

Papíripar

A Papír és Nyomdaipari Műszaki Egyesület
műszaki tudományos Folyóirata a
papírgyártásban, forgalmazásban és
papírfeldolgozásban érdekelt szakemberek
és vállalkozások számára.

LIX. évfolyam, 1. szám.(2015. 12. 31.)

Felelős szerkesztő: a PNYME restaurátor
szakosztály elnöke

Kiadó: Papír- és Nyomdaipari Műszaki
Egyesület
H-1135 Budapest, Tahi u. 53-59.
Felelős vezető: Pesti Sándor ügyvezető
igazgató
Belföldön terjeszti az egyesület,
megrendelhető a kiadóban.

Jelen lapszám a Papír- és Nyomdaipari
Műszaki Egyesület Restaurátor
Szakosztályának szerkesztésében készült
tematikus lapszám

Kiadványaink teljes szövegét az
Országos Széchényi Könyvtár
Elektronikus Periodika Archívuma (EPA)
archiválja (<http://epa.oszk.hu/papiripar>)
HU ISSN 0031 1448

Külföldön terjeszti a
Batthyány Kultur-Press Kft.
H-1014 Budapest, Szentháromság tér 6.
Telefon: +36-1-201 8891
E-mail: batthyany@kuetur-press.hu

Tartalom:

1. Bevezetés 3
2. Katasztrófavédelmi terv 4
3. Mentési stratégia kidolgozása – mentési gyakorlat 5
4. A katasztrófa elhárításához, a mentéshez szükséges felszerelések 6
5. A mentési munka előkészítése 7
6. Egészségügyi és munkabiztonsági intézkedések 8
7. Az elkülönítő helyiség előkészítése, felszerelése 9
8. A károsodott tárgyak mozgatása 9
9. Szárítás és stabilizálás 11
10. Mikor ne szárítsunk szabad levegőn? 15
11. Stabilizálás – fagyasztás 16
12. Tömeges szárítás - liofilizálás 16
13. Mit tegyünk az épülettel? 17
14. Tűzkár, füst és a korom 17
15. Összegzés 18
16. Definíciók 19
17. Felhasznált irodalom 23

Kedves Olvasónk!



A Papíripar szokásos témáitól eltérő tartalmú kiadványt tart a kezében. Az eddigi számok a papír születésének körülményeivel, anyagaival és eszközeivel foglalkoztak. Ezzel szemben most a különböző gyűjteményekben őrzött papíralapú dokumentumoknak az egyre gyakoribb, egy pillanat alatt bekövetkező „VÉGZET” elkerülésének lehetőségeit gyűjtöttük össze.

Földünk klímaváltozása az eddig megszokottól eltérő időjárási viszonyokat eredményez, özönvíz szerű esőzéseket már hazánkban is egyre gyakrabban élhetünk át. Ismerjük már, hogy ez milyen hatással van mindennapjainkra, a munkánkra, a különböző intézmények működésére, szokásaira.

A papír még mindig megkerülhetetlen alapanyag az elektronikus dokumentumok világában is, hiszen archivális raktáraink zöme papír alapú dokumentumokkal, műtárgyakkal van tele. Múzeumok, könyvtárak, levéltárak raktárai, a különböző intézmények, iratképző szervek irattárai ha eltérő hosszúságú ideig is, de megőrzési céllal tárolják dokumentumaikat. Az archiválás, a hosszú távú megőrzés eredményessége a szakszerű, állományvédelmi szempontoknak megfelelő tárolási körülményektől függ.

A különféle gyűjtemények, vagy azok raktárai gyakran mostoha körülmények között kerülnek elhelyezésre pincében, alagsorban, padláson, gépészeti terekben, főnyomócsövek, csatornák, vízvezetékek közelében. Sajnos ez előre vetíti a tragikus vég árnyékát. Az elmúlt időszak legfontosabb állományvédelmi problémái a beázások és az ebből következő mikroorganikus fertőzés.

A beázás időpontjától kezdve 72 óránk van!

Ha eddig nem történik meg a szakszerű mentés, a papír - amiért és amivel mindannyian dolgozunk - visszafordíthatatlanul károsodik!

Ebben a kiadványban segítséget szeretnénk nyújtani mindazoknak, akik sok helyen egyedül, vagy néhány kollégával vállalva néznek szembe egy katasztrófhelyzet után a papír végnapjaival.

Remélem, hogy írásunk segítségével a papír készítőinek és őrzőinek összefogása, támogatása is elősegíti majd a papíralapú dokumentumok örökkévalóságig tartó megőrzését, hogy elkerüljük a vizes katasztrófák okozta megsemmisülés pillanatát.

Üdvözlettel

Érdi Marianne

A PNYME Restaurátor Szakosztályának elnöke

Vízkar könyv- és irattárakban – útmutató a hatékony felkészülésre és mentésre

Összeállította:

Érdi Marianne, Orosz Katalin,
Peller Tamás, Szlabey Dorottya

Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület Restaurátor szakosztálya

1. Bevezetés

Az intézmények gyűjteményeit veszélyeztető váratlan károsító események súlyos és jóvátehetetlen veszteséget okozhatnak. A természeti erők, műszaki okok vagy ember által előidézett káresetek megfelelő felkészültséggel elkerülhetők, vagy mértékük jelentősen csökkenthető. Ebben kíván segíteni ez a kiadvány.

Káresemények fajtái a gyűjteményekben:

- Földrengés – előfordulása ritka. A közművezetékek sérülése miatt tűz és vízkárrá alakulhat.
- Tűzkár – (előfordulása ritka). Kezelése esetenként az oltás miatt vízkárrá is alakulhat.
- Vízkar – magyar közgyűjteményekben leggyakoribb kockázati tényező.

Fajtái:

1. vízbetöréses (hirtelen fellépő, súlyos károkat okozó esemény):
 - természetes víz:
 - esővíz (lágy víz: nem szennyez),
 - talajvíz (oldott talajalkotó elemek: lerakódások, sókiválás jelenhet meg),
 - ivóvíz nyomócsőből (fertőtlenített tiszta víz),

- melegvizet fűtésrendszer (erősen szennyezett víz),
- szennyvíz (fertőzésveszély).

2. Szivárgás (lassan, fokozatosan károsító esemény):

- fentről,
- falon,
- lentről.

A levéltárakban/irattárakban és könyvtárakban a víz a leggyakoribb károsító tényező. Szükség van ezért mentési stratégiára, amit többnyire katasztrófatervként, vagy katasztrófavédelmi tervként ismerünk (1. kép).



2. Katasztrófavédelmi terv

Minden katasztrófa, mint esemény három fázisra bontható: a megelőző vagy felkészülési szakaszra, a katasztrófa bekövetkezésére és a helyreállítási szakaszra. A katasztrófavédelmi tervnek (katasztrófatervnek) mindhárom szakaszra pontos iránymutatást kell tartalmaznia. A terv elkészítését optimális esetben kockázatbecslés előzi meg. Amennyiben nincs, akkor első lépésként a kockázati tényezők azonosítását ajánlott elvégezni. Mivel a katasztrófaterv az épületre, berendezésre, a dokumentumok tárolási helyére, az eszközökre és a dolgozókra is vonatkozik, sokféle szempontot kell figyelembe venni, és elkészítése sokrétű szaktudást igényel, ezért mindenképpen több szakterület felölő szakértői csoportnak kell kidolgoznia.

A katasztrófavédelmi terv célja az előre nem látható környezeti katasztrófákra és kisebb vészhelyzetekre (mint például tűzre, árvízre vagy csőtörésre, beázásra) való reagálás átgondolt ismertetése a szervezett mentés kivitelezésének érdekében. A megfelelő felkészülés a katasztrófa bekövetkezésének esélyét és megtörténte után a kártételt is csökkenti. A terv a teljes gyűjtemény mentésének lehetőségeit ismerteti. Több telephely esetén minden épületre, telephelyre külön tervet kell készíteni.

Megelőző intézkedések közé sorolható az épület szakszerű működtetése és a rendszeres karbantartás. Ide sorolható a mentéshez szükséges eszközök és anyagok beszerzése és a munkatársak képzése, a feladatok gyakoroltatása.

A katasztrófa bekövetkeztekor a mentés és a kárelhárítás a feladat. A katasztrófa után a károsodott dokumentumok keze-

lését, konzerválását kell elvégezni. Erre a legnehezebb felkészülni, hiszen sokféle sérülés keletkezhet, melyek nagysága és mértéke előre meg nem állapítható.

A katasztrófavédelmi tervben le kell írni:

- az értesítendő, a mentésben segítséget nyújtó szervezet (a káresemény nagyságának függvényében a tűzoltóság, katasztrófavédelem),
- az értesítendő személyeket (az intézmény és gyűjteményi vezetők, biztonsági őrök, karbantartók) elérhetőségeivel,
- a káresemény bekövetkeztekor követendő lépéseket,
- a személyes felelősséget a terv végrehajtásának különböző fázisaiban,
- a kötelezően elvégezendő munkafolyamatok helyes sorrendjét, prioritását,
- a semmiképpen sem elvégezhető munkafolyamatokat,
- a biztonságos átmeneti tároló helyiségeket,
- a védő- és mentőfelszerelés listáját és elhelyezkedését
- a menekítési terv végrehajtásáért felelős személyek adatait¹.

A tervet mindig az érintett intézményben fennálló speciális körülményekhez kell igazítani.

Legalább évente egyszer felül kell vizsgálni, hogy a terv még érvényes-e. Történt-e változtatás a gyűjtemények elhelyezésében, kerültek-e számottevő mennyiségben új dokumentumok a gyűjteménybe, és hol helyezték el azokat stb.? Helytálló-e még

¹ A menekítési terv nem azonos a katasztrófavédelmi tervvel. Előbbi csak a gyűjtemény legértékesebb, előre kiválasztott darabjainak mentését szabályozza. Lásd a definíciókat.

az értesítendő személyek és intézmények névjegyzéke és a nevekhez tartozó telefonszámok?

A változások bevezetésével a tervet évente frissíteni kell!

A személyzet minden tagjának ismernie szükséges a katasztrófatervet, a mentési folyamatot pedig be kell gyakorolni, hogy káresemény bekövetkeztekor gyors, hatékony és szakszerű legyen a mentés és a károsító esemény elhárítása.

Minden intézmény eltérő kapacitással rendelkezik az elázott dokumentumok házón belüli szárításához és a hozzá kapcsolódó, a további károsodást minimalizáló, stabilizáló kezelésekhez szükséges helyiségek és munkatársak szempontjából. A források gyakorlatias felmérése lehetővé teszi azok legoptimálisabb és leghatékonyabb felhasználását.

A kárelhárítás után az érintett terület helyreállítása is szükséges. Fontos döntést hozni, hogy a későbbiekben alkalmas-e a helyiség gyűjtemény vagy dokumentumok befogadására az esemény ismétlődésének veszélye miatt.

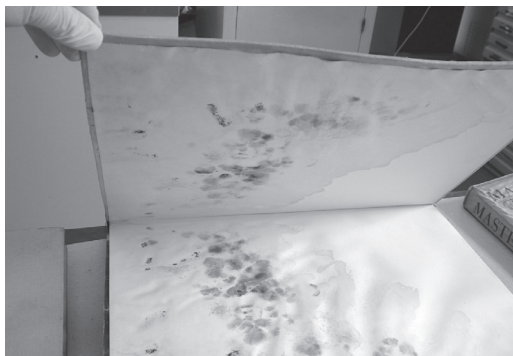
3. Mentési stratégia kidolgozása – mentési gyakorlat

Intézményeknek eltérő kapacitása van:

- az elázott anyag házón belüli kezelésére,
- a további károsodást minimalizáló stabilizáló helyiségre nézve,
- a munkaerő mennyiségét tekintve.

Tanácsos mentési próbát végezni egy selejtezett vagy duplum állománnyal, eláztatva, majd kiszárítva azt egy a célra megfelelőnek gondolt helyiségben. Ez a próba megmutatja az intézmény kapacitását, ami aztán beépíthető a mentési tervbe. A terv-

ben szerepelnie kell, hogy egy beázás esetén az adott intézmény házón belül mennyi papíryanagot képes megfelelően kezelni (pl. 20 doboznyi iratot vagy 500 kötetet), az ezen felüli mennyiséget stabilizálni kell. Így a káresemény során értékes idő spórolható, mert a kár felmérésekor korán kiderül, hogy a szabad levegőn szárítás nem megvalósítható így más stratégiát kell választani. Ez jobb döntés, mint ha 72 óra múlva derül ki, hogy a mennyiség miatt nem megoldható a házón belüli kezelés. Ekkor ugyanis már a mikroorganizmusok megjelenésével kell számolni!²



2 A házilag kezelt anyag mennyiségét növelhetjük, ha újabb helyiségeket, helyet és/vagy embereket vonunk be a mentésbe. Amit 2 ember 100 óra alatt végez el, azt 8-an 25, 16-an már 12,5 óra alatt megteszik (ha nincs egyéb korlátozó körülmény).

Megjegyezzük, hogy a nagy káresemények esetén a folyamat minden részletét érdemes megvizsgálni, hogy nem lassítja-e le a mentést annyira, hogy az hónapokra elhúzódhat. Az olyan eljárások, amik papíron nagyon jónak tűnnek (pl. a bőrkötések körbebandácsolása a duzzadás megelőzés érdekében) kontraproduktívvá válhatnak, ha erőteljesen lelassítják a folyamatot. Érdemes gyakorolni a különböző módszereket a mentési próbák során, hogy meggyőződjünk arról mennyi időt vesz igénybe egy adott anyag-mennyiség kezelése egy bizonyos módszerrel.

Ha az előzetes próba alapján kiderült, hogy a kezelésre rendelkezésre álló hely nem elég egy nagyobb volumenű káresemény esetén, akkor a mentési tervben gondoskodni kell megfelelő megoldásról (kapcsolatok segítséget nyújtó intézményekkel, kollégákkal, állományvédelmi szakemberekkel³).

4. A katasztrófa elhárításához, a mentéshez szükséges felszerelések

Célszerű előre összekészíteni minden a mentéshez szükséges anyagot és eszközt, amit egy könnyen megközelíthető, a bejáráshoz közeli helyiségben elzárva kell elhelyezni és őrizni. Az eszközök és anyagok meglétét és állapotát évente szükséges ellenőrizni.

Védőfelszerelés:

- vízálló védőcipő, gumicsizma,
- védőruha (kapucnis overall, kötény, köpeny),
- láthatósági mellény,
- védőszemüveg, maszk (por és vizes köd ellen FFP3D⁴),
- munkavédelmi kesztyű, gumikesztyű, pamutkesztyű,
- védősisak (törmelék lehullásától tartva).

Kárfelvételhez:

- Csipetős íróalátét papírral,
- ceruza,

- alkoholos filctoll,
- vízálló címkék (Tyvek⁵),
- fényképezőgép,
- fejlámpa.

Tisztításhoz:

- Felmosó fej és vödör,
- seprű, lapát,
- nagy teherbírású szemeteszák,
- nagy nedvszívó képességű szivacs,
- törlőkendő, mikroszálas törlőrongy,
- villámzáras polietilén zacskók,
- vízálló ragasztószalag.

Mentéshez:

- polietilén fólia,
- műanyag dobozok, ládák a tárgyak mozgatásához,
- tekercses hullámkarton, vagy nagyméretű kartonok az asztalok és a padló borítására,
- szívópapír a nedvesség felitatásához,
- csomagolópapír és/vagy papírtörlő a könyvlapok közé helyezéshez, a nedvesség felszívásához,
- hajszáritók (hideg levegőt is fújó) a leggyorsabb beavatkozásokhoz,
- sniccer, ollók a papírok vágásához,
- poliészter filmek (Melinex, Mylar, ha nincs esetleg acetát filmlap) az egylapos dokumentumok alátámasztásához,
- szilikonpapír a mázolt papírok elválasztásához,
- zsinór, spárga vagy pamutszalag száritókötél kihúzásához,
- fém (nem rozsdásodó) vagy műanyag csipeszek a felfüggesztéshez,

3 pl. PNYME Restaurátor Szakosztály tagjai

4 Az részecskeszűrő félarmaszok közül a legnagyobb védelemet adó szűrő osztálya. Szilárd légszennyezők, szilárd és folyékony fázisú aeroszolok és spórák, baktériumok vírusok ellen véd.

5 Speciális szövésű, polietilén fólia, mely a papír, a műanyag és a fólia előnyös tulajdonságait egyesíti. Írható, vízálló.

- különböző szabvány méretű polietilén zacskók a tárgyak elkülönítéséhez,
- vízálló ragasztószalag,
- hullámkarton papírdobozok az átmeneti tárolásra.

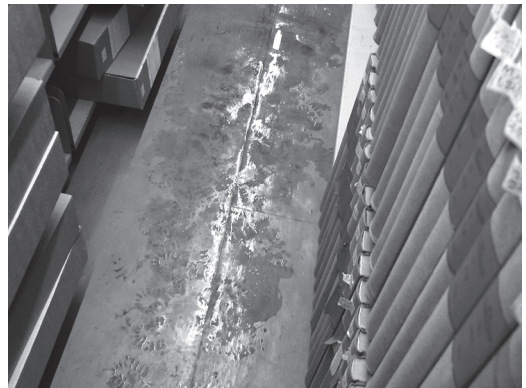
5. A mentési munka előkészítése

Az alábbi lépések teszik lehetővé, hogy a mentési munka biztonságos körülmények között és minimális károsodás bekövetkezésével történhessen.

A mentést irányító személy és szakértő csapatának kijelölésével kezdődhet a megtervezett érdemi munka!

- A mentési tervben foglaltak megvalósításának lépéseit kell követni: a hatóság (tűzoltóság, katasztrófavédelem) értesítése.
- Az érintett terület kiürítése (kollégák, látogatók kiküldése, mentése) és a mentésben részt nem vevő emberek bejutásának megakadályozása.
- Kapcsolatfelvétel a műszaki szakemberekkel (üzemeltető, karbantartó, gondnok).
- A vízbetörés helyének, forrásának meghatározása, majd megszüntetése (pl. a víz elzárása).
- Az áramellátás biztonságossá tétele, vagy kikapcsolása az érintett területen és a mentési munka kockázatainak felmérése.
- Alapos épületvizsgálatot, bejárást kell tartani, melyben minden károsodott, érintett területet felfedezünk, különösen az alsori és pinceszinteket, mivel a víz vertikálisan és horizontálisan is terjed az épületben.
- Fotókat kell készíteni a helyszínről és a kárról.

- Biztosítót értesíteni, nehogy a gyors kármentés a későbbi kárfizetést befolyásolja.
- Eltávolítani a befolyt vizet a területről (padlóról) (3. kép).



- A károsodott anyag mennyiségének megbecslése (csomó, doboz, folyóméter, polcok száma).
- A kockázati tényezők elemzése: a károsodás mértéke, a menekítési terv (ha van) valamint prioritások alapján a mentési sorrend meghatározása. A helyzet és kárfelmérés elvégzésének elmulasztása a vízbetörés ismétlődéséhez, a károsodott tárgyak számának emelkedéséhez és a személyi sérülés kockázatának növekedéséhez vezethet.
- A káresemény nagyságától függően a károsodott anyag mentésében prioritási sort kell megállapítani. Ez magában foglalja azt is, hogy a mentés kezdetén időt szánunk a károsodott anyag osztályozására és a mentési sorrend kidolgozására.
- Az elsődleges cél a mentési folyamat megkezdése a káreseményt követő 48 órán belül, így nagyobb eséllyel kerülhetjük el vagy csökkenthetjük a másodlagos károsodás (pl. penészedés)

kialakulását, amire 72 óra elmúltával számíthatunk (4. kép).



- Prioritást élveznek a gyorsan károsodó anyagok, pl. mázalt papírok, filmek, fotográfiák, vagy azok, melyek esetében a gyors beavatkozás még megelőzhető a károsodás, pl. nedves dobozból még száraz iratok kiemelése.
- Ezután következhet a fagyasztásra szánt iratok összeírása, csomagolása és a levegőn szárítható dokumentumok kiemelése. Természetesen a prioritási sorrend megállapítását befolyásolják a gyűjtemény nagy történeti vagy egyéb értékkel bíró részei, melyeket állapottuktól függetlenül előbbre sorolhatunk mentéskor, de nem feledkezhetünk meg az érintett többi dokumentumról sem.
- A mikroorganizmusok elszaporodásának kockázatát is fel kell becsülni valamint fontos folyamatosan figyelni és ellenőrizni az anyagot. 48 órával a káresemény után mikrobiológiai szűrővel ellátott légzésvédő maszkot kell viselni a penészpórák ellen.⁶

- A mentéshez szükséges idő megállapítása fontos a tervezésben.
- A kockázatfelmérés eredményei alapján a mentés megtervezése, a munkák összehangolása:
 - a mozgatáshoz és az elhelyezéshez szükséges hely kialakítása,
 - emberi erő beosztása (hány munkatárs hol dolgozzon),
 - eszközök felmérése, miből mennyi kell a mozgatáshoz (dobozok, ládák, kocsik).
- A szállítási útvonal meghatározása.
- Az elkülönítő helyiség kijelölése. A kiválasztás szempontjai:
 - a károsodott helyszínhez lehetőleg közel, lifttel, szállítókocsival megközelíthető száraz helyiség,
 - levegője szabályozható hőmérsékletű és páratartalmú, vagy hűvös,
 - biztonságosan zárható legyen.
- Az előkészített mentési anyagok és felszerelések mozgósítása.

6. Egészségügyi és munkabiztonsági intézkedések

A legfontosabb az emberek biztonsága és egészségvédelme a mentési folyamat során.

A mentés előtt a munkacsoportra veszélyt jelentő kockázati tényezők meghatározását és minimalizálását el kell végezni:

- áramütésvédelem, áramtalanítás,

⁶ Lásd a következő kiadványokat:

Preservation Advisory Centre booklet, Mould outbreaks in library and archive collections
www.bl.uk/blpac/pdf/mould.pdf

Kastaly Beatrix: Múzeumi gyűjtemények anyagainak károsító mikroorganizmusok, Hogyan előzhető meg a „fertőzés” és gátolható meg a „járvány”? Múzeumi Állományvédelmi Füzetek 7., Budapest, 2010.,

- bejárhatóság, akadálymentesítés biztosítása,
- csúszásmentesítés, víz eltávolítása,
- szükség szerint fertőzésveszély (szennyvíz),

A biztonság és a hatékonyság érdekében a mentőcsapat párosával, vagy kis csoportokban dolgozzon.

A mentést csak védőruha és a károsodás típusától, mértékétől függő védőfelszerelés (lásd 4. pont) meglétekor szabad elkezdeni.

A károsodott műtárgyak mentésekor orvosi gumikesztyű viselése kötelező.

A kárelhárítás veszélyei miatt néhány környezeti tényezőre érzékeny embert ki kell zárni a mentésből, pl. az asztmában és egyéb légzési problémában, illetve autoimmun betegségben szenvedőket, az időseket és a várandós nőket.

7. Az elkülönítő helyiség előkészítése, felszerelése

- A szőnyeget és parkettát közepes vastagságú polietilén fóliával kell letakarni, hogy védjük a lecsurgó víztől. A fóliát munkavédelmi okból a széleken ragasztószalaggal rögzíteni kell.
- A helyiséget annyi asztallal kell berendezni amennyivel csak lehet, hogy minél nagyobb felület álljon rendelkezésre a szárításhoz.
- A helyiséget ventilátorokkal és páraelzívókkal is el kell látni.
- A megfelelő számú védőfelszerelést és a mentéshez szükséges anyagokat és eszközöket a helyszínre kell szállítani.

8. A károsodott tárgyak mozgatása

Mielőtt eltávolítanánk az anyagot eredeti helyéről, meg kell győződnünk arról, hogy nyomon követhetőek, beazonosíthatóak-e, ezért megfelelő dokumentálási rendszert kell alkalmazni.

Minden tárgyat műanyag dobozokban, ládákban kell mozgatni, a közvetlen kézben történő mozgatást szorítsuk a minimumra.

(5.

kép)



Leesett, eredeti helyükről elmozdult tárgyak mentése:

Egylapos dokumentumok különösen sérülékenyek nedves állapotban, könnyen szakadnak a padlóról történő felemeléskor, ezért mindenképp ajánlott ezeket egy poliészter lap segítségével alátámasztva felemelni.

A polcokon álló átnedvesedett műtárgyak:

- Megduzzadhatnak és „beékelődhetnek” a polcon. Úgy emeljük le a könyveket, hogy egyik kezünkkel a tetejét fogjuk, miközben a melléte lévő köteteket hátrébb toljuk a polcon, ne a gerincénél húzzuk a kötetet.

- A dobozban tárolt dokumentumok esetében a polcra leemelt dobozt támasztjuk alá, hogy ne eshessenek ki alul a lapok.
- Amennyiben a polcokat el kell távolítani és azok szilárdan rögzítettek, akkor a lepakolást alulról kezdjük, mivel a lepakoláskor víz csuroghat le. Így ha a polcokat alulról kezdve lepakoltuk a víz a már üres polcokra folyik, nem szennyezve tovább a tárgyakat. Amennyiben a polcok instabilak, akkor a lepakolást felülről kell kezdeni.
- Minden területet alaposan ellenőrizni kell, mert a víz beszivároghat a polcok mögötti területekre is. Ez azonban nem tűnik fel addig amíg le nem pakoltuk a polcokat, lehetővé téve ezzel egy alapos szemrevételezést.

- A dobozolt anyag mozgatása:
 - Tartsuk eredeti dobozukban a mozgatás során, de ha átnedvesedett helyezzük egy ládába és úgy vigyük.
 - A dobozokat vízszintesen egyenesen tartsuk és a doboz alján nyissunk kis lyukat, hogy a víz kifolyhasson.
- A könyveket többnyire elhelyezhetjük vízszintesen a ládában a gerincet váltakozva, soronként elfordítva. Ha a könyvtest nehéz, vagy mázolt papírú, illetve a kötés megduzzadt, akkor a könyveket helyezzük a ládába függőlegesen a gerinccel lefelé állítva és takarjuk le buborékos fóliával.
- Térkép és tervtároló fiókok és mikrofish esetén egyszerűbb a fiókkal együtt mozgatni az anyagot, ha a fiók kiemelhető a szekrényből. Ez minimalizálja az egyedi dokumentumok külön mozgatását.

- A ládába helyezés előtt a vizet itassuk fel a tárgyak felületéről, mivel az lassítaná a száradást az elkülönítő helyiségben.
- Egyenként, zacskóba helyezve mozgassuk az alábbi tárgyakat (6-7. kép):



- Levérző színezékű vagy festésű műtárgyak, melyek elszennyezhetnek más dokumentumokat.
- Tapadós, ragacsos tárgyak, melyek összetapadhatnak a szomszédos tárgyakkal.
- Részekre eső tárgyak (pl. leváló kőtéstartábla, széteső gerinc esetén).
- Penészes dokumentumok.



9. Szárítás és stabilizálás

A kárfelvételi területen vegyük ki a tárgyakat a ládákból és vizsgálat után osztályozzuk a következő kategóriák szerint:

- Száraz.
- Nedves – alkalmas szabad levegőn szárításra vagy csak szabad levegőn szárítható.
- Nedves – stabilizálást igényel (fagyasztás/nedvesen tartás).
- Nedves – szakszerű beavatkozást igényel (összetapadt, erősen foltos, szennyezett, sáros).

A szárítás megkezdése előtti munkafolyamatok

A mappákból, dobozokból, palliumokból kiemelt tárgyak közt találhatunk szárazat, melynek csak a védőborítója nedvesedett át. Ezeket azonnal ki kell emelni a nedves védőborítóból, hogy megelőzzük a víz behatolását a dokumentumba.

A legtöbb levéltári minőségű tároló doboz egy ideig megvédi a nedvesedéstől a benne tárolt anyagot, kívül tartva a vizet, kivéve a doboz alján fekvő iratokat. Minél tovább hagyjuk a száraz iratokat a nedves dobozban, annál inkább átnyirkosodnak. Ezért azonnal ki kell azokat venni, fejfelé lefelé fordítva egy átmeneti dobozba tenni és az azonosító adatokat (jelzet, leltári szám) egy papírra írva, polietilén zacskóban szintén ráhelyezni.



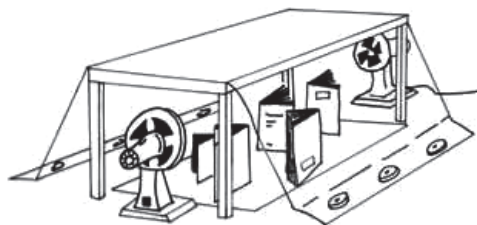
A nedves dokumentumokat ezután ki kell szárítani. Ezt gyorsíthatjuk, ha egyesével szétteregtetve hagyjuk száradni a lapokat. (8. kép)

A szárítás kivitelezése

Minden levéltári és könyvtári anyag sikeresen szárítható szabad levegőn, bár kisebb deformáció jelentkezhet. A víz párolgását elősegíti a hőmérséklet emelése, vagy a levegő mozgatása.

A hőmérséklet emelése a levéltári, könyvtári anyag esetében nem járható út, a levegő áramoltatását kell megoldani a szárítás gyorsítása érdekében.

A leggyorsabb módszer egy szélcsatorna létrehozása: egy polietilén fóliával leterítünk egy hosszúkasztalet úgy, hogy a fólia egészen a földig érjen két oldalon és a két végét a padlóhoz rögzítjük. Az asztal alá szívópapírt vagy csomagolópapírt helyezünk. Erre kerülnek a nedves könyvek, dokumentumok. A csatorna két nyitott végébe ventilátort állítunk és bekapcsoljuk. A ventilátorok mozgatják a levegőt így nő a szárítás mértéke. Több asztalet is egymás mellé tolhatunk, így hosszú szélcsatorna készíthető. Ez a módszer megfelelő keményításlás modern kötetek szárítására, de nem minden anyagtípusra jó. (9. kép)



Az asztal lábai közé zsineget, szalagot feszíthetünk, ami a fotók, vagy füzetek felüggesztve szárítását teszi lehetővé.

Alternatív megoldás lehet a lapok kiterítése asztalokra vagy a padlóra terített szívópapírra. Ventilátorokkal elősegíthetjük a légáramlást a helyiségben, de nem szabad közvetlenül a tárgyakra irányítani a légfúvást.

Páraelszívókat is alkalmazhatunk alacsony fokozatra beállítva, így eltávolítjuk a nedvességet a levegőből, fenntartva a párolgás, száradás mértékét. Ezt a módszert a puha kötésű könyvek és a fel nem akasztható, illetve egylapos dokumentumok esetében alkalmazhatjuk, melyeket vízszintesen fektetve kell szárítani.

Kötött könyvek szárítása

A párolgás mértékének növelése érdekében a felületet a lehető legnagyobbra kell növelni, ami még fizikai károsodás nélkül elérhető. Rendszerint ez a kötetek kb. 60-90 fokos szögben történő kinyitását és legyezősisét jelenti (amennyiben a kötés ellenáll a legyezősisnek, nem szabad erőltetni).

A könyvek külső védőborítóját el kell távolítani és elkülönítve szárítani.

A kötet méretére vágott nyomatlan papírt helyezhetünk az előzéklapok közé a nedvesség elszívása érdekében, majd ezt rendszeresen cserélni kell. Megpróbálhatjuk a kötet lapjai között is alkalmazni az ilyen belövőpapírt (10. kép),



de ez nagyon időigényes és előfordulhat, hogy a könyv „V” alakban szárad meg. (11. kép)



A könyveket a nedves részükkel tegyük a szívópapírra, így az kiszívja a vizet, majd a vizes foltról újra és újra áthelyezve a könyvet, gyorsabban kiszivárogoz a nedvesség a kötetből. Amikor már nem szivárogoz víz a kötetből a szívópapírba, akkor fordítsuk meg a könyvet és hagyjuk a nedvességet így elpárologni. Ha szükséges cseréljük ki a szívópapírt szárazra (12. kép).



Bizonyos kötetek pl. a mázolt lapokból álló többnyire művészeti és fotóalbumok ese-

tében nagy a lapok összetapadásának kockázata, ha levegőn száradnak meg.

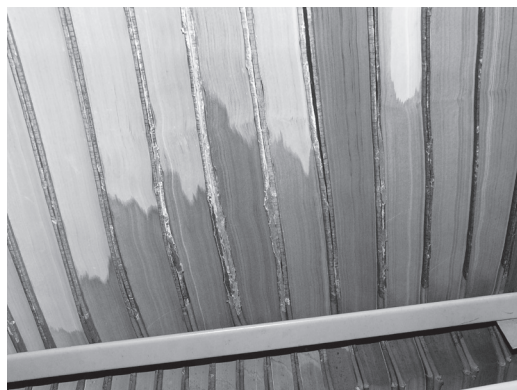


Ezeket a könyveket tegyük szívópapírra és minden lap közé helyezzünk szilikonpapírt. Ez azonban nagyon időigényes munka. Ha nagy mennyiségű kötetről van szó, akkor egyszerűbb azonnal lefagyasztani őket polietilén zacskóba helyezve gerinccel lefelé állítva ládádba téve. Később vákuumos fagyasztva szárítással vagy egyenként felengedve levegőn kiszárítva vonhatjuk ki belőlük a vizet.

Rendszerint a puha kötésű kötetek szívják fel a legtöbb nedvességet egy beázás során. A kiszárításukat végezhetjük állítva, legyezősítve, de ez okozhat fizikai káro-

sodást, mert a szerkezetük nem elég erős ehhez. Ha a lapok nem nyílnak, hajlanak könnyedén, az arra utal, hogy annyira átnedvedtek, hogy kiszáradásuk feltehetően nem történik meg a penészedés beindulása (72 óra) előtt. Ilyenkor a fagyasztás és a későbbi szakszerű szárítás, liofilizálás a megoldás.

A nedves újságok kezelése és szárítása különösen nehéz. A nagyméretű vastag kötetek (pl. levéltári beíró, mutatókönyvek) legyezősítése a kötés fizikai sérülését okozhatja (14-15. kép). Ezeket vagy azonnal restaurátor kezébe kell adni, vagy lefagyasztani.



Papírképek, negatívok, mikrofish (mikrofilm lap) szárítása

A papírképek és a mikrofish felfüggesztve, vagy információhordozó felével fölfelé szívópapírra kiterítve egyaránt száríthatók. A kiterítve szárításkor keletkezhetnek vízfoltok a felületen, a felfüggesztés pedig a szélek hullámosodásával járhat. A felfüggesztve szárítás többnyire a legjobb megoldás, de síkbeli deformáció a szárítás módjától függetlenül előfordulhat.

Néhány fotográfiai eljárással készült képet fotórestaurátor kell, hogy megszáritson. Ha biztosak vagyunk az alkalmazott fotográfiai eljárásban, a részlegesen nedves fotót tiszta vízben ki kell mosni, hogy teljes felülete átnedvesedjen, mielőtt megszáritanánk.

Az összetapadt fotókat alacsony tálcára tesszük 10 percre és megkísérrelhetjük a szétválasztásukat, amíg nedvesek, de csak akkor, ha tudjuk, hogy milyen technikáról van szó.⁷ Amennyiben nem vagyunk járatosak a fototechnikák felismerésében, kérjük fotórestaurátor segítségét.

Nem fűzött papír és pergamen dokumentumok

Pergamen és papír dokumentumokat vízszintesen fektetve, színoldallal felfelé hagyjuk megszáradni.

A pergamen felületére szívópapírt, vagy Hollytex[®]8-et helyezünk, és a sarkait lesúlyozzuk.

7 Lásd az Image Permanent Institute ajánlását: https://www.imagepermanenceminstitute.org/webfm_send/314

8 Nem szövött poliészter lap, hasonlít a Vetex-hez, de annál simább felületű. Kedvező tulajdonsága, hogy nem ragad hozzá a papír.

A függőpecsétet alá kell támasztani, felületükről a nedvességet teljesen leitatni.

A papír dokumentumokból szívópapírokkal elválasztva egymásra tehetünk maximum 10 darabot, hogy jobb legyen a helykihasználás.

Az irat együtteseket összetartó fémkapcsokat, rögzítő elemeket szedjük ki, mert ezek a nedvességtől korrodálódhatnak elszennyezve és károsítva a papírt, így a lapok szárítása is könnyebb lesz.

Térképek, tervrajzok

Ezeket hasonlóan kezelhetjük a dokumentumokhoz, a feltekert darabokat tekerjük ki és nehezítsük le a száradás gyorsítása érdekében. A nyirkos tekercsek kitékerését körültekintően végezzük, mert nedvesen nagyon sérülékenyek, különösen a szakadozott szélű vékony, esetleg transzparens papírok. A nagyméretű, fektetve tárolt térképek, tervek felemelésekor különös óvatossággal járjunk el, mert könnyen beszakadhatnak. Teljes felületen támaszszuk alá mozgatáskor, tegyük alájuk pl. poliészter filmet.

Optikai lemezek (CD-k, DVD-k) és üveg negatívok

Ha szennyezett víz, vagy sár került az optikai lemezek felületére tiszta vízzel le kell öblíteni, majd szabad levegőn megszáritani azokat. Ideális ebben az esetben a ferde légáteresztő lapon, rácson történő szárítás, hogy a levegő alattuk és felettük is tudjon mozogni. A CD-k és DVD-k közepén áthúzzhatunk egy zsinórt és egymástól elválasztva felfüggesztve száríthatjuk őket.⁹

9 Lásd a Kanadai Konzerváló Intézet (CCI) 2002-ben megjelent ajánlását.

Az üvegnegatívokat törékenységük miatt csak üvegfelületen megtámasztva mozgassuk és lehetőleg az adott épületen belül, levegőn szárítsuk.

10. Mikor ne szárítsunk szabad levegőn?

Míg a könyvtári és levéltári anyag szinte teljes egésze szárítható szabad levegőn, a folyamatnak korlátai vannak. Nagy terület igényel a módszer és a még szárításra

váró dokumentumok tovább károsodhatnak. Egy olyan intézményben, ahol 1000 db károsodott tárgy van, de naponta csak 100 darabot képesek kezelni, tapasztalhatják, hogy a 4-10. napon sorra kerülő darabok sokkal rosszabb állapotúak, mint az első 3 nap alatt szárítottak. Bizonyos formátumok különösen nagy helyigényűek a szárítás során. Az alábbi táblázatban megadjuk, hogy a különböző típusú anyagokól egy ládányi hány darabból áll és mennyi a helyigénye szárításkor.

Egy láda tartalma (600 x 400 x 350 mm)	Hány db helyezhető el egy 1,5 x 0,75 m-es asztalfelületen	Hány ilyen asztal szükséges a szárításhoz
Bekötött könyv 40 db	20	2
Különálló (szálas) dokumentumok kb. 5000 lap	20 egyedi lap fér el az asztalon, belövő papírokkal 10-10 db egymáson, összesen 200 lap	25
Fotók külön tárolva (nem albumban) kb. 5000 db	20 fotó fér el az asztalon, ezeket nem lehet egymásra helyezni mert összetapadhatnak	250

Míg a felületén nedves sík dokumentum gyorsan szárad, a vízzel átitatott tárgy száradása hosszú időt igényel, gyakran lassúbb, mint amennyi idő alatt a penész fejlődni kezd rajta.

Ráadásul a legyezősítés a vízzel átitatott könyv kötésében feszültséget okoz, a könyvtest súlyának komoly növekedése miatt. A nagyméretű kötetek és újságok szabad levegőn szárítása nehézkes, a fagyasztva szárítás (liofilizálás) gyakran sokkal hatékonyabb.

Ha a beömlő víz szennyezett volt, akkor a levegőn szárított darabok szárazon is szennyezettek maradnak. Szakszerű megtisztításuk, fertőtlenítésük (pl. biociddal) szükséges lehet a későbbi biztonságos kezelés elvégzéséhez.

Penészes könyveket, dokumentumokat csak elszívó fülkében szabad szárítani, hogy a spórák ne szóródjanak szét az épületben.

A levéltári anyag esetében fontos szempont, hogy a levéltári anyag rendje (sorrendje) megmaradjon, az összetartozó dokumentumokat együtt kezeljük. A szabad levegőn szárításnál fontos a lapokat szétteregetni a hatékony szárítás érdekében, ez azonban növeli az összekeveredés kockázatát. Alternatív megoldások, mint a liofilizálás (vákumos fagyasztva szárítás) ilyenkor előnyt élvezhetnek, mivel egyben tartva, csomókban, dobozokban történik a kezelés.

11. Stabilizálás – fagyasztás

Amennyiben nem lehet azonnali szabad levegőn szárítást alkalmazni az elázott anyag mennyisége, a károsodás mértéke, vagy a tárgyak fizikai állapota miatt, akkor fontos stabilizálni a tárgyakat a károsodott állapotukban, hogy a kezelés elhalasztható legyen.

Könyvtári és levéltári anyag túlnyomó részénél a -18°C -ra történő lefagyasztással megelőzhető a további károsodás. A lefagyasztás nem jelenti a tárgy szárítását, de megakadályozza a penész fejlődését, a lapok összetapadását, színes anyagok migrációját, a tinta levérzését, a duzzadást és deformálódást. A lefagyasztott darabok tárolhatók és később liofilizálással, vagy kisebb adagokban ellenőrzött körülmények között felengedve szabad levegőn megszáradhatnak.

Ha tehát szükségesnek ítéljük a mélyfagyasztást, a köteteket, iratcsomókat be kell csomagolni. A mozgatásukra az 5. pontban leírtak érvényesek. Fontos, hogy a fagyasztás gyorsan történjen, így kis jégkristályok keletkezzenek a papírban, bőrben kevéssé ronszolva azok szerkezetét.

A kötetek védőborítóját nem kell eltávolítani, és nem kell belövő papírokat sem alkalmazni.

A katasztrófatervnek tartalmaznia kell egy előzetes megegyezést (rendelkezésre állási szerződés) olyan céggel, mely képes akár nagy mennyiségben lefagyasztani a vizes anyagot. Ellenőrizni kell, hogy a fagyasztó cég hajlandó-e szennyezett anyagot is fagyasztani és tárolni (közönséges étel fagyasztó cégek nem biztos, hogy hajlandók erre). Ezen kívül érdemes körülnézni, hogy a közelben található-e olyan

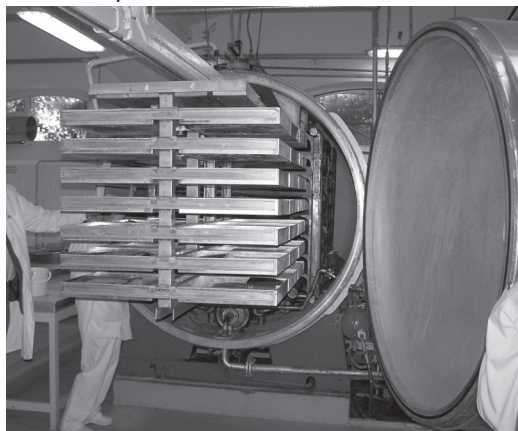
lehetőség, ahol kis mennyiséget le lehet fagyasztani (múzeum, egyetem, restauráló labor, aminek van fagyasztó szekrénye, ládája).

Nem fagyaszthatók a fényképek, mikrofilmek, hang- és videoszalagok. Kezelésükhöz javasolt szakemberhez fordulni. Ezeket, ha átnedvesedtek, tiszta hideg vízbe kell meríteni és meg kell akadályozni, hogy a szennyeződések rászáradjanak a felületekre. Szárításuk levegőn ajánlott.

Az egyetlen olyan tárgytípus a levéltári könyvtári anyagban, ami nem stabilizálható, az üveg negatív. Esetében a mozgatást a minimálisra kell redukálni a törés veszélye miatt, és azonnal a helyszínen szabad levegőn meg kell szárítani.

12. Tömeges szárítás - liofilizálás

Egy nagy árvíz esetében a szabad levegőn szárítás nem jöhet szóba a nagy mennyiségű elázott anyag miatt. Ilyenkor alkalmaznak a vákumos fagyasztva szárítást. Az elázott és lefagyasztott anyagot szárító kamrába viszik, ahol a légköri nyomást csökkentik, és a vizet elpárologtatják normál környezeti hőmérsékleten.



A vákuumos fagyasztva szárítással nagy mennyiségű anyag szárítható anélkül, hogy hőnek tennék ki a dokumentumokat.

(16. kép)

Az eljárás levéltári anyagra és bekötött könyvekre (régii és modern egyaránt) jól alkalmazható.

A fotókat és a mázolt papírokat egy módosított eljárással kezelik, amiben a jeget szublimáltatják, amivel minimalizálják az összetapadás kockázatát. Ez csak professzionális, dokumentumok kezelésére specializálódott cégek esetében alkalmazott technológia.

13. Mit tegyünk az épülettel?

A víz tovább szivároghat az épületben a mentés alatt és akár utána is, ezért a takarítást, víztelenítést folyamatosan végezni kell. El kell távolítani minden nedves, vagy átázott tárgyat (vizes függönyt, üres dobozt), mert ezek növelik a levegő páratartalmát.

Abban az esetben, ha az épület bizonyos részét hosszabb ideig víz borítja (pl. folyósókat) meg kell vizsgálni, hogy nem változtak-e a környezeti paraméterek, a levegő relatív nedvesség tartalma (RH) az érintett területen. A vízzel telt üregekből az épület szerkezetében és felszíni borítások alatt (álmennyezet, álpadló, lábazati borítás) tovább szivároghat a víz, ezzel az eredetileg nem érintett részekben is nedvesedést, penészedést okozva az épület műszaki állapotát is befolyásolja.

Páramentesítő készülékeket és ventilátorokat kell üzembe állítani, hogy csökkentsék a levegő páratartalmát.

Nedvesség mérést kell végezni a padlón és a falakon, hogy megállapítsuk kiszáradtak-e.

Mivel a megnövekedett RH széleskörű penészedést vonhat maga után, érdemes építésszel, műszaki-, vagy katasztrófa elhárító szakemberrel konzultálni.

Az épület teljes kiszáradása hosszú időt igényel. Történeti épületek és berendezések esetén figyelni kell a lassú, fokozatos szárításra. Ehhez is kérjük szakember segítségét.

A káresemény után meg kell győződnünk arról, hogy a kár megismétlődésének esélyét minimalizáltuk, valamint el kell végezni a szükséges javításokat, karbantartásokat.

14. Tűzkár, füst és a korom

A levéltári és könyvtári tüzek nagyon változó méretűek lehetnek és ennek megfelelően az okozott kár is széles skálán mozog. Általában nagy mennyiségű könyvtári vagy levéltári anyag menthető a tűz után. A vízkárral szemben a tűz esetén nem kell hirtelen, azonnal menteni, hogy elkerüljük a másodlagos károsodást, kivéve, ha a tűz oltásakor átnedvesedett az anyag, mert ekkor 72 órán belül ki kell szárítani vagy le kell fagyasztani.

A tűz fészkéhez legközelebb elhelyezkedő könyvek, dokumentumok szenvedik a legkomolyabb károsodást, ezek meg is éghetnek. Az ilyen anyag megperzselődhet, elszenesedhet olyannyira, hogy a restaurálása már nem vagy csak töredékében lehetséges.

Ha iratcsomó, dobozott irat, vagy könyv kerül a láng közelébe vagy perzselődik meg, akkor a károsodás sokszor nem annyira súlyos, mint amilyennek első pillantásra tűnik. Legvalószínűbb, hogy a papír a széleken perzselődik meg, de a lapok kö-

zépső része, akár egész nagy felület túléli a tüzet és a rajta lévő információ is megmarad.

Könyvtárakban a legkomolyabb károsodást a kötések szenvedik, és a restaurálás költség-hatékonysága, életképessége nagyban függ a gyűjtemény jellegétől, értékétől és pótolhatóságától, helyettesíthetőségétől.

A műanyagok okozhatnak károsodást azáltal, hogy megolvadnak, vagy buborékok képződnek belőlük a hő hatására. Ez főként a modern gyűjteményekben fordul elő, a műanyagot tartalmazó könyvkötések vagy az audiovizuális gyűjtemények műanyag tárolódobozai esetében.

A legnagyobb arányú károsodást a füst okozza. Ha nincsenek tűzzáró lemezek, falak beépítve a füst komoly távolságra jut el az épület üregein, légjáratokon keresztül és szétterjedhet az egész épületben. Ismét a tűzfészek közelében a legerősebb a károsodás, valamint ablakok közelében, ha azok kitörnek és a beáramló levegő táplálja a tüzet. A füst koncentrációja a legfelső polcon a legmagasabb.

A szekrények és dobozok kizárják a füst jó részét, bár valamennyi azért be tud hatolni a doboz résein.

A korom nagy része a vízszintes felületeken ülepszik le, a függőleges felületeken, mint a könyvkötések gerince kevésbé figyelhető meg. A korom többnyire eltávolítható a felületről puha pl. latex szivaccsal. Ha a kormos anyagot víz éri, akkor marandó foltok keletkeznek, amelyeket nem lehet eltávolítani.

Amennyiben tűz és víz egyaránt károsított levéltári, könyvtári anyagot, akkor először ki kell szárítani, majd utána kell szakszerűen megtisztítani a tárgyakat.

15. Összegzés

A mentési beavatkozás sikere függ az azonnali cselekvéstől, valamint attól, hogy mennyire ismerik a mentést végzők a mentendő anyagot, helyszínt és a mentési folyamatot. Habár a mentés csak egy része a katasztrófatervnek, ajánlott időt szánni a mentési folyamat pontos megtervezésére és begyakorlására. Ez biztosítja egy káresemény során a hatékony reakálást és magabiztossá teszi a mentőcsapat tagjait.

Definíciók

Aktiválás, riasztás (*activation, alert*):

A mentésben részt vevő, a katasztrófa-tervben meghatározott felelős vezető(k) és szakember csapat riasztása, behívása a mentés megkezdésére (akár gyakorlat során, akár éles vészhelyzetben). A riasztás a káresemény mértékétől függően lehet részleges vagy teljes.

Belövő papír (*interleaf paper*):

Jó nedvszívó képességű nyomatlan papír, ami a nedves lapok közé helyezve elősegíti az elázott könyv száradását. Átnedvesedésekor cserélni szükséges. Nem kell savmentes, jó minőségű papír erre a célra, fontos, hogy jól szívja a nedvességet, a színes papír azonban nem alkalmas, mert elszennyezheti az eredeti dokumentumokat. Vizes káresemény bekövetkeztekor nagy mennyiségű lehet szükség belőle.

Helyreállítás (*recovery*):

A bekövetkezett katasztrófa, káresemény során sérült épület (raktár, kiállítótér, folyosók), eszközök javítása, tisztítása, a gyűjtemény károsodott darabjainak restaurálása, konzerválása, valamint a kockázati tényezők csökkentése. A helyreállítást a káresemény elmúltával hamarosan meg kell kezdeni az intézmény előre elkészített stratégiája és helyreállítási terve alapján szükség esetén külső erők bevonásával.

Helyreállítási terv (*recovery plan*):

Azokat a cselekedeteket határozza meg, melyek lehetővé teszik az intézmény, gyűjtemény normál napi működését egy káresemény után. A közgyűjteményi katasztrófák, káresemények esetében ide sorolható a szakszerű beavatkozást igény-

lő műtárgyak, dokumentumok konzerváló, restauráló kezelése is. A keletkezett kár mértékétől és kiterjedésétől függően lehet rövid és hosszútávú helyreállítási tervet készíteni.

Hidrometeorológiai veszélyek (*hydrometeorological hazards*):

Olyan atmoszférikus, hidrológiai és oceanográfiai eredetű természeti folyamatok, jelenségek, melyek emberi életet veszélyeztethetnek, sérülést okozhatnak, eszközöket, épületet, gyűjteményt károsíthatnak, gazdasági vagy környezeti zavart okozhatnak.

Ide sorolhatók az árvíz, törmelék és sárlavina, vihar, zivatar, jégeső, szélvihar, hóvihar, szárazság, elsivatagosodás, erdő és természeti tűz, homokvihar, hó- és jég-lavina, állandóan fagyott altalaj. Eredete és hatása alapján egyedi, ismétlődő vagy kombinált lehet.

Kapacitás, képesség (*capacity*):

A rendelkezésre álló emberi, tárgyi és anyagi erőforrások összessége a jelentkező kockázati tényező, vagy egy katasztrófa hatásainak csökkentésére. Bele értendő a megfelelő képességekkel és gyakorlattal bíró kollégák és vezetők megléte is.

Katasztrófa (*disaster*):

A szükséghelyzet vagy a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetőleg a minősített helyzetek kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet (pl. természeti, biológiai eredetű, tűz okozta), amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeit, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, ká-

rosítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételeit igényli. (A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény 3. §)

A katasztrófák általános jellemzője, hogy az emberi életet és javakat, valamint az infrastruktúrát váratlanul vagy többé-kevésbé előre jelezhetően, tömeges és komplex módon veszélyeztetik (pl. árvíz, földrengés, ipari katasztrófa). Különleges körülmények lépnek fel, amelyek különleges megoldási módokat követelnek.

Katasztrófavédelmi terv, katasztrófaterv (*disaster operations plan, emergency operations plan*): Egy részletesen és pontosan megfogalmazott cselekvési terv, ami felsorolja azokat az intézkedéseket, melyek elősegítik egy intézményben a katasztrófa megelőzését, elkerülését, vagy csökkentik a bekövetkezés kockázatát; a katasztrófa, vagy káresemény bekövetkezése esetén pedig lehetővé teszik az emberek, eszközök és az érintett gyűjtemény hatékony menekítését.

A katasztrófaterv konkrét útmutatást ad a káresemény három szakaszára, a megelőző vagy felkészülési szakaszra, a mentésre és a helyreállításra. Az intézményi katasztrófaterv minden típusú káreseményre konkrét cselekvési tervet kell tartalmazzon a teljes gyűjteményre és minden épületre, telephelyre. Katasztrófaterv megnevezés-

sel szokták illetni a kisebb káresemények elhárítását célzó dokumentumokat is. Nem keverendő össze a menekítési tervvel!

Káresemény (*emergency*): Minden olyan természeti, vagy ember okozta esemény, ami válaszreakciót igényel az emberi élet, a közvagyon vagy a kulturális javak védelme érdekében. Ide a kisebb, általában az intézmény hatáskörében, vagy a katasztrófavédelem, tűzoltóság bevonásával elhárítható események tartoznak (pl. beázás, csőtörés, viharkárok, tűz stb.)

Káreseményt követő felülvizsgálat (*after action review*): Egy káresemény mentési munkálatainak, vagy egy erre irányuló gyakorlatnak a felülvizsgálati folyamata, mely során értékelik és egy jegyzőkönyvben rögzítik a mentési beavatkozások hatékonyságát, sikerességét és az esetleges hibákat, hiányosságokat. A tanulságok levonása után a szükséges változtatásokat bevezetik a katasztrófavédelmi tervbe.

Kockázat (*risk*): Egy a gyűjteményben kárt, veszteséget okozó természeti vagy emberi eredetű veszélyeztető tényező mértéke, mely lehet hirtelen fellépő katasztrófális (pl. földrengés, árvíz, tűz, vandalizmus), vagy fokozatosan, illetve kumulatív módon ható (pl. fény, szennyezés, nem megfelelő klimatikus körülmények). A kockázat mértéke meghatározható a bekövetkezés valószínűsége és a következmények (keletkező kár) szorzataként.

Kockázatbecslés, kockázatkezelés (*risk assessment, risk management*): Egy szisztematikus munkafolyamat, mely során egy szakértői csoport meghatároz-

za az intézményre, illetve gyűjteményre (műtárgyak, emberek, épület, eszközök) veszélyt jelentő kockázati tényezők mértékét, a bekövetkezés gyakorisága és a káros hatás súlyossága alapján. Majd az azonosított kockázati tényezőket egyenként kategorizálja egy 5 pontos skálán (a: elhanyagolható, b: alacsony, c: közepes, d: magas, e: katasztrófális), végül cselekvési tervet készít a veszély csökkentésére, vagy megszüntetésére az azonosított kockázati tényezők tekintetében. A cselekvési terv hatékonyságát, vagyis a kockázat mértékének csökkenését ellenőrizni kell, és elvégezni a szükséges korrekciókat.

Kockázatcsökkentés (*risk mitigation*):

Olyan intézkedések, cselekvések és szabályzatok, melyek egy azonosított veszélyezett hatás csökkentésére irányulnak. (Pl. szűnyogháló felszerelése az ablakokra; szellőztetési rend bevezetése; elektromos eszközök rendszeres ellenőrzése, karbantartása, rovarcsapdák kihelyezése és rendszeres ellenőrzése, stb.)

Lakossági veszélyérzet (*public awareness*):

Egy közösség általános ismerete, tudása a katasztrófhelyzetekről és azokról a tényezőkről melyek katasztrófához, káreseményhez vezetnek, valamint arról hogyan lehet egyénileg és intézményesen csökkenteni a kockázati tényezőket.

Liofilizálás (*fagyasztva szárítás*): Egy víztartalmú anyag hirtelen lefagyasztása, majd vákuum segítségével szobahőmérsékleten, vagy kissé efölött (30-40°C) a jég elszublimáltatása (a folyadék fázis kihagyásával). Élelmiszeriparban alkalmazott eljárás, így készül pl. a neszkávé. Nagy mennyiségű elázott papír- és bőrtárgy szárítására sikerrel alkalmazható

a tárgyak sérülése nélkül. Fontos a vizes tárgy gyors fagyasztása, hogy kis méretű jégkristályok alakuljanak ki a papírban, bőrben.

Maradványkockázat (*residual risk*):

Az a kockázat, amely a védelmi intézkedés megtétele után marad fenn.

Menekítési terv (*salvage operation plan*) :

Egy káresemény, katasztrófa bekövetkezése esetén az intézmény legértékesebb, legfontosabb műtárgyainak, dokumentumainak mentésére, biztonságba helyezésére vonatkozó részletes leírás. Tartalmazza, hogy mely műtárgyakat kik, milyen útvonalon és hogyan mentsenek ki a veszélyeztetett területről, épületből és hova vigyék. A menekítési terv titkos, tartalmát csak az intézmény vezetői és a mentésre kijelölt személyek ismerik.

Mentés, kárenyhítés (*response*):

A katasztrófhelyzetben, vagy közvetlen utána végzett életmentő és az eszközöket, műtárgyakat biztonságba helyező, kárenyhítő beavatkozások sorozata (pl. elázott tárgyak kipakolása). A mentés és a helyreállítás szakaszai nem határolhatók el élesen, a folyamatok egymásba folynak.

Rendelkezésre állási szerződés (*advanced readiness contracting*):

Egy előszerződés melyben a katasztrófa bekövetkeztekor szükséges szolgáltatások biztosításáról állapodnak meg a felek. Közgyűjtemények esetében többnyire fagyasztó cégekkel kötnek ilyen szerződést az elázott nagy mennyiségű papíryanag lefagyasztásának biztosítására, vagy egy katasztrófamentesítő céggel az esetleges katasztrófa helyzetben a gyűjtemény

mentésére, esetleg a nagyobb mennyiségű könyvtári, levéltári anyag átmeneti tárolására.

Veszély analízis (*hazard analysis*):

Minden veszélyeztető jelenség azonosítása, a bekövetkezés lehetőségének, eredetének és jellemzőinek megfigyelése (monitorozása) és tanulmányozása.

Veszély (*hazard*): Egy potenciálisan kárt okozó fizikai hatás, jelenség, vagy emberi aktivitás ami emberi életet veszélyeztet, sérülést okozhat, eszközöket, épületet, gyűjteményt károsíthat, gazdasági vagy környezeti zavart okozhat.

A veszély magában foglalhat látens, lapangó elemeket, melyek a jövőben jelenthetnek fenyegetést (ilyenek pl. a régi, ellenőrizetlen állapotú elektromos eszközök, vízvezetékcsövek). A veszély eredete szerint lehet természetes (geológiai, hidrológiai, biológiai) vagy emberi tevékenységből származó (ipari, környezetkárosítási).

A veszély eredete és hatása alapján egyedi, ismétlődő vagy kombinált lehet. Besorolása az érintett terület, intenzitás, gyakoriság és a bekövetkezés valószínűsége alapján történik. (Lásd kockázatbecslés, kockázatkezelés)

Vészhelyzet elhárítási előkészületek (*emergency preparedness*):

Olyan cselekvések és mérések melyek felkészítik az intézmény dolgozóit egy esetleges káresemény következményeinek enyhítésére, a gyűjtemény és az emberi élet szakszerű mentésére. Ez a tervezés, szervezés, oktatás, felszerlések beszerzése, begyakorlás és kiértékelés, korrigálás folyamatának ciklusos ismétlését jelenti. Ide sorolható a mentéshez szükséges anyagok, eszközök meglétének és állapotának évenkénti ellenőrzése, a mentési oktatás és gyakorlatok végzése, a káreseménykor értesítendő kollégák elérhetőségeinek frissítése és az épület, valamint a műszaki eszközök, berendezések állapotának rendszeres ellenőrzése, karbantartása is.

16. Felhasznált irodalom

Building an Emergency Plan, A guide for museums and other cultural institutions, Szerk.: Valerie Dorge, Sharon L. Jones, The Getty Conservation Institute, Los Angeles, 1999.

http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/emergency.html

Guidelines for Disaster Preparedness in Museums,

In: Museum Security and Protection, ICOM/ICMS, London, 1993.

Joe Iraci: Disaster recovery of modern information carriers: compact discs, magnetic tapes and magnetic disks,

Canadian Conservation Institute, Technical Bulletin No. 25, Ottawa, 2002.

<https://www.cci-icc.gc.ca/resources-resources/publications/category-categorie-eng.aspx?id=18&thispubid=493>

Library Preservation Glossary

<https://www.nla.gov.au/chg/useful-resources/library-preservation-glossary>

UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction,

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), Geneva, Switzerland, 2009.

Salvaging library and archive collections, British Museum Preservation Advisory Centre, 2012.

www.bl.uk/blpac/disaster.html

