illetve felgyorsítják a fotóanyagban végbemenő bomlási folyamatokat is. Erős vagy hosszan tartó fény hatására a fényképek – elsősorban a színes képek – elhalványulhatnak vagy megsötétedhetnek. Az IR-sugarak hőhatása minden levéltári dokumentumot károsít.

- (3) A dokumentumok felületére eső UV-sugárzás mennyiségét az 1 másodperc alatt 1 négyzetméter felületre jutó sugárenergiaival jellemzik. Mértékegysége a mikrowatt/négyzetméter ($\mu\text{W}/\text{m}^2$). A megvilágítás mértékegysége a lux.
- (4) A földre érkező napsugárzás mintegy fele látható, a többi IR- és UV-sugárzás. Így a papír- és pergamenalapú levéltári anyagra és a fotóanyagra különösen veszélyes UV-sugarakból és a kis hullámhosszú fénysugarakból a napsugárzás tartalmazza a legtöbbet. A mesterséges fényforrások közül az izzólámpa által kibocsátott összenergia 80-90%-a infravörös (hő), a többi fény, illetve nagyon kis mennyiségű UV-sugárzás. (Az izzólámpa a felvett elektromos energiát csak kis részben alakítja fénné, ezért világítás szempontjából nem gazdaságos.) A fénycsövek által kibocsátott összenergia – a fénycső típusától függően – 20-70% infravörös (hő), a többi fény, illetve UV-sugárzás. A fénycső világítás szempontjából gazdaságosabb, mint az izzólámpa.

2.4. Mikroorganizmusok

- (1) A levéltári anyag biológiai károkozói közül a baktériumok és a penészgombák spórái finom eloszlásban mindig jelen vannak a levegőben. Általában 22 °C-t meghaladó hőmérsékleten és 65%-os RH érték fölött aktivizálódnak.
- (2) A baktériumok lebontják a papírt, állati fehérjéket, keményítőt és más szerves anyagokat. Fertőzés estén a papír vagy a pergamen meggyengül, rothadásszagot áraszt, felületén sárgás, barnás foltok láthatók. Kártételüket gyakran nehéz megkülönböztetni a penészgombákétól.
- (3) A mi klímánkon közel 200 cellulózbontó gombafaj ismeretes. Spóráik nagyon ellenállóak a szárazsággal és a hővel szemben. Növekedésükhöz és veszélyes mértékű elszaporodásukhoz a legkedvezőbb a 24–30 °C hőmérséklet és 65–90%-os relatív páratartalom. (A penészedés 75%-os RH-értéken néhány hét alatt, 90%-os páratartalom mellett viszont néhány nap alatt végbemegy.) Egyes gombák már 63%-os RH-értéken is képesek csírázni. A papír és a pergamen mellett jó táptalaj számukra a fotóanyagok zselatin- és emulziós rétege is. A penészfertőzött dokumentum dohos szagú, felülete bolyhos, elvékonyodik, elszíneződik, foltosodik, gyengül, mállik, szakadozik. A leggyakoribb papír- és pergamenpusztító gombák közül az *Aspergillus* szürke, feke-

te, barna foltokat, a *Penicillium* fehér vagy színes foltokat, a *Chaetomium* barna foltokat okoz.

2.5. Rágcsálók, rovarok

- (1) A rágcsálók (egér, patkány) jelenlétére és kártételére utalnak a dokumentumok szélein és sarkain látható jellegzetes, csipkézett rágásnyomok. Megtelepedésükhöz a rendszeres takarítás hiánya, a levéltári épület környezetének elhanyagoltsága, a higiéniai követelmények be nem tartása nagyban hozzájárulhat.
- (2) A rovarok (ezüstös őszrovar, csótány, molyfélék stb.) megtelepedéséhez a legkedvezőbb hőmérséklet a 25–30 °C, de alacsonyabb hőmérsékleten is aktívak lehetnek. Számukra a relatív légnedvesség optimuma 70–90%. Szerves anyagokkal táplálkoznak, vízigényüket a levegőből és a szerves anyagok lebontása révén elégítik ki. A penészgombák és a baktériumok által lebontott cellulóz megfelelő táplálék számukra, ezért gyakran szaporodnak el ott, ahol a levéltári anyagot mikrobiológiai fertőzés érte.
- (3) A rovarkártevők közül az ezüstös őszrovar az egyik legveszélyesebb. Rövid idő alatt képes súlyos károkat okozni azáltal, hogy a papír felületét rágja végig, jellegzetes csipkemintát hagyva hátra. Lárvája 70%-os RH érték alatt elpusztul. A csótányok mindenevők, lyukakat rágnek, ürüléküket a kártétel helyszínén hagyják. Sötétség-, meleg- és nedveségkedvelők. A molylepkék (ruhamoly, kárpitmoly stb.) lárvája károsít, a bekötött kötetek borító- és ragasztóanyagát fogyasztja, rágási nyoma kör alakú.

2.6. Egyéb veszélyek

- (1) A levéltári anyag épségét és fennmaradását veszélyeztetheti
 - a) a kisebb-nagyobb katasztrófák (tűzeset, árvíz, csőtörés, beázás stb.) bekövetkezése;
 - b) a betörés, lopás, szándékos károkozás.
- (2) A levéltári anyag károsodását idézheti elő a szakszerűtlen kezelés, szállítás és használat is.

II. A levéltári anyag megőrzésére szolgáló raktárhelyiséggel szemben támasztott követelmények

1. A levéltári dokumentumok anyagához igazodó raktári hőmérséklet és relatív légnedvesség

1.1. Papíralapú levéltári anyag

- (1) A papíralapú levéltári anyag számára — a hőmérséklet és a relatív légnedvesség szempontjából — az a raktár biztosít optimális környezetet, amelyben a hőmérséklet 19 °C , 1 °C napi ingadozással, a relatív légnedvesség 50% , és a napi ingadozás mértéke nem több 5% -nál.
- (2) Még elfogadható az a raktár is, amelynek klímája a $14\text{--}22\text{ °C}$ és a $45\text{--}60\%$ RH-érték közötti túréshatáron belül viszonylag stabil: a napi ingadozás nem haladja meg a $\pm 2\text{ °C}$ -t és az $\pm 5\%$ RH-értéket, valamint az évszakok közötti ingadozás sem nagyobb $\pm 3\text{ °C}$ -nál és $\pm 5\%$ RH-értéknél.
- (3) Az olyan helyiségben, ahol a hőmérséklet a $14\text{--}22\text{ °C}$, a relatív légnedvesség pedig a $45\text{--}60\%$ közötti túréshatáron belül van ugyan, de az ingadozás mértéke a (2) bekezdésben megjelölt értékeknél nagyobb, papíralapú levéltári anyagot csak szükségmegoldásként és csak átmeneti jelleggel szabad tárolni. A szükségraktárban is állandóan törekedni kell a hőmérséklet és a relatív páratartalom viszonylagos stabilitásának megteremtésére.
- (4) Olyan helyiséget, amelyben a hőmérséklet és a relatív légnedvesség bármelyik szélső értéke tartósan a túréshatáron kívülre esik, papíralapú levéltári anyag tárolására nem szabad igénybe venni. A raktárként használt, de tárolásra alkalmatlan olyan helyiség kiváltásáról (az ott őrzött levéltári anyag megfelelő elhelyezéséről), amelyben a relatív légnedvesség tartósan meghaladja a 70% -ot, soron kívül kell gondoskodni.

1.2. Pergamenalapú levéltári anyag

- (1) A pergamenalapú levéltári anyagot csak optimális körülmények között szabad tárolni, számára az optimális hőmérséklet 19 °C , $\pm 1\text{ °C}$ napi ingadozással, a relatív légnedvesség optimális értéke pedig 55% , $\pm 5\%$ napi ingadozással.
- (2) Az (1) bekezdésben megjelölt hőmérséklet és relatív légnedvesség állandó fenntartása érdekében a pergamenalapú levéltári anyag tárolására külön raktári helyiséget kell kialakítani vagy klímaszekrényt kell biztosítani.

1.3. Fotóanyag

- (1) A fekete-fehér fotóanyag optimális tárolási hőmérséklete 2 °C. Jó állapotban lévő fotóanyag esetében a magasabb hőmérséklet is elfogadható, de nem érheti el a 20 °C-t, és a napi ingadozás nem lehet több ± 1 °C-nál. A megengedett RH-érték 35%, legfeljebb $\pm 5\%$ napi ingadozással.
- (2) A színes fotónegatívak, filmek és papírképek esetében is 2 °C az optimális hőmérséklet. A fotóanyag állapotától függően a hőmérséklet lehet magasabb is, de nem érheti el a 15 °C-t. A napi hőingadozás megengedett mértéke ± 1 °C. A megengedett RH-érték 25%, $\pm 5\%$ -os napi ingadozással.
- (3) A raktárból történő kiemelése esetén a fotóanyagot fokozatosan kell szoktatni a külső hőmérséklethez. A hirtelen hőmérsékletváltozást kerülni kell.

1.3. Mágneses és optikai adathordozó

- (1) A mágneses adathordozók optimális tárolási környezete: 18 ± 2 °C hőmérséklet és $30 \pm 5\%$ RH-érték. A klimatikus viszonyok hirtelen változását kerülni kell.
- (2) Az optikai adathordozók számára előírt klimatikus környezet jellemzői:
20 °C, ± 2 °C napi ingadozással, és 35%-os RH-érték, $\pm 5\%$ -os napi ingadozással. Az optikai lemezeket a hirtelen hőmérsékletváltozástól óvni kell.

1.4. A relatív légnedvesség szabályozása

- (1) A központi légkondicionáló berendezés előre szabályozott szinten tartja a raktár levegőjének hőmérsékletét, relatív páratartalmát és eloszlását. Központi légkondicionálás hiányában a raktárhelyiség relatív páratartalmát melegítés nélküli nedvesítő berendezéssel vagy légszárító – lehetőleg fagyasztva szárító – berendezéssel is szabályozni lehet. (Egy berendezéssel általában 500 m³ térfogatú helyiség páratartalmát lehet megfelelően szabályozni.)
- (2) A relatív páratartalom értéke zárt térben a hőmérséklettel fordítottan változik. Ezért a relatív légnedvességet a fűtés szabályozásával és a szellőztetés kombinálásával – bizonyos határok között – légkondicionáló berendezés nélkül is a kívánt értéken lehet tartani. Ez a módszer azonban csak száraz időben és megfelelően kialakított, stabil klímájú helyiségben lehet igazán célravezető.

2. Levegőszennyezettség

- (1) Az optimális az, ha a káros hatású légszennyező gázokból a raktár levegője nem tartalmaz többet, mint: $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ kén-dioxidot, $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nitrogénoxidokat, $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ózont, és a portartalom sem több $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nél. (A tiszta levegő portartalma általában $15\text{-}20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.)
- (2) A légszűrés leghatásosabban a központi légkondicionáló berendezésbe beépített szűrők segítségével végezhető. A levegő portartalmának nagy része kiszűrhető azokkal a párasító vagy légszárító berendezésekkel is, amelyeket szűrővel is elláttak.
- (3) Gépi berendezések hiányában a raktárban lévő légszennyezők mennyisége egyrészt gyakori portalanítással, másrészt közvetett szellőztetéssel csökkenthető, vagyis a raktárt csak ajtón keresztül (más helyiségbe) szellőztetjük, ablakot nem nyitunk a szabadba.
- (4) A raktározásra szolgáló épületrészben ne legyen káros gázt kibocsátó eszköz, berendezési tárgy, burkolat, műanyag festékekkel bevont felület. Tilos a műanyag ragasztó használata. A levéltári anyag közelében nem szabad ammóniát, klórt és formaldehidet tartalmazó tisztítószereket tárolni, és ezek használatát lehetőség szerint kerülni kell. A betonpadozatot – az abból eredő por kiküszöbölése érdekében – tömör szigetelőréteggel kell ellátni.

3. Megvilágítás

- (1) A levéltári anyagot a közvetlen napfénytől óvni kell. Ezért a természetes fényt a raktárhelyiségből lehetőség szerint teljesen ki kell zárni.
- (2) A raktár megvilágítására UV-mentes vagy kevés UV-sugárzást kibocsátó világítótesteket kell használni. Járható út az is, ha a gazdaságossági szempontok miatt a levéltárakban általánosan használt fénycsövek UV-tartalmát – szűréssel – $75 \mu\text{watt}/\text{m}^2$ érték alá csökkentjük. Általában a fénycső-armatúrára szerelt plexiborítás sem engedi át az UV-sugárzás jelentős részét, de a tényleges értéket speciális – az UV-sugárzás mérésére alkalmas – készülékkel is ellenőrizni kell.
- (3) A megvilágítás erősségét és idejét minimalizálni kell. A raktári munkavégzéshez 200 lux elegendő, egyébként – a színes fotóanyag kivételével – 50 lux lehet a raktárvilágítás fényereje. A színes fotóanyagot sötétben kell tárolni. 50 lux fényerősség mellett a levéltári anyagon lévő szerves eredetű tintákat és festékeket, valamint a lignintartalmú papírt egy év alatt érő megvilágítás időtartama nem lehet több 720 óránál (100 lux fényerősség mellett 360 óránál). A színes fotóanyag esetében pedig az éves megvilágítás időtartama – ugyancsak 50 lux mellett – nem haladhatja meg a 250 órát.
- (4) A raktárhelyiséget, ha abban senki nem tartózkodik – tűzvédelmi okokból is – áramtalanítani kell.

4. Betörés, valamint tűz- és vízkár elleni védekezés

- (1) A levéltár ügyrendjében meghatározott raktárhasználati szabályok, továbbá a tűzrendészeti szabályzatban foglaltak következetes érvényesítésén túlmenően alapvető követelmény, hogy
 - a) a raktárhelyiségeket és az oda vezető folyosókat kulcs nélkül csak belülről nyitható, legalább 120 cm széles fémajtókkal kell ellátni;
 - b) a raktárhelyiségek ablakaira — ha az erőszakos behatolás veszélye fennáll — rácsot vagy elektromos riasztót kell szerelni;
 - c) szennyvízcsatorna, gázvezeték, valamint nyomás alá helyezett vízvezeték a raktáron ne haladjon keresztül;
 - d) a raktárhelyiségben nagy érzékenységgű tűzjelző berendezést, valamint gázzal oltó kézi tűzoltó készüléket kell elhelyezni.
- (2) A nagy alapterületű raktárakat tűzszakaszokra kell osztani [II/5.1. (8)].

5. A raktár felszereltsége

5.1. Raktári állványok

- (1) A levéltári anyag raktári egységeinek megfelelő elhelyezése érdekében a raktárhelyiséget elsősorban állványokkal kell felszerelni. A célnak leginkább a fémből készült, kalapácsolakkal vagy égetett zománccal bevont, rögzített vagy mozgatható (tömör) állványok felelnek meg.
- (2) Az állványzat magassága lehetőleg ne haladja meg a 2,2 m-t. Ha a helyiség adottságai 4 m-nél magasabb, rögzített állványzat felszerelését is lehetővé teszik, osztófödém vagy galéria építése kötelező. A magasabb polcokon lévő raktári egységek mozgatásához a raktárakat stabil, biztonságos létrákkal kell ellátni.
- (3) Az állványzat ésszerű helykihasználással és biztonságosan tegye lehetővé a raktári egységek tárolását, könnyű kiemelését és visszahelyezését. Ennek érdekében
 - a) a függőleges tagok és a rögzítések legyenek elég erősek ahhoz, hogy elbírják a polcsor teljes terhelhetőségét;
 - b) a polcok magassága legyen könnyen állítható;
 - c) a polc mélysége (rövidebb oldalának hossza) akkora legyen, hogy a raktári egységek ne nyúljanak túl a polc szélein;
 - d) a polcok szélessége tegye lehetővé, hogy a raktári egységek csak annyira szorosan helyezkedjenek el egymás mellett, hogy az ne akadályozza könnyű mozgatásukat;
 - e) az állványzaton ne legyenek éles peremek, kiálló sarkok.
- (4) A levegő szabad áramlásának biztosítása érdekében
 - a) a függőleges tagok legyenek nyitottak;

- b) az állványzat alsó polca és a padló között legalább 15 cm-es rést kell hagyni (erre egyébként a takaríthatóság szempontjából is szükség van);
 - c) az állványzat felső polca (vagy záró eleme) a mennyezettől kellő távolságra legyen (a távolság meghatározásakor a légmozgáson túl, a mennyezeten elhelyezett világítótestek hőki-bocsátását is figyelembe kell venni);
 - d) a mozgatható állványok egyes egységei között is legalább 15 cm-es rést kell hagyni.
- (5) A rögzített állványok raktáron belüli elrendezésekor állványpárokat, az állványpárokban a legalább 1,2 m széles fő közlekedési folyosóra merőlegesen állványsorokat kell kialakítani.
- (6) Az állványsorok közötti távolság meghatározásakor az állványzat magasságát, valamint raktári egységek sérülésmentes mozgatásának szempontjait kell figyelembe venni. A 2,2 m-nél nem magasabb állványok esetében a térköz nem lehet kisebb 0,8 m-nél.
- (7) Ügyelni kell arra, hogy
- a) az épület külső falával párhuzamos állványokat közlekedési folyosó válassza el a faltól;
 - b) az épület külső falára merőlegesen elhelyezett állványokat legalább akkora térköz válassza el a faltól, amely még megfelelően takarítható;
 - c) a válaszfalak melletti állványokon lévő raktári egységek a fallal ne érintkezzenek, attól legalább 15 cm távolságra legyenek.
- (8) Ha a raktárhelyiség mérete ezt indokolja, az állványpárokat – tűzvédelmi okokból – ötös, hatos szakaszonként szilárd fémlappal kell elválasztani egymástól.
- (9) A tömör állványok mozgatását úgy kell megoldani, hogy se a levéltári anyag, se a kezelőszemélyzet ne sérülhessen meg. A működtetés módszere, sebessége – beleértve a gyorsítást és a fékezést is – olyan legyen, hogy a raktári egységek ne csúszhassanak meg és ne eshessenek le a polcokról.
- (10) A polcokról leemelt raktári egységek biztonságos kezeléséhez könnyen elérhető távolságban alkalmas lerakó felületet kell biztosítani (pl.: munkaasztalt, az állványzatba épített – kihúzható vagy lehajtható – munkalapot vagy e célra rendszeresített raktári kocsit).
- (11) Régi kialakítású, faállványokkal berendezett raktár esetében évente legalább egyszer ellenőrizni kell a fa állapotát, az állványok szilárdságát, teherbíró képességét, és gondoskodni kell a faállványzat használatával együtt járó kockázatok (tűzveszély, szuvasodás veszélye) csökkentéséről.

5.2. Tárolószekrények

- (1) A térképek, tervrajzok és egyéb, nagy méretű dokumentumok, valamint a filmek és fényképek tárolására általában a fémből készült, kalapácslakkal vagy égetett zománccal bevont – a filmek és a fényképek esetében csak az utóbbi bevonattal ellátott – fiókos szekrények a legalkalmasabbak. (A fából készült szekrényekben filmeket és fényképeket ne tároljunk.)
- (2) Függetlenül attól, hogy milyen dokumentum tárolására használják, a fiókos szekrény
 - a) 140 cm-nél lehetőleg ne legyen magasabb;
 - b) egynél több fiókját egyszerre ne lehessen kihúzni,
 - c) alsó fiókja legyen legalább 15 cm-re a padlószinttől;
 - d) kezelése és a fiókok mozgatása könnyű legyen;
 - e) fiókjai jól záródjanak és nyitáskor ne tudjanak lebillenni.
- (3) A (2) bekezdésben foglaltakon túlmenően a térképek és tervrajzok tárolására használt szekrények fiókjai legyenek laposak, a rövidebb szélük mentén mozogjanak és rendelkezzenek leszorító lappal, hogy a dokumentumok ne csúszkálhassanak bennük.

5.3. Raktári kocsik

- (1) A raktári berendezés nélkülözhetetlen kellékei a maximum 1 fm mennyiségű levéltári anyag épületen belüli szállítására alkalmas, gumikerekeken gördülő, könnyen kezelhető raktári kocsik.
- (2) A raktári kocsi
 - a) mérete és formája tegye lehetővé a rajta szállított dokumentumok teljes felületű alátámasztását;
 - b) legyen felszerelve rögzítőfékkel;
 - c) ne tartalmazzon kettőnél több polcot.
- (3) A raktári kocsinak legyen pereme abban az esetben, ha a szállítás útvonalán szintkülönbség van, illetve akkor, ha kis méretű dokumentumok (pl. mikrofilmek) szállítására használják.
- (4) A tekercselt lapok szállításához hosszú, homorú felületű kocsira van szükség.
- (5) A nagy méretű raktári egységek (pl. tékába helyezett térképek, tervrajzok) álló helyzetű szállítására szolgáló raktári kocsik legyenek alacsony kivitelűek és oldallappal felszereltek.

5.4. A raktárklíma és a raktárvilágítás ellenőrzésére szolgáló műszerek

- (1) A levéltári anyag számára kedvező, stabil raktárklíma biztosítása a relatív páratartalom és a hőmérséklet rendszeres ellenőrzését és a mért adatok regisztrálását igényli. Ezért a levéltáraknak rendelkezniük kell

- a relatív páratartalom és a hőmérséklet mérésére alkalmas műszerekkel.
- (2) A relatív páratartalom mérésére szolgáló eszközök: a hordozható, hitelesítést (kalibrálást) nem igénylő, motoros vagy forgó pszichrométerek, valamint a raktárakba kihelyezett, általában havonkénti kalibrálást igénylő higrométerek és a mért adatok regisztrálását is elvégző higrográfok, illetve a hőmérséklet mérésére is alkalmas termohigrométerek és termohigrográfok. A higrométerek, higrográfok, illetve a termohigrométerek és termohigrográfok kalibrálása a pszichrométerrel végezhető el. A hőmérséklet mérésére egyébként a minimum-maximum értékekkel rendelkező hőmérő (termométer) is megfelel.
 - (3) A páramérők és a hőmérők beszerzéséhez és raktári elhelyezéséhez szakértő segítségét célszerű igénybe venni.
 - (4) A szilárd és a gáz halmazállapotú légszennyezők minőségének és mennyiségének mérésére és regisztrálására nem állnak rendelkezésre olyan egyszerű eszközök, mint a hőmérséklet vagy a relatív páratartalom ellenőrzése esetében. A légszennyezettség mérésével ötévenként legalább egyszer, erre szakosodott laboratóriumot vagy szakembert kell megbízni.
 - (5) A levéltár világítási rendszerének felszerelésekor a megvilágítás mértékét és az UV-sugárzást a raktárakban és minden olyan helyiségben, ahol levéltári anyagot átmenetileg őriznek vagy használnak, meg kell mérni. A világítótestek általános cseréje esetén a mérést meg kell ismételni. Jó, ha a nagyobb levéltárak rendelkeznek a mérések elvégzéséhez szükséges digitális luxmérővel és UV-mérővel, de a mérések külső szakértővel is elvégeztethetők.

III. A levéltári épületek tervezésének főbb szempontjai

1. Alapvető szempontok

- (1) A tervezett új vagy a levéltári célra átalakított épület legalább 15-20 évre előre nyújtson elegendő tárolási teret a levéltári anyag – jogszabályi kötelezettségen alapuló – rendszeres átvételéhez. A levéltári célra rendelkezésre álló területen legyen mód a későbbi bővítésre is.
- (2) Az épület raktárhelyiségei folyamatosan biztosítsák az ott őrzött dokumentumok anyagához igazodó optimális hőmérsékletet és relatív páratartalmat, védjék meg a dokumentumokat a közvetlen napsütés, a légszennyező gázok és a por károsító hatásától, valamint feleljenek meg a II. fejezetben felsorolt egyéb követelményeknek is.
- (3) A funkcionális, építészeti, tűzvédelmi és biztonsági szempontok egyeztetése már a tervezés kezdeti szakaszában kezdődjék el.
- (4) Fontos, hogy a tervezés és a kivitelezés egész időszakában a levéltári szempontok megfelelően érvényesüljenek. Ennek egyik feltétele, hogy a levéltár szakértők bevonásával – már a tervezés megkezdése előtt – állítsa össze a maga szempontrendszerét.
- (5) A tervezés során a beruházási és a várható fenntartási-működési költségeket együttesen kell mérlegelni. Különösen fontos ez az optimális raktári klímát biztosító építészeti és műszaki megoldások megtervezésekor.

2. Az építési telek, illetve a levéltári célra átalakítható épület kiválasztása

- (1) Az építési telek, illetve a levéltári célra átalakítható épület kiválasztásakor kiemelten kell vizsgálni a levegő minőségét és a környezetben rejlő veszélyeket (pl. talajsüllyedés, földcsuszamlás, árvíz és egyéb vízkárok lehetőségét). Kerülni kell
 - a) a tűz- és robbanásveszélyes környezetet;
 - b) a káros gázt, füstöt, port kibocsátó létesítményeket;
 - c) a nagy forgalmú helyeket;
 - d) a szennyezett talajú feltöltött területeket;
 - e) a rágcsálókat, rovarokat vonzó épületek közelségét.
- (2) A papíralapú levéltári anyag nagy súlya miatt meg kell vizsgálni a levéltári célú átalakításra kiszemelt épület teherbírását, esetleges statikai megerősítésének becsült költségét. Célszerű költségbecslést végezni arra vonatkozólag is, hogy a környezeti veszélyek elhárítása milyen mértékben növelné meg a beruházási költségeket.

3. Az épület kialakításának szempontjai

- (1) A raktárak, a munkavégzésre szolgáló területek (munkaszobák, rendezőhelyiségek, állományvédelmi műhelyek), valamint a nyilvános terek (kutatóterem, kiállító terem stb.) jól különüljenek el egymástól.
- (2) A raktárakhoz kapcsolódjon az iratok portalanítására, a bármely okból nedvessé vált iratok szárítására, valamint a fertőzött iratok elkülönítésére alkalmas helyiség, továbbá a biztonságos iratátvételhez nélkülözhetetlen fedett kocsibeálló.
- (3) A raktárakban sima, meszelt, esetleg porózus festékekkel bevont falfelületeket kell kialakítani. A levéltári anyag épületen belüli szállítására szolgáló útvonalon a padlózat legyen egyenletes, tömör felületű, csúszásmentes, küszöb ne szakítsa meg, az esetleges szintkülönbségek áthidalására szolgáló lejtő 10%-osnál ne legyen meredekebb. Az egyes szintek közötti iratszállítást legalább 600 kg teherbírású lift segítse.
- (4) A levéltári anyag napsütés elleni védelme szempontjából az a kedvező, ha a raktáraknak nincs ablaka. Ha van, akkor az legyen kis méretű és keskeny, és ne befolyásolja kedvezőtlenül a raktári klímát.
- (5) Adaptált épület esetén is törekedni kell az ablakok méretének csökkentésére, — ahol lehet — megszüntetésére. A megmaradó ablakokat sötétítőkkal (redőny, spaletta, roló stb.) kell ellátni és lehetőség szerint nyithatatlaná tenni.
- (6) A rendezőhelyiségek, a munkaszobák és az állományvédelmi műhelyek, valamint a kutatóterem ablakait lehetőleg UV-szűrő üveggel kell ellátni. Ha erre nincs mód, az üvegekre az UV-sugárzás kiszűrésére alkalmas fóliát vagy bevonatot kell helyezni.
- (7) Az épületen belüli hőmérséklet és relatív légnedvesség szabályozásának egyik módja a raktárak, a munkaszobák és a nyilvános terek légkondicionáló berendezéssel történő ellátása. A berendezés működtetése azonban igen költséges. Ezért célszerű olyan építészeti megoldásokat és szigetelési technikákat alkalmazni, amelyek légkondicionáló berendezés nélkül vagy annak nagyon korlátozott működtetésével biztosítják a megfelelő klimatikus környezetet. Ez a megoldás egyszerű — hosszú távon megtérülő — költségkihatással jár.

4. Környezeti stabilitás

- (1) A légkondicionáló berendezéssel felszerelt épületet is olyan hőszigeteléssel kell ellátni, amely legalább 24 órán keresztül képes biztosítani a hőmérséklet és a relatív légnedvesség stabilitását.
- (2) Az épület légszigeteltsége akkor megfelelő, ha a természetes légcseremértéke az új épületeknél a napi egy-két, az adaptált épületeknél pedig a három-négy légcserét nem haladja meg.

- (3) A környezeti állandóság érdekében a jelentősen eltérő klímájú helyiségeket egymástól ajtókkal, lezárt terekkel (zsilipekkel) kell elszigetelni.
- (4) Új épületek, helyiségek használatbavétele előtt meg kell várni a belső környezeti viszonyok stabilizálódását (ajánlott idő: egy-két hónap).

5. Védelmi szempontok

- (1) A tervezés során a vagyonvédelemre és a tűzvédelemre vonatkozó jogszabályi előírásokon túlmenően figyelembe kell venni a vízkárok, valamint a rágcsálók és rovarok elleni védekezés szempontjait is.
- (2) Az épület padozata, földfelszín alatti szintek esetében az oldalfalak is legyenek vízzáróak. Ha a vízbetörés lehetőségét teljesen nem lehet kizárni (árvíz, belvíz, utcai főnyomócső közelsége stb.), a raktárakban biztosítani kell a vízelvezetést.
- (3) A huzalok, vezetékek be- és kivezetési pontjait úgy kell tömíteni, hogy azok mentén rovarok és rágcsálók ne juthassanak be az épületbe, illetve a raktárakba. A szellőzőnyílásokat hálóval vagy szűrővel kell ellátni. Álmennyezetek alkalmazását kerülni kell, mert az elfedett, ellenőrizetlen terek állandó veszélyforrást jelentenek.

IV. A levéltári anyag átvételének, rendezésének, raktári elhelyezésének, kezelésének és használatának állományvédelmi vonatkozásai

1. Iratátvétel

- (1) A közlevéltár az illetékességi körébe tartozó szerv vagy jogelődje (jogelődei) működése során keletkezett maradandó értékű irattári anyagot csak irattári rendben (tisztán és rendezetten), ügyviteli segédleteivel, levéltári tárolásra alkalmas és a tartalomnak megfelelően feliratozott dobozokban (vagy az iratanyag jellegének megfelelő már tárolóeszközökben), továbbá a levéltári anyagot legalább raktári egységenként (dobozonként vagy egyéb tárolóeszközök szerint) felsoroló jegyzékkel (átadás-átvételi jegyzékkel) együtt köteles átvenni. Az átadás-átvételt a közlevéltár helyiségében kell elvégezni. (R. 12. § (3) bek.)
- (2) A közlevéltár elektronikus iratot csak a vonatkozó jogszabályban előírt formátumban vehet át és csak akkor, ha rendelkezik az elektronikus iratok tárolásához és kezeléséhez szükséges – ugyancsak jogszabályban előírt – feltételekkel.
- (3) Ha valamilyen okból a levéltár – az (1) bekezdésben foglaltakkal ellentétben – poros, fertőzött vagy nem kellően rendszerezett irattári anyagot vesz át, köteles soron kívül gondoskodni a szükséges munkák (portalanítás, fertőtlenítés, iratrendezés) elvégzéséről, és ezek megtörténteig az átvett iratokat a többi levéltári anyagtól elkülönítve tárolni.

2. Rendezés és raktári elhelyezés

- (1) A rendezési munka keretében az iratokról a károsító anyagot (fémkapocs, zsineg, gumiszalag, PVC-ből vagy savas papírból készült borító, dosszié, tasak stb.) el kell távolítani [R. 25. § d) pont]. A felsoroltakon kívül az öntapadós címkék és javítószalagok (cellux) ragasztóanyaga szintén károsítja az iratokat, eltávolításukat azonban csak szakember végezheti. A gyűrődések és számárfülek kisimításának módját restaurátor segítségével kell begyakorolni.
- (2) A rendezés során kialakított raktári egységeket olyan tárolóeszközökben (doboz, téka stb.) kell elhelyezni, amelyek lehetővé teszik az iratok jellegének megfelelő célszerű kezelést és egyúttal biztosítják a levéltári anyag fizikai és kémiai védelmét (R. 32. § /1/ bek.). A tárolóeszközön belül az egyes levéltári egységeket, továbbá a különösen értékes, a veszélyeztetett állapotú vagy a nagyon érzékeny, sérülékeny dokumentumok egyes darabjait – fizikai és kémiai védelmüket ugyancsak jól biztosító – védőborítóba (pallium, boríték stb.) kell tenni.

- (3) A raktári egységek tárolóeszközeit raktári jelzettel kell ellátni és – a raktári rendre vonatkozó előírások figyelembevételével – a levéltári raktárban elhelyezni.
- (4) A levéltári raktárt egyidejűleg más célra nem szabad használni (pl. egyidejűleg munkaszobaként is működtetni vagy használaton kívüli bútorok, eszközök tárolására is igénybe venni stb.).
- (5) A raktárhelyiségben a levéltári anyag mellett csak a levéltári anyagot kiegészítő más gyűjteményi jellegű anyag (levéltári könyvtár, pecsétnyomók gyűjteménye) tárolható. Raktáron belül azonban ezeket csak az erre kijelölt állványokon szabad elhelyezni, ügyelve arra, hogy a levéltári anyag raktári rendjét ne bontsák meg és a levéltári anyaggal még véletlenül se keveredjenek.

3. A tárolóeszközökkel és védőborítókkal szemben támasztott követelmények

- (1) A tárolóeszközök legyenek könnyen kezelhetők és elég erősek ahhoz, hogy kibírják a rendszeres használat okozta igénybevételt, valamint a dokumentumok súlyát. Méretük és kialakításuk olyan legyen, hogy a dokumentumok összehajtás és kényyszerű alakváltozás nélkül férjenek el bennük, de ugyanakkor mozgatás vagy szállítás közben ne csúszhassanak szét.
- (2) A papíralapú levéltári anyag tárolására szolgáló dobozok és tékák, továbbá a fényképalbumok színezetlen, savmentes papírból (a továbbiakban: semleges papír) készüljenek. Az ilyen minőségű, de szálmentes papírból (kartonból) készült dobozok általában alkalmasak fényképek tárolására is. A nem papír- és pergamenalapú dokumentumok tárolóeszközei készülhetnek kémiaiilag stabil, adalékanyag és felületi bevonat nélküli műanyagból: poliészterből, polietilénből és polipropilénből is (a továbbiakban együtt: semleges műanyagok), de a PVC használatát kerülni kell.
- (3) A védőborítóként használt papírok ne csak savmentesek, hanem ligninmentesek is legyenek.
- (4) A tárolóeszközök és védőborítók anyagának megválasztásakor – a (2) és (3) bekezdésben, valamint a IV/4. pontban foglaltak figyelembevételén túlmenően – restaurátor véleményét is ki kell kérni.
- (5) Annak érdekében, hogy a zárt tárolóeszközökben (a szekrényeket is ideértve) a dokumentumokra káros mikroklíma ne alakuljon ki, a dobozokat szellőzőnyílással kell ellátni, a szekrényeket pedig hetente legalább 1-1 órán át szellőztetni kell.

4. Ajánlott tárolóeszközök és tárolási módok

4.1. Szabványméretű (A/4 vagy A/3) iratok

- (1) A szabványméretnél nem nagyobb iratokat kiterítve, levéltári egységként vagy darabonként palliumba helyezve, lehetőleg zárt dobozban tároljuk.
- (2) A dobozokat legfeljebb hármásával egymásra fektetve helyezzük el a polcokon.

4.2. Térképek, tervrajzok és egyéb nagy méretű dokumentumok

- (1) Az egyenként palliumba vagy borítékba helyezett és kiterített térképeket, tervrajzokat vagy egyéb dokumentumokat – ha a méretük megengedi – az erre a célra rendszeresített szekrény (II/5.2.) fiókjában egymásra fektetve tároljuk.
- (2) Az átlagosnál jóval nagyobb méretű térképeket, tervrajzokat és egyéb dokumentumokat nem szabad kisebb – könnyebben kezelhető – részekre vágni. Ezeket vagy a méretüknek megfelelő tékába helyezve, vagy pedig feltekercselve kell tárolni.
- (3) A feltekercselt dokumentumokat vízszintes helyzetben, méretüknek megfelelő polcokon (esetleg rekeszekben), egy sorban egymás mellé helyezve célszerű tárolni. Megoldás lehet még az is, ha a szilárd, semleges anyagból készült hengerre tekercselt dokumentumot ívelt tartókon helyezik el. Fontos, hogy az ívelt tartók ne a tekercselt, hanem a két szélén túlnyúló belső hengert támaszszák alá.
- (4) A gyantával bevont térképeket nem szabad feltekerni. Ha tekercselésük már megtörtént, megóvásukhoz restaurátortól kérjünk szakvéleményt.
- (5) Ha a nagy méretű dokumentumokat valamilyen okból felfüggesztve tároljuk, egyrészt ügyelni kell arra, hogy a felfüggesztéshez mindig használjunk közvetítő eszközt (pl. poliészter tasakot), másrészt arra is, hogy a dokumentumokat – az alakváltozás elkerülése érdekében teljes szélességükben, alul és fölül is rögzítsük.

4.3. Könyvek, bekötött kötetek

- (1) Az átlagos méretű könyveket, bekötött köteteket függőlegesen, sem túl szorosan, sem túl lazán egymás mellé állítva tároljuk a polcokon. A függőleges tárolást szükség esetén könyvtámasz alkalmazásával biztosítsuk.
- (2) Az átlagosnál jóval nagyobb és súlyosabb könyveket gerincükkel kifelé, legfeljebb hármásával egymásra fektetve, vízszintesen helyezzük el a polcokon úgy, hogy a polc teljes felületüket alátámassza.

- (3) Ha a könyv mérete miatt a szokásos módon állítva nem helyezhető el a polcon, és a fektetett tárolásra sincs mód, úgy azt – a könyvtest kötésből történő kiszakadásának elkerülése érdekében – gerincére állítva (szükség szerint könyvtámaszt is használva) tegyük a polcra.
- (4) A bekötött pergamenlapokból álló vagy a pergamenborítású könyvek, továbbá a különösen értékes egyéb könyvek megóvására a méretre szabott, megkötős téka a legalkalmasabb.
- (5) A sérült, leszakadt kötésű, szétesett könyvet legalább 2 cm széles, színezetlen vászonszalaggal átkötve, zárt tékában vagy dobozban tároljuk.

4.4. Pergamenek, pecséttel ellátott dokumentumok, különálló pecsétek

- (1) A pergamenalapú iratokat kiterítve és dobozba helyezve tároljuk. A korábban összehajtogatott pergamenlap kiterítését azonban csak restaurátor végezheti.
- (2) A (függő vagy rányomott) pecséttel ellátott dokumentumokat úgy tároljuk, hogy se a pecsétek, se az azokat rögzítő elemek, se maguk a dokumentumok ne legyenek terhelésnek kitéve.
- (3) Az iratokra rányomott pecsétet semleges anyagból (pl. papírból) készült távtartókkal védjük.
- (4) A dokumentumokon függő pecséteket és a külön tárolt pecséteket poliészter bélésű, fehérítetlen vászonzacskóban, zárt cellás (buborékos vagy habos) polietilén lapból készített tokba, tasakba vagy egyéb, semleges és nem dörzshatású anyagból készült dobozba helyezve óvhatjuk meg a legjobban.

4.5. Fotóanyagok

- (1) A fényképek raktári egységei dobozban, fiókban vagy albumban tárolhatók. Az egyes fényképeket külön-külön borítékba vagy tasakba téve, állítva helyezzük be a dobozba vagy fiókba. Az albumban tárolt fényképeket időálló fotósarkokkal erősítsük fel az album lapjaira, és az albumlapok közé tegyünk védőlapot. Öntapadós albumot nem szabad használni.
- (2) A nagy méretű fényképeket térképszekrények fiókjaiban kiterítve és egyenként védőborítóba téve tároljuk. A korábban feltekeredett fényképek kiterítését restaurátor végezze.
- (3) Az üvegnegatívokat egyenként négyfülű, hajtogatással készült papírtokba téve, méretre készült masszív kartondobozba állítsuk, és minden ötödik-tizedik után helyezzünk el közéjük erős elválasztó kartont.
- (4) A diaképeket függőlegesen dobozba állítva vagy semleges műanyagból készült, lefűzhető dossziékba helyezve tároljuk.

- (5) A negatívfilm-szalagokat korróziómentes fémből vagy semleges műanyagból készült orsóra tekercseljük fel és szabad végüket savmentes papírcsík segítségével, pamutszalaggal rögzítjük, majd külön-külön polipropilénből, polikarbonátból vagy semleges kartonból méretre készült dobozban helyezük el. Más méretű, de ilyen anyagból készült dobozba állítjuk bele a negatívfilm-lapokat tartalmazó papír- vagy műanyag tasakokat is. A dobozokat lehetőleg az e célra rendszeresített fiókos szekrényekben tároljuk.

4.6. Mágneses és optikai adathordozók

- (1) Az audio- és videoszalagokat olyan jól záródó, nem éghető dobozban tároljuk, amely biztosítja a por és fény elleni védelmet.
- (2) A számítástechnikai adathordozókat (floppylemez, CD, DVD, mágneszalag stb.) a gyártók által az érintett termékre ajánlott tárolóeszközökben kell őrizni.
- (3) A tárolóeszközökben lévő mágneses és optikai adathordozókat függőlegesen egymás mögé állítva, zárt szekrényben (fiókban) helyezük el.

5. Raktáron kívüli tárolás

- (1) A súlyosan károsodott (töredezett, málló) papíralapú dokumentumokat, a pergamenalapú levéltári anyagot, a fotóanyagok eredeti példányait és biztonsági másolatait, továbbá a mágneses és optikai adathordozók archiválási célt szolgáló példányait csak nagyon indokolt esetben és csak rövid ideig szabad a raktáron kívül tárolni. Ezek kutatótermi és egyéb célú használatát másolat formájában kell biztosítani.
- (2) Rendszeresen és huzamosabb ideig – általában két hónapon túl – a jó állapotban lévő papíralapú levéltári anyagot sem szabad a raktáron kívül tárolni.
- (3) Gondoskodni kell arról, hogy a levéltári épületen belül mindazokon a helyeken, ahol levéltári anyagot használnak vagy átmenetileg tárolnak, a hőmérséklet és a relatív légnedvesség az átmeneti tárolóhelyekre előírt tűréshatáron belül maradjon. Ügyelni kell arra is, hogy a dokumentumok a károsodás közvetlen veszélyének ne legyenek kitéve.
- (4) A levéltári anyagot még átmenetileg sem szabad a padlón tárolni, hőforrás (pl. működő fűtőtest vagy világítótest) közelében vagy nap-sütötte helyen tartani. A sugárzó hőtől a viaszból készült pecséteteket, fotóanyagokat, mágneses és optikai adathordozókat különösen óvni kell.
- (5) Levéltári anyagot csak kifogástalan fizikai állapotban szabad kiállítani. A kiállításon történő bemutatás időtartama nem haladhatja meg a kétévenkénti 12 hetet. Állandó kiállításon, illetve vándorkiállításon eredeti levéltári anyag nem szerepelhet. A levéltári anyag kiállításon

történő bemutatásakor a még megfelelő raktári őrzésre jellemző vagy ahhoz nagyon közelítő klimatikus viszonyok biztosításán túl – restaurátor bevonásával – gondoskodni kell arról, hogy

- a) a kiállítás installálásához használt anyagok és megoldások a kiállított dokumentumokat ne károsítsák;
- b) a tárlón belül ne legyen fényforrás, a kiállított dokumentumok megvilágítása kívülről történjék;
- c) a kiállítóterembe bejutó természetes fény és a mesterséges fény-források UV-tartalma és a megvilágítás erőssége a megengedett határértéken belül maradjon.

6. A levéltári anyag kezelésére és használatára vonatkozó általános előírások

- (1) A levéltári anyaggal gondosan kell bánni. Az alapvető gondossághoz hozzátartozik a tiszta, száraz kéz, a súlyosan károsodott papíralapú dokumentumok, a pergamenek, a fényképek, filmek eredeti példányai, valamint az audio-, videoszalagok és az optikai lemezek archiválást szolgáló példányai esetében a sima (szálmentes) fehér pamutkesztyű használata. Ha a pergamenlapon rosszul kötődött íróanyag vagy festékréteg van, a veszélyeztetett területet még kesztyűvel sem szabad megérinteni.
- (2) A papíralapú levéltári anyag leszámolásának (fóliálásának vagy paginálásának) és tulajdonbélyegzővel való ellátásának esetét kivéve a levéltári anyagra írni, címkét ragasztani nem szabad. A papíralapú levéltári anyag különböző célból történő leszámolásához használható íróeszközt, íróanyagot és bélyegzőfestéket restaurátor bevonásával kell meghatározni.
- (3) A levéltári anyag feldolgozása, kutatása során a jegyzeteléshez csak ceruzát használjunk. A jegyzetlapot – különösen írás közben – ne helyezzük a levéltári anyagra. A térképeket és tervrajzokat a rájuk helyezett átlátszó papírra vagy más anyagra ne rajzoljuk át.
- (4) A levéltári anyag mozgatásakor (a polcról vagy a tárolóeszközből történő kiemelésekor, illetve visszatételekor) körültekintően kell eljárni:
 - a) a pergameneket és a régi kasírozó lemezre erősített dokumentumokat alátámasztva, a függőpecsétetes okleveleket pedig a pecsét súlyától tehermentesítve szabad csak mozgatni;
 - b) a védőborítóval ellátott dokumentumokat védőborítójukkal együtt vegyük ki a dobozból vagy a fiókból;
 - c) a könyveket, köteteket gerincük közepénél, inkább a táblákat fogva, a nehéz darabokat alulról is megtámasztva emeljük le a polcról;

- d) a nagy méretű, kiterített dokumentumokat és a súlyosabb könyveket ketten vegyék ki a helyükről, illetve tegyék oda vissza.
- (5) A levéltári anyagot védőborítóba és/vagy dobozba helyezve kell szállítani és használatra bocsátani.
- (6) Kézben csak kis mennyiségű és kis méretű levéltári anyagot szabad szállítani. Minden más esetben a célnak megfelelő raktári kocsit kell használni. A raktári kocsit nem szabad túlterhelni, magasra tornyozni, a nagyobb és nehezebb darabokat alulra kell rakni.

7. A mágneses és optikai adathordozók kezelésének speciális szabályai

- (1) A mágneses adathordozók tárolása, szállítása és használata során el kell kerülni a mágneses hatásokat. Különösen veszélyes lehet a mágneses tárgyak, villanymotorok, transzformátorok és nagyfeszültségű vezetékek közelsége.
- (2) Az audio- és videoszalagokat lejátszásukkor óvni kell a karcolástól, gyűrődéstől, csavarodástól. A lejátszó szalagokkal érintkező felületét tartsuk tisztán. A lejátszófej tisztításához karcmentes tisztító folyadékot használjunk.
- (3) Az audioszalagokat – a felhalmozódó feszültségek csökkentése és a szalag szélének az orsó oldalától való távoltartása érdekében – kis sebességgel, három-öt évenként át kell tekerceselni.
- (4) A mágneses és optikai adathordozókon tárolt adatok biztonsági másolását a gyártók által ajánlott időközönként el kell végezni. A mágneses adathordozókat nemcsak azonos adathordozóra, hanem más eszközre, például CD-ROM-ra vagy DVD-re is át lehet másolni.

8. A levéltári anyag épületen kívüli szállítása

- (1) A levéltári anyag az épületen kívüli szállítás során többszörös és fokozott veszélynek van kitéve, ezért a csomagolásnak megfelelő védelmet kell nyújtania a szállítás során fellépő rázkódás, a szélsőséges hőmérséklet- és páratartalom-változás, valamint a nedvesség és a különböző szennyeződések ellen.
- (2) Költöztetéskor a dobozokban tárolt levéltári anyagot olyan, méretre készült és könnyen kezelhető konténerben kell szállítani, amely biztosítja, hogy a dobozok ne nyomják vagy terheljék egymást. A könyveket, bekötött köteteket – a IV/4.3. pontban foglaltak figyelembevételével – lehetőleg műanyagból készült, lefedhető és egymásra rakható ládába helyezve célszerű szállítani. A konténeren vagy lánán belül alkalmazott rugalmas elválasztó anyag (pl. habosított műanyag,

buborékos fólia, hullámpapír, kreppesített papír stb.) a rázkódás, rezonancia kiküszöbölését segíti. A konténereket és ládákat a bennük lévő levéltári anyag jelzetére utaló, vízhatlan felirattal kell ellátni.

- (3) A rázkódás, vibráció okozta sérülések elkerülésében segít a párnázott, a rögzítéshez szükséges hevederekkel és akasztókkal ellátott belső terű jármű használata.
- (4) Kis mennyiségű levéltári anyagot dobozba vagy tékába helyezve szabad csak szállítani. Ha az iratok a dobozt nem töltik meg teljesen, az üres teret a (2) bekezdés szerinti rugalmas anyaggal töltsük ki. Több doboznyi levéltári anyag szállítása esetén az e célra kialakított szállító-láda használata ajánlott.

9. Megrendelésre készített másolatok

- (1) A levéltári anyagot használó kutató a kutatásra kiadott levéltári anyagról saját költségén másolatot készíttethet (Ltv. 22. § (1) bek.). A másolási kérelmet a levéltárak általában fénymásolat készítésével teljesítik. A fénymásolás során az irat károsodhat a nem megfelelő bánásmódtól, a fény- és hőhatástól, valamint a fénymásoló berendezés technikai hibája miatt. A fénymásoló berendezés technikai hibájából eredő károsodások megelőzésére a fénymásoló karbantartására vonatkozó előírásokat szigorúan be kell tartani.
- (2) Színes másolatok készítésénél fokozott a megvilágítás károsító hatása, mivel a felvétel többszöri megvilágítás után jön létre. Állományvédelmi szempontból komoly kockázatot jelent – éppen a fényhatás miatt – egy-egy dokumentum többszöri fénymásolása, ezért ha rendelkezésre áll valamilyen másolat (mikrofilm- vagy fényképfelvétel, digitalizált kép) egy adott iratról, akkor a másolatot arról és nem az eredetiről kell készíteni.
- (3) Az eredeti iratok fénymásolását csak megfelelően képzett levéltári munkatárs végezheti. Nem készíthető fénymásolat: savasságtól töredező vagy penészes iratról, viaszpecsétetes iratról, pergamenről vagy fényérzékeny színezékeket tartalmazó, leválásra vagy elkenődésre hajlamos író- vagy festékanyagú dokumentumokról, a másológép munkalapjánál nagyobb méretű levéltári anyagról, eredeti fényképről, továbbá nagy, nehéz, sérült vagy szoros kötésű könyvről.

V. A megelőző állományvédelmi tevékenység megszervezése és folyamatos végzése

1. Általános követelmények

- (1) A képzési és továbbképzési lehetőségek biztosításával, gondoskodni kell arról, hogy a levéltárosok és a levéltári kezelők az alapvető állományvédelmi ismeretek birtokában, azt hasznosítva végezzék napi tevékenységüket.
- (2) A levéltári anyag épségét veszélyeztető események (pl. a levéltári épület beázása, a falak átnedvesedése, az elektromos vezetékek és berendezések hibájából származó tűzeset, rovarinvázió stb.) megelőzése érdekében kiemelt figyelmet kell fordítani a levéltári épület műszaki állapotának állandó ellenőrzésére és karbantartására.
- (3) A levéltári anyagra veszélyes rágcsálók és rovarok elleni védekezés részeként
 - a) a levéltári épületet és annak környezetét tisztán kell elhelyezni, a szeméttároló edényeket fedéllel ellátva, az épülettől távol kell tartani;
 - b) ügyelni kell arra, hogy a levéltári épület közvetlen közelében ne legyenek fák és bokrok;
 - c) ki kell zárni annak lehetőségét, hogy a raktárakba és minden olyan helyiségbe, ahol levéltári anyagot átmenetileg tárolnak vagy használnak, élelmiszer, továbbá cserepes növény vagy vágott virág kerülhessen.
- (4) A megelőző állományvédelmi tevékenységet a levéltári anyag egészére kiterjedő állapotfelmérés és az ehhez kapcsolódó – több évre szóló – állományvédelmi terv alapján kell megszervezni.
- (5) Az állományvédelmi terv alapján, előre meghatározott rendszerességgel kell végezni
 - a) a raktárak és a levéltári anyag portalanítását;
 - b) a raktárak és a levéltári anyag állapotának ellenőrzését (megfigyelését, tanulmányozását);
 - c) a tárolóeszközök és a védőborítók szükséges cseréjét;
 - d) a levéltári anyag biztonsági célú lemásolását és ennek előkészítését;
 - e) a használati célú másolatok elkészítését;
 - f) a károsodott dokumentumok konzerválását, restaurálását;
 - g) a kép- és hangfelvételek, valamint a számítástechnikai adathordozók karbantartását és átmásolását.

- (6) Ki kell alakítani a (5) bekezdésben felsorolt feladatok dokumentálásának rendjét, valamint a dokumentáció megőrzésének és időszakonkénti értékelésének, elemzésének gyakorlatát.
- (7) Soron kívül kell intézkedni a rágcsálók, rovarok és mikroorganizmusok által megtámadott fertőzött dokumentumok megfelelő kezeléséről, illetve a levéltári anyagot ért egyéb, súlyos károsodások (pl. elázás) következményeinek enyhítéséről. Abban az esetben, ha a károsító jelenség megszüntetése a levéltár saját eszközeivel nem lehetséges, a levéltár köteles – a szakfelügyelő egyidejű értesítése mellett – a fenntartó segítségét kérni a veszély elhárításában (R. 22. § /2/ bek.).
- (8) A speciális felszereltséget igénylő, nagyobb volumenű munkálatok (iratköltöztetés, iratfertőtlenítés, konzerválás, restaurálás stb.) elvégzésével megfelelő garanciákkal rendelkező, a levéltári anyag kezelésének követelményeit ismerő, a szükséges eszközökkel bíró külső céget lehet csak megbízni. A szolgáltatóval kötött írásos megállapodásnak a levéltári anyag épségét és biztonságát érintő minden lényeges kérdésre ki kell térnie.

2. Állapotfelmérés és állományvédelmi terv

- (1) A levéltári anyag egészére kiterjedő állapotfelmérés során – fondonként haladva – röviden le kell írni a dokumentumok anyagának és fizikai állapotának főbb jellemzőit, a megfelelőség szempontjából minősíteni kell a tárolás módját, a tárolóeszközöket és védőborítókat, valamint a védőborítóval való ellátottság mértékét, továbbá meg kell határozni a szükségesnek ítélt intézkedéseket (portalanítás, biztonsági és használati célú másolatok készítése, tárolóeszközök, védőborítók cseréje, konzerválás, restaurálás stb.).
- (2) Az egyes fondok fizikai állapotáról és a szükségesnek ítélt intézkedésekről készített írásos dokumentum egy példányát a belső fond dossziében is el kell helyezni (R. 39. § d) pont).
- (3) A levéltár az egyes fondok fizikai állapotának figyelembevételével az állapotfelmérés során szükségesnek ítélt intézkedések között sürgősségi sorrendet állít fel, és a sorrend alapján legalább öt évre szóló – évenként ütemezett – állományvédelmi tervet készít.
- (4) Az állományvédelmi tervet a levéltár a fenntartóval egyezteteti, és az évekre ütemezett állományvédelmi feladatok végrehajtásáról, az esetleges elmaradás okairól és következményeiről az éves munkáról szóló jelentésében számol be.

3. Portalanítás

- (1) A portalanítást előre meghatározott rendszerességgel kell végezni.
- (2) A levéltár a helyi adottságok (a raktár fekvése, felszereltsége, állapota, a raktári munkavégzés gyakorisága, az iratanyag állapota, a légszennyezés mértéke stb.) alapján határozza meg, hogy milyen időközönként végezzék
 - a) a raktárak padozatának tisztítását, portalanítását;
 - b) a raktárak teljes falfelületének, valamint az állványok és egyéb berendezési tárgyak felületének portalanítását;
 - c) a levéltári anyag raktári egységeinek portalanítását.

3.1. A raktárhelyiség takarítása (portalanítása)

- (1) A raktárak takarításakor – az állományvédelmi szempontok figyelembevételével – a következők szerint kell eljárni:
 - a) a por és piszok eltávolítására lehetőleg – a penészspórák megkötésére is alkalmas – HEPA vagy P3 szűrővel ellátott porszívót kell használni, ügyelve a szűrőbetétek rendszeres tisztítására vagy cseréjére;
 - b) a kisebb felületek tisztítására a gyakran mosott vagy cserélt elektrosztatikus porrongy is megfelel;
 - c) a nedves takarítást az élelmiszeriparban és az egészségügyben is használatos tisztítószeres vizes oldatával és erősen kicsavart tisztító ronggyal végezzük, ügyelve arra, hogy 65% fölötti relatív páratartalom a takarítás után ne alakulhasson ki a raktárban;
 - d) takarításkor – a hőmérséklet és a páratartalom hirtelen változásainak elkerülése érdekében – az ajtókat és az ablakokat csukva kell tartani.
- (2) Minden olyan helyiséget, ahol levéltári anyagot átmenetileg tárolnak vagy használnak, az (1) bekezdésben foglaltak szerint kell takarítani.

3.2. A levéltári anyag portalanítása

- (1) A levéltári anyagot fertőzőség esetén, valamint a levéltári raktárban történő elhelyezését, illetve új raktárba költöztetését megelőzően – ha állapota ezt indokolja – kötelező portalanítani. Egyébként a levéltár által meghatározott rendszerességgel kell végezni a raktári egységek portalanítását.
- (2) Portalanításkor általában a raktári egységek felületét kell – állandó porelszívás mellett – puha kefével megtisztítani. A dolgozóknak a

munkavédelmi előírások szerinti egyéni védőfelszerelést (pormaszk, kesztyű) kell viselniük.

4. A raktárak és a levéltári anyag állapotának rendszeres ellenőrzése

- (1) A raktárak és a levéltári anyag állapotának rendszeres ellenőrzésével – a levéltári anyag mennyiségétől függően külön munkakörként vagy részfeladatként – a szükséges ismeretekkel rendelkező munkatársat kell megbízni.
- (2) A raktárak és a levéltári anyag állapotának ellenőrzését végző munkatárs munkakörének ki kell terjednie:
 - a) a klimatikus viszonyok rendszeres (hetente legalább háromszori) ellenőrzésére, az erre szolgáló műszerek kezelésére, a mért adatok és a lényeges változások írásos – naplószerű – rögzítésére, az illetékes vezető tájékoztatására;
 - b) a takarítás, portalanítás szakszerűségének, a nyílászárók állapotának, valamint a raktári világítás megfelelőségének figyelemmel kísérésére, a szükséges intézkedések kezdeményezésére;
 - c) a mikrobiológiai és rovarfertőzés észlelése, a fertőzés elterjedésének megelőzése érdekében a levéltári anyag évente legalább egyszeri (május-június hónapban történő) ellenőrzésére;
 - d) a levéltári anyag egészére kiterjedő állapotfelmérés alapján az egyes fondok állapotromlásának évente legalább kétszeri, szűrőpróbaszerű vizsgálatára;
 - e) a c) és d) pont szerinti ellenőrzésekről írásos jelentés készítésére, valamint a levéltári anyagot érintő minden szokatlan jelenség vagy esemény naplószerű dokumentálására.
- (3) A rovarok és mikroorganizmusok kártevésének megelőzése érdekében végzett szűrőpróbaszerű ellenőrzések során elsősorban a rovarok által kedvelt helyeket, a bőr- és pergamenkötéseket, valamint az iratok hajtásait kell megvizsgálni. A rovarok által leginkább veszélyeztetett raktárak nedvesebb, sötét, háborítatlan részein célszerű rovarcsapdákat elhelyezni, és azokat gyakran ellenőrizni. A baktériumok és penészgombák aktivizálódására utaló jellegzetes szagok észlelése esetén fel kell deríteni a fertőzött dokumentumokat.

5. A fertőzött levéltári anyag kezelése

- (1) Rágcsálók megjelenése esetén – ha egérfogó kihelyezésével a probléma nem oldható meg – az irtásukra szakosodott cég szolgáltatását kell igénybe venni.

- (2) Rovar vagy rovar jelenlétére utaló nyomok észlelése esetén meg kell állapítani, hogy milyen károkozó jelent meg, aktív-e, és mekkora a fertőzöttség mértéke. Ha a fertőzés a raktárban őrzött levéltári anyag egészét érinti, a raktárt le kell zárni és szakember segítségét kell kérni.
- (3) Kisebb – néhány raktári egységet érintő – fertőzés esetén az állományrészt el kell különíteni és alaposan meg kell tisztítani. A tisztítás során keletkezett fertőző hulladékot meg kell semmisíteni, a levéltári anyagot pedig új védőborítókba és tárolóeszközökbe kell rakni. A polcokat és a raktár padlóját először fertőtlenítőszeres, majd tiszta vízzel töröljük végig. A raktári egységeket a száradást követően tehetjük vissza a helyükre.
- (4) Mikrobiológiai fertőzés esetén a fertőzött raktári egységeket – ügyelve arra, hogy a penészspórák ne szóródjanak szét – el kell különíteni, és restaurátor vagy a levéltári anyag fertőtlenítésében gyakorlott szakember segítségét kell kérni.
- (5) A penészfertőzött levéltári anyagot lehetőleg vegyszermentesen kezeljük. A vegyszermentes kezelés során a levéltári anyagot 20 °C-nál nem magasabb hőmérsékleten, levegőáramban, elszívás mellett meg kell szárítani, majd a megszáradt penészfonalaktól puha ecsettel vagy vattacsomóval meg kell tisztítani. A fertőzött védőborítokat és dobozokat semmisítsük meg.
- (6) Ha a penészfertőzött levéltári anyag vegyszeres fertőtlenítése elkerülhetetlen, tanúsítványt kell kérni a fertőtlenítés után bennük maradt vegyszer tartalmáról. A penészfonalakat a vegyszerrel kezelt levéltári anyagról is el kell távolítani.
- (7) A penészfonalaktól megtisztított levéltári anyagot mindaddig nem szabad visszavinni eredeti helyére, amíg ott a megfelelő klimatikus és higiéniai követelmények nem biztosítottak.

6. Az intézményi katasztrófaterv

- (1) A katasztrófa (földrengés, tűz, árvíz, esetleg csőtörés vagy beázás) előre nem láthatósága miatt elengedhetetlen a potenciális veszélyeket számba vevő és az elhárításukhoz szükséges intézkedéseket tartalmazó, az adott épületre és gyűjteményre szabott katasztrófaterv elkészítése. Ebbe a munkába az illetékes szerveket (például a területileg illetékes katasztrófavédelmi igazgatóságot) be kell vonni.
- (2) A katasztrófaterv határozza meg az adott intézmény lehetséges veszélyforrásait, a hatékony észlelés, a gyors reagálás és a kár minimalizálásának lehetőségeit, továbbá a személyek és a levéltári anyag menekítésének útvonalát, a kiürítés menetrendjét.
- (3) A terv tartalmazza a rendkívüli esetben értesítendő – a menekítésért felelős – levéltárosok, állományvédelmi szakemberek és a teljes hatás-

körrel felruházott egyszemélyi vezető nevét és elérhetőségét. Jelölje meg azokat a helyeket, ahol a mentéshez szükséges segédanyagokat, eszközöket és egyéni védőfelszereléseket elhelyezték. Sorolja fel továbbá a mentési segédanyagokat, konténereket, szállítási és szárítási kapacitást felajánló intézmények és cégek nevét, telefonszámát.

- (4) A katasztrófatervhez mellékelni kell a levéltár építészeti és gépészeti tervrajzait, valamint a berendezések működésének rövid leírását.
- (5) Katasztrófa bekövetkezése esetén a károsodott levéltári anyag biztonságba helyezése, állapotromlásának megakadályozása vagy legalább csökkentése érdekében állományvédelmi szakember tanácsát kell kérni.
- (6) A leggyakoribb levéltári katasztrófa, vagyis vízbetörés vagy beázás esetén a penészedés megelőzése érdekében haladéktalanul gondoskodni kell a levéltári anyag szárításáról, esetleg lefagyasztásáról.

1. sz. függelék

Útmutató a levéltári raktárak állapotának ötévenkénti minősítéséhez

A minősítés előkészítése

A levéltár a raktárak ötévenkénti, a közlevéltárak és a nyilvános magánlevéltárak tevékenységével összefüggő szakmai követelményekről szóló 10/2002. (IV. 13.) NKÖM rendelet 21. §-ában előírt minősítésének előkészítése érdekében a raktárainak helyet adó épületről (épületekről) és az épületben lévő raktári helyiségekről a rendelkezésre álló adatok alapján és az alábbiakban megadott szempontok szerint minősítési lapot készít.

A minősítési lap adatai

I. A raktáraknak helyet adó épületre vonatkozó adatok

1. Az épület megnevezése és címe (Megnevezés: a levéltár székhelyéül szolgáló központi épület vagy telephely. Telephely esetén jelezni kell, hogy az funkcióját tekintve levéltárként működik-e – van állandó személyzete és kutatóterme – vagy csak raktározási célt szolgál.)
2. Az építés éve; ha eredetileg nem levéltári célra épült, a levéltári célú átalakítás évét is közölni kell.
3. Ha az épületet a levéltár nem önállóan használja, fel kell sorolni a többi használót, a megosztási arányt és azt a jogcímet, amely alapján a levéltár az épületrészt használja.
4. Az épületben lévő raktári helyiségek száma, összesített alapterülete és térfogata.
5. Az épületben lévő szabad raktári kapacitás (beállványozott és beállványozatlan) iratfolyóméterben kifejezve.
6. A raktárak fűtésének módja és a fűtés szabályozhatósága.
7. A raktárak szellőztetésének módja.
8. Több szinten elhelyezkedő raktárak esetén van-e az épületben a levéltári anyag szállítására alkalmas lift.
9. Az épületnek van-e olyan hiányossága, amely kedvezőtlenül befolyásolja a raktárak állapotát, ha van, annak rövid leírása.

II. A raktári helyiségekre vonatkozó adatok (az adatokat raktáranként külön-külön, azonos klímájú és adottságú raktárak esetében összesítve kell közölni)

1. A raktári helyiség általános jellemzői (A helyiség falai szárazak-e, vannak-e rajta ablakok, ha igen, miként védik az iratokat a besütő naptól, a helyiségen belül található-e csatorna, gáz- vagy vízvezeték, a helyiség fel van-e szerelve áramtalanításra szolgáló kapcsolóval).
2. A raktár klímájára vonatkozó adatok (a hőmérséklet és a relatív páratartalom éves szinten mért alsó és felső értéke, a napi és az évszakonkénti ingadozás mértéke; a megengedettnél nagyobb ingadozás okai).
3. A raktár megvilágítása (az iratokra eső fény mennyisége luxban kifejezve és az UV-sugárzás mértéke $\mu\text{W}/\text{m}^2$ -ben)
4. A raktár felszereltsége (állványzat, tárolószekrények és tárolóeszközök minősítése, hő- és páramérővel való ellátottság)
5. A raktár tisztasága (milyen gyakorisággal történik a padlózat takarítása, a teljes falfelület és a berendezési tárgyak felületének portalanítása, továbbá a levéltári anyag raktári egységeinek portalanítása).

A raktárak minősítése

A minősítési lap I-II. pontjainak kitöltését követően a minősítést a levéltár az illetékes szakfelügyelővel és a szakfelügyelet által szükség szerint bevont szakértővel közösen végzi el.

A minősítés szempontjai

1. A minősítésnek a raktári klíma megfelelőségéből kell kiindulnia. A megfelelőséget a Levéltári állományvédelem c. ajánlás II. fejezetének 1. pontjában foglaltak szerint kell minősíteni.
2. A levéltári raktárak befogadóképességének minősítése a jogszabály alapján átvételre váró levéltári anyag becsült mennyisége és a rendelkezésre álló szabad raktári kapacitás összevetésével.
3. Az észlelt hiányosságok felsorolása a változtatás sürgősségének megjelölésével.

2. sz. függelék Felhasznált irodalom

BOGDÁN ISTVÁN: *A magyarországi papíripar története 1900-ig*. Bp., Akadémiai Kiadó, 1963

DÁLNOKI MIKLÓS—SZALAY ZOLTÁN: *A műtárgykárosító izetlábúak elleni védekezés*. Bp., 1980. (A Magyar Képzőművészeti Főiskola Restaurátor- és Konzervátorképző Intézet jegyzetei. 8.)

JÁRÓ MÁRTA: *Klimatizáció, világítás és raktározás a múzeumokban*. Bp., 1991.

KASTALY BEATRIX: *A könyvtári állomány védelme és megóvása*. Bp., Országos Széchényi Könyvtár Könyvtártudományi és Módszertani Központ, 1986.

A levéltári anyag kiállítása. Bp., Új Magyar Központi Levéltár, 1984.

Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken. Hrsg.: H. WEBER. Stuttgart, 1992.

Figyelembe vett szabványok:

ISO/DIS 11799 (1988) nemzetközi szabvány a levéltári raktározásról

Brit levéltári szabvány (British Standard, BS), BS 5454:2000 jelű szöveg lefordított változata, 4–5. fejezet.