

# POSTĘPOWANIE Z ZALANYMI ARCHIWALIAM

Opracowała  
**Anna Czajka**

## Spis treści

<b>1. PRZYGOTOWANIE NA WYPADEK KATASTROFY</b> .....	4
<b>2. WYPOSAŻENIE NIEZBĘDNE DO NATYCHMIASTOWEGO REAGOWANIA</b> .....	5
A. WSKAZÓWKI OGÓLNE.....	5
B. WYPOSAŻENIE RATUNKOWE.....	5
C. SPRZĘT DO CZYSZCZENIA I USUWANIA WODY.....	6
D. SPRZĘT DO PAKOWANIA.....	6
E. WYPOSAŻENIE DO REJESTROWANIA EWAKUOWANYCH/PRZEMIESZCZANYCH ARCHIWALIÓW.....	7
F. MATERIAŁY ZABEZPIECZAJĄCE DLA OSÓB BIORĄCYCH UDZIAŁ W AKCJI RATUNKOWEJ.....	7
<b>3. PRZYGOTOWANIE CENTRUM DOWODZENIA AKCJĄ RATUNKOWĄ</b> .....	8
<b>4. WSPÓŁPRACA Z MEDIAMI</b> .....	8
<b>5. WSKAZÓWKI DLA OSÓB, KTÓRE PIERWSZE ZNALAZŁY SIĘ NA MIEJSCU KATASTROFY</b> .....	8
<b>6. WSKAZÓWKI DLA OSÓB KIERUJĄCYCH AKCJĄ RATUNKOWĄ - ROLA KOORDYNATORA</b> .....	9
<b>7. WSKAZÓWKI DLA OSÓB PRACUJĄCYCH PRZY RATOWANIU ZASOBÓW NA MIEJSCU KATASTROFY</b> .....	11
<b>8. BEZPIECZEŃSTWO OSÓB BIORĄCYCH UDZIAŁ W AKCJI RATOWNICZEJ</b> .....	12
<b>9. OKREŚLENIE ZASAD WYBORU RATOWANYCH ARCHIWALIÓW</b> .....	12
<b>10. SPOSOBY RATOWANIA ARCHIWALIÓW</b> .....	13
A. KSIĘGI OPRAWNE.....	13
B. DOKUMENTY LUŻNE.....	13
C. MAPY, PLANY, OBIEKTY WIELKOFORMATOWE.....	13
D. AKWARELE, MAPY, RĘKOPISY NIEODPORNE NA WODĘ, PERGAMINY.....	13
E. OBIEKTY NA PAPIERZE KREDOWYM.....	13
<b>11. TRANSPORT EWAKUOWANYCH/PRZEMIESZCZANYCH ARCHIWALIÓW</b> .....	14
A. TRANSPORT OBIEKTÓW ZAKWALIFIKOWANYCH JAKO SUCHE.....	14
B. TRANSPORT OBIEKTÓW ZAKWALIFIKOWANYCH JAKO WILGOTNE.....	14

C. TRANSPORT OBIEKTÓW ZAKWALIFIKOWANYCH JAKO MOKRE.....	14
<b>12. SORTOWANIE ARCHIWALIÓW I METODY POSTĘPOWANIA Z MOKRYMI OBIEKTAMI.....</b>	<b>15</b>
<b>13. CZASOWA STABILIZACJA (ZABEZPIECZENIE) ZAMOCZONYCH MATERIAŁÓW POPRZEZ POZOSTAWIENIE W WODZIE.....</b>	<b>15</b>
<b>14. CZASOWA STABILIZACJA (ZABEZPIECZENIE) ZAMOCZONYCH MATERIAŁÓW POPRZEZ ZAMROŻENIE.....</b>	<b>16</b>
<b>15. PRZYGOTOWANIE ARCHIWALIÓW DO ZAMRAŻANIA.....</b>	<b>18</b>
A. KSIĘGI.....	18
B. OBIEKTY LUŻNE/NIEOPRAWNE.....	18
<b>16. ZABEZPIECZENIE BUDYNKU I MAGAZYNÓW PO KATASTROFIE.....</b>	<b>18</b>
<b>17. POSTĘPOWANIE W RAZIE ZALANIA NOŚNIKÓW AUDIOWIZUALNYCH.....</b>	<b>19</b>
A. MATERIAŁY FOTOGRAFICZNE.....	24
B. TAŚMY FILMOWE.....	20
C. MIKROFILMY I MIKROFISZE.....	20
D. KASETY WIDEO I AUDIO.....	21
E. NOŚNIKI ELEKTRONICZNE.....	21
<b>18. ODZYSKIWANIE ARCHIWALIÓW ZABEZPIECZONYCH W CZASIE AKCJI RATUNKOWEJ.....</b>	<b>21</b>
<b>19. PLAN ODZYSKIWANIA ZBIORÓW.....</b>	<b>21</b>
<b>20. METODY SUSZENIA ARCHIWALIÓW.....</b>	<b>22</b>
A. SUSZENIE NA POWIETRZU.....	22
B. SUSZENIE W KOMORZE PRÓŻNIOWEJ.....	24
C. LIOFILIZACJA.....	25
D. SUSZENIE W KOMORZE PRÓŻNIOWO-TERMICZNEJ.....	26

# 1. PRZYGOTOWANIE NA WYPADEK KATASTROFY

**Zawsze warto być przygotowanym na ewentualność katastrofy. Dobrze jest sporządzić i weryfikować na bieżąco plan postępowania w razie nieoczekiwanych wypadków.**

Podstawowe przygotowania do przeprowadzenia sprawnej akcji ratunkowej obejmować powinny następujące działania:

a. Aktualizację listy telefonów i adresów osób, które mogą być wezwane w razie akcji ratunkowej. Lista powinna stanowić oddzielny załącznik **instrukcji** przeciwpożarowej, przeciwpowodziowej lub innych instrukcji na wypadek szczególnych zagrożeń. Dostęp do niej powinni mieć ludzie zaangażowani w akcję ratunkową. Na liście należy umieścić nazwiska:

1. koordynatora akcji ratunkowej i jego zastępcy,
2. osób posiadających klucze do wszystkich pomieszczeń w budynku,
3. kierowników oddziałów,
4. dyrektora administracyjnego instytucji,
5. osób, które na pewno będą brały udział w akcji ratowniczej (np. personel pracowni konserwatorskiej),
6. osoby odpowiedzialnej za kontakty z prasą i PR (o ile jest to potrzebne).

b. Sprawdzenie:

1. wcześniej przygotowanego wyposażenia niezbędnego do natychmiastowego reagowania,
2. wyposażenia w ręczny sprzęt ratowniczy.

c. Ustalenie:

1. kto będzie szefem akcji ratunkowej, zespołów ratowniczych i jakie będą ich zadania,
2. w którym miejscu ewakuowane akta będą sortowane (np. dzielone na suche i mokre, dokumenty do zamrożenia i dokumenty, które wystarczy wysuszyć na powietrzu itp.),
3. jakie są zasady prowadzenia akcji ratunkowej np.: oznaczenie regałów z najcenniejszymi zespołami lub archiwaliami najbardziej podatnymi na zniszczenie,
4. zasad współpracy z podobnymi instytucjami,
5. zasad współpracy z mediami.<sup>6</sup>

d. Oznaczenie:

1. na planach magazynów miejsca przechowywania delikatnych obiektów znajdujących się w pudłach zabezpieczających,
2. pudeł z materiałami archiwalnymi – których nie należy zamrażać, np. zawierających negatywy

fotograficzne wykonane w technice mokrego kolodionu – w informację: „Nie zamrażać, jeżeli materiał uległ zamoczeniu”. Do oznaczania pojemników i ich zawartości należy stosować wodoodporne pisaki lub miękki ołówek.

e. Zaproszenie lokalnej straży pożarnej, aby zapoznała się z budynkami należącymi do instytucji oraz magazynami lub przekazanie planów ochrony obiektu.

## **2. WYPOSAŻENIE NIEZBĘDNE DO NATYCHMIASTOWEGO REAGOWANIA**

### **A. WSKAZÓWKI OGÓLNE**

1. Należy zakupić sprzęt i materiały potrzebne w razie pojawienia się zagrożenia katastrofą.
2. Wyznaczyć miejsce przechowywania sprzętu i materiałów – poinformować wszystkich pracowników o jego lokalizacji i przeznaczeniu.
3. Sporządzić spis zawartości pojemników ze sprzętem ratunkowym (np. przeciwpowodziowym).
4. Umieścić podstawowy sprzęt ratunkowy (np. płachty foliowe, materiały do usuwania wody w przypadku pęknięcia rury, rękawice itp.) w magazynach lub w pobliżu wejść do magazynów.
5. Wyznaczyć osobę lub osoby odpowiedzialne za sprawdzanie zawartości pojemników ze sprzętem ratunkowym.
6. Upewnić się, czy zawartość jest sprawdzana regularnie, np. co 6 miesięcy.
7. Nie pozwolić, aby zawartość pojemników była używana do innych celów.
8. Dopilnować, żeby pojemniki przeznaczone do przemieszczania akt podczas akcji ratunkowej były tak wąskie, by zmieściły się w drzwiach.
9. Nie pożyczać ani nie używać do innego celu pojemników ani dodatkowego wyposażenia ratunkowego. Powinno to być wyraźnie zaznaczone (w formie nalepki z ostrzeżeniem).

### **B. WYPOSAŻENIE RATUNKOWE**

Powinny je stanowić:

- płachty polietylenowe przycięte do wysokości regałów plus ok. 50 cm,
- folia polietylenowa na rolce,
- sznurek,
- noże introligatorskie z wymiennymi ostrzami (nierdzewne),
- lampy, baterie, reflektory,
- klamry metalowe do papieru, klipsy do spinania worków,

- taśma „maskująca”,8
- plastikowe siatki lub płyty ok. 1 m x 1,25 m na podkładki do pakowania i przenoszenia map,
- plastikowe pojemniki,
- wózki,
- aparat fotograficzny (z lampą błyskową),
- osuszacze powietrza,
- termohigrometry,
- przenośny system oświetleniowy,
- przedłużacze elektryczne,
- elektryczne wentylatory.

### **C. SPRZĘT DO CZYSZCZENIA I USUWANIA WODY**

Potrzebne będą:

- mopy,
- wiadra do mopów,
- plastikowe wiadra z pokrywkami,
- rozpylacze wody (ręczne),
- ścierki, gąbki itp.,
- szufelki

**oraz w razie konieczności:**

- wodne pompy elektryczne (pływające) z odpowiednim wężem,
- odkurzacz do wody,
- pompy ręczne ze stałym zamocowaniem.

### **D. SPRZĘT DO PAKOWANIA**

Najlepiej przygotować:

- plastikowe pojemniki do przenoszenia wilgotnych i zamoczonych archiwaliów,
- krepowe bandaże do obwiązania woluminów oprawnych w pergamin, aby przeciwdziałać odkształceniom,
- biały papier bibułowy: A3, A4, A5 – minimum 500 arkuszy każdego rozmiaru lub stosownie do wielkości kolekcji archiwalnej,
- czysty papier gazetowy: A3, A4, A5 – minimum 3000 arkuszy każdego rozmiaru lub stosownie do

wielkości kolekcji archiwalnej,<sup>9</sup>

- nożyczki,
- czyste przezroczyste worki polietylenowe (np. na rolkach, różne rozmiary),
- płachty polietylenowe o rozmiarze ok. 1 m x 1,25 m – do pakowania map,
- taśmę samoprzylepną wraz z dozownikiem,
- plastikowe kraty: plastikowe płyty perforowane, sztywne plastikowe podkładki do przenoszenia ksiąg i innych zamoczonych materiałów,
- kosze/pojemniki na mocno zniszczone materiały, do dalszego składowania/segregowania,
- worki na śmieci, odpadki i gruz.

## **E. WYPOSAŻENIE DO REJESTROWANIA WAKUOWANYCH/PRZEMIESZCZANYCH ARCHIWALIÓW**

Należą do niego:

- formularze do rejestrowania ewakuowanych/przemieszczanych archiwaliów,
- sztywne podkładki z klipsem,
- ołówki i pisaki wodoodporne,
- notatniki,
- klipsy (spinacze) do papieru (pokrywane plastikiem lub mosiądzem),
- naklejki wodoodporne do przylepiania na plastikowych opakowaniach,

## **F. MATERIAŁY ZABEZPIECZAJĄCE DLA OSÓB BIORĄCYCH UDZIAŁ W AKCJI RATUNKOWEJ**

- bawełniane rękawiczki,
- rękawiczki „chirurgiczne” lateksowe lub winylowe w różnych rozmiarach,
- rękawice gumowe,
- maseczki ochronne,
- plastikowe fartuchy,
- apteczka z materiałami opatrunkowymi

**oraz w razie potrzeby:**

- płaszcze (peleryny) i spodnie wodoodporne,
- kalosze (wg potrzebnych rozmiarów),
- hełmy plastikowe-kaski ochronne (na wypadek katastrofy budowlanej).

### **3. PRZYGOTOWANIE CENTRUM DOWODZENIA AKCJĄ RATUNKOWĄ**

Aby przygotować centrum dowodzenia, należy:

1. na wypadek poważnej katastrofy zidentyfikować odpowiednie miejsca, w których można by kontynuować działania administracyjne instytucji,
2. uzyskać zgodę właściciela budynku,
3. w instrukcjach ratowniczych podać adres nieruchomości oraz numery telefonów osób przechowujących klucze,
4. wytypować pobliskie budynki, do których w razie potrzeby mogą zostać przewiezione zagrożone lub zniszczone zbiory,
5. wybrać odpowiednie pomieszczenia w swojej lub pobliskiej instytucji, gdzie mogą być przenoszone i sortowane archiwalia ewakuowane z magazynów. Oddzielić pomieszczenia dla mokrych i suchych materiałów.

### **4. WSPÓŁPRACA Z MEDIAMI**

**Warto zawczasu ustalić zasady współpracy z mediami. Jest to niezbędne w przypadku znacznej katastrofy, która może zainteresować media. Mogą się one też okazać przydatne do uzyskania pomocy od innych instytucji lub firm.**

1. Dobrze jest zawczasu wyznaczyć osobę upoważnioną do pełnienia funkcji rzecznika.
2. Dobrze jest pouczyć personel, aby powstrzymywał się od wszelkich komentarzy dla mediów i kierował dziennikarzy do rzecznika lub dyrekcji.

### **5. WSKAZÓWKI DLA OSÓB, KTÓRE PIERWSZE ZNALAZŁY SIĘ NA MIEJSCU KATASTROFY**

1. Należy ogłosić alarm zgodnie z wcześniej ustalonymi procedurami.
2. W razie potrzeby wezwać służby ratownicze (straż pożarna, policja itd.).
3. Zawiadomić zwierzchnika.
4. Jeśli to możliwe, należy rozpocząć działania w celu kontrolowania niebezpieczeństwa, np.:
  - wyłączyć wodę,
  - wyłączyć prąd,



- wyłączyć gaz,
  - zamknąć drzwi i okna,
  - używać gaśnic ręcznych lub węży na bębnach,
  - używać plastikowych folii, aby powstrzymać dalsze zniszczenia.
5. Należy pamiętać, że bezpieczeństwo ludzi jest zawsze najważniejsze.
  6. Jeśli to możliwe, zabezpieczyć archiwalia, które jeszcze nie zostały dotknięte zniszczeniem.
  7. Nie przenosić samemu obiektów zalanych przez wodę.
  8. Nie spieszyć się w postępowaniu z obiektami, które ucierpiały z powodu ognia lub dymu, lecz nie zostały zamoczone podczas gaszenia pożaru, dopóki nie istnieje konieczność ich przeniesienia lub nie grozi im zalanie.
  9. Po przybyciu koordynatora na miejsce akcji ratunkowej należy przekazać mu kierowanie akcją i zdać relację z dotychczas przeprowadzonych działań.

## **6. WSKAZÓWKI DLA OSÓB KIERUJĄCYCH AKCJĄ RATUNKOWĄ ROLA KOORDYNATORA**

1. Należy korzystać z instrukcji przeciwpożarowej i innych instrukcji, o ile są dostępne.
2. Wezwać administratora budynku.
3. Określić:
  - zagrożenia dla personelu,
  - zagrożenia dla zbiorów,
  - rozmiar zniszczeń,
  - potrzeby: personelu, uzupełnienia sprzętu, dodatkowych usług.
4. Sprowadzić kierowników zagrożonych oddziałów.
5. Zorganizować zespoły ratunkowe.
6. Zagwarantować bezpieczeństwo zbiorów, jeżeli wymaga tego sytuacja.
7. Zagwarantować pomoc konserwatorów, jeżeli wymaga tego sytuacja.
8. W razie potrzeby poinformować straż pożarną i osoby biorące udział w akcji ratunkowej o obszarach i obiektach priorytetowych.
9. Zamówić potrzebne dodatkowe usługi, np.:
  - zamrażanie (chłodnie lub zamrażarki),
  - transport,

- wynajmem sprzętu,
  - specjalistyczną obsługę dla ratowania mokrych mikrofilmów.
10. Należy wyznaczyć pomieszczenia operacyjne (o ile to możliwe pomieszczenia te powinny być wyznaczone w instrukcji antykrzysowej) do sortowania, oczyszczania, pakowania zniszczonego materiału, a także czasowego magazynowania zbiorów. Sprowadzić wentylatory i osuszacze powietrza do pomieszczeń, gdzie czasowo składowane będą archiwalia.
11. Przed rozpoczęciem akcji szczegółowo poinformować cały personel o jego obowiązkach. Informować też na bieżąco o każdej zmianie procedur.
12. Skierować osoby uczestniczące w akcji ratowniczej do:
- zebrania sprzętu ratowniczego,
  - założenia odzieży ochronnej,
  - zabezpieczenia zbiorów,
  - opróżnienia pomieszczeń operacyjnych ze zbędnych mebli i innego wyposażenia.
13. Pamiętać o przygotowaniu miejsca pracy – nakryć wszystkie stanowiska pracy, a zwłaszcza miejsce sortowania i przepakowywania obiektów, folią polietylenową i papierem wchłaniającym wilgoć.
14. Podzielić osoby uczestniczące w akcji na zespoły działające:
- na miejscu katastrofy,
  - w miejscu sortowania zniszczonych zbiorów,
  - w miejscu usuwania skutków katastrofy (np. suszenia akt).
- Postarać się, o ile to możliwe, aby w każdym zespole była osoba, która brała udział w warsztatach szkoleniowych.
15. Należy przydzielić osoby biorące udział w akcji ratunkowej do poszczególnych zadań i obowiązków. Nie zapomnieć o:
- przygotowaniu miejsca odpoczynku dla pracowników, a także napojów i posiłków,
  - sprowadzeniu dodatkowego personelu, jeżeli sytuacja tego wymaga,
  - robieniu zdjęć,
  - zapisywaniu ponoszonych wydatków, nazwisk wolontariuszy i godzin przepracowanych przez ratowników,
  - przygotowaniu pierwszej pomocy, o ile to konieczne,
  - konsultacjach ze specjalistami,
  - zidentyfikowaniu zbiorów, które ucierpiały w wyniku katastrofy,
  - rejestrowaniu wszystkich transportów obiektów na zewnątrz instytucji – np. do chłodni.

**W wypadku długotrwałej akcji na zakończenie każdego dnia pracy należy zorganizować spotkanie grupy operacyjnej, dokonać oceny efektywności akcji i zweryfikować przyjętą strategię działania oraz zaplanować kolejne etapy akcji ratunkowej.**

## **7. WSKAZÓWKI DLA OSÓB PRACUJĄCYCH PRZY RATOWANIU ZASOBÓW NA MIEJSCU KATASTROFY**

**Należy unikać powodowania niepotrzebnych zniszczeń wynikających z niewłaściwego traktowania obiektów – mokry lub spalony papier jest bardzo delikatny.**

1. Oczyszczyć najpierw podłogę, następnie najwyższe półki, a potem dolne, jeżeli powodem zalania jest woda stojąca lub płynąca.
2. Po opróżnieniu każdego rzędu półek wpisać ich zawartość na „listę zniszczeń”.
3. Unikać każdego działania, które mogłoby zamazać lub zniszczyć sygnaturę.
4. Jeśli zachodzi taka potrzeba, skorzystać z planu położenia zbiorów w poszczególnych magazynach.
5. Wnosić obiekty w pudłach plastikowych.
6. Sortować je na suche, wilgotne i mokre.
7. Zorganizować rejestrację przenoszonych archiwaliów – ponumerować pojemniki, spisać na oddzielnym formularzu listę obiektów w poszczególnych pojemnikach. Jeżeli numery inwentarzowe są nieczytelne, zanotować, o ile to możliwe, informację, z którego magazynu i z którego regału zostały zdjęte. Na torbach plastikowych, w które są pakowane, należy umieścić numer, pod którym obiekt znalazł się na „liście”.
8. Przekładać obiekty pojedynczo.
9. Nie układać obiektów w stosy.
10. Nie dotykać powierzchni odbitek fotograficznych i negatywów.
11. W zalanych pomieszczeniach zapewnić dobrą cyrkulację powietrza, zainstalować osuszacze. Jeśli to możliwe, pozostawić drzwi otwarte. Obserwować wskazania termohigrometrów.
12. Zwracać uwagę na rozwój mikroorganizmów. W przypadku kiedy archiwalia były zalane przez powódź lub pozostawały zawilgocone w magazynach dłużej niż 24 godziny, pracować bezwzględnie w maseczkach, rękawicach i fartuchach ochronnych.

## 8. BEZPIECZEŃSTWO OSÓB BIORĄCYCH UDZIAŁ W AKCJI RATOWNICZEJ

**Osoby pracujące przy ratowaniu zasobu, zwłaszcza w przypadku powodzi lub pożaru, mogą być narażone na czynniki niebezpieczne dla zdrowia i życia, takie jak np. sadze, popiół, bakterie, pleśnie, substancje chemiczne.**

Powinno się podjąć wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć podrażnień skóry, oczu, infekcji i zatruc. W ramach przygotowań na wypadek sytuacji kryzysowych w instytucji powinna się znajdować odpowiednia ilość ochronnych rękawic, masek, ubrań.

Przy długotrwałych akcjach ratowniczych należy przygotować miejsce do odpoczynku. Nie może zabraknąć wody pitnej dla osób biorących udział w akcji. Apteczka ze środkami opatrunkowymi powinna być dostępna w magazynie sprzętu ratunkowego.

## 11. OKREŚLENIE ZASAD WYBORU RATOWANYCH ARCHIWALIÓW

Przed rozpoczęciem akcji ratunkowej, o ile to możliwe, warto przyjąć następujące zasady ratowania kolekcji.

- a. Określić grupę najważniejszych materiałów z zasobu, która powinna być ratowana i poddana konserwacji w **pierwszej kolejności**. Nie należy zapominać o ratowaniu dokumentacji administracyjnej instytucji.
- b. **W następnej kolejności** ratować te obiekty, które mogą być naprawione, jeśli nie uległy zbytniemu zniszczeniu, oraz te, które są szczególnie narażone na zniszczenie.
- c. **W ostatniej kolejności** ratować zbiory, których koszt konserwacji nie jest wysoki, lub obiekty, które są najbardziej trwałe (np. druki).

## 12. SPOSOBY RATOWANIA ARCHIWALIÓW

### A. KSIĘGI OPRAWNE

1. Należy przenosić księgi ostrożnie.
2. Zostawić księgę otwartą lub zamkniętą w pozycji, w jakiej się ją znalazło.
3. Nie rozdzielać obiektów, które są ze sobą zlepione.
4. Nigdy nie usuwać opraw (nawet całkowicie nasiąkniętych wodą).
5. Jeżeli to konieczne, przed zamrożeniem przepłukać zamknięte księgi wodą.

**Księgi oprawne w pergamin i skórę powinny być zamrażane w pierwszej kolejności.**

### B. DOKUMENTY LUŻNE

1. Należy starać się zabezpieczyć pojedyncze obiekty w trakcie przenoszenia, jest to szczególnie ważne dla obiektów wielkoformatowych.
2. Nie rozdzielać sklejonych ze sobą arkuszy.
3. Poprzekładać arkuszami folii grupy obiektów.

### C. MAPY, PLANY, OBIEKTY WIELKOFORMATOWE

1. Za pomocą gąbki usunąć wodę z szuflad.
2. Wyjąć szuflady z komody.
3. Obiekty transportować wraz z szufladami do chłodni.
4. Luźne obiekty układać na wystarczająco dużych podkładkach (np. sklejka przykryta folią, sztywny polipropylen).
5. Mapy w rolkach zapakować w folię do zamrażania, jeżeli nie można ich od razu rozwinąć do suszenia powietrzem.

### D. AKWARELE, MAPY, RĘKOPISY NIEODPORNE NA WODĘ, PERGAMINY

1. Nie próbować odsączyć wody z ich powierzchni.
2. Szybko przygotować do zamrażania na sztywnych podkładkach.

### E. OBIEKTY NA PAPIERZE KREDOWYM

1. Zabezpieczyć mokre i wilgotne obiekty w plastikowych workach i przegotować do zamrażania.

## **13. TRANSPORT EWAKUOWANYCH/PRZEMIESZCZANYCH ARCHIWALIÓW**

### **A. TRANSPORT OBIEKTÓW ZAKWALIFIKOWANYCH JAKO SUCHE**

1. Należy układać objekty w pudłach plastikowych lub kartonowych:
  - księgi pionowo na grzbiecie,
  - dokumenty luźne na sztywnych podkładkach.
2. Przenosić je do pomieszczeń dobrze wentylowanych i wyposażonych w osuszacze powietrza. (Nawet objekty zakwalifikowane jako suche mogą zawierać nadmierne ilości wilgoci i również są zagrożone rozwojem mikroorganizmów).
3. Przy przemieszczaniu suchych obiektów należy zachować podobną ostrożność, jak przy przenoszeniu obiektów zawilgoconych i mokrych.
4. Nie należy przemieszczać archiwaliów w workach.

### **B. TRANSPORT OBIEKTÓW ZAKWALIFIKOWANYCH JAKO WILGOTNE**

1. Należy układać je w kontenerach:
  - księgi pionowo na grzbiecie,
  - archiwalia luźne na sztywnych podkładkach.
2. Przenieść objekty do dobrze wentylowanych pomieszczeń i przygotować do suszenia powietrzem.

### **C. TRANSPORT OBIEKTÓW ZAKWALIFIKOWANYCH JAKO MOKRE**

1. Należy pakować objekty (o ile to możliwe) pojedynczo w torby plastikowe.
2. Każdą z toreb oznaczyć nalepką z odpowiednim numerem.
3. Sporządzić spis zawartości kontenerów wysyłanych do chłodni.
4. Zapakowane archiwalia najlepiej transportować do chłodni w plastikowych, ażurowych pojemnikach.

## **14. SORTOWANIE ARCHIWALIÓW I METODY POSTĘPOWANIA Z MOKRYMI OBIEKTAMI**

**Zalanie zbiorów może być konsekwencją zarówno powodzi, jak i pożaru.**

Metody stabilizacji, które mogą być zastosowane w przypadku, kiedy nie podejmuje się natychmiastowej konserwacji mokrych obiektów, to:

- zanurzenie w czystej, zimnej wodzie,
- zamrożenie.

## **15. CZASOWA STABILIZACJA (ZABEZPIECZENIE) ZAMOCZONYCH MATERIAŁÓW POPRZEZ POZOSTAWIENIE W WODZIE**

**Czasowa stabilizacja zamoczonych materiałów poprzez pozostawienie ich w czystej wodzie jest zabiegiem o charakterze tymczasowym.**

Ten tymczasowy środek zaradczy może być zastosowany tylko dla niektórych obiektów, np. materiałów fotograficznych i mikrofilmów, jedynie przez krótki czas do momentu, kiedy podjęte zostaną właściwe zabiegi mające na celu osuszenie i odzyskanie materiału. Niektóre materiały (takie jak powlekane/kredowe papiery, niektóre taśmy filmowe lub nośniki magnetyczne), jeżeli ulegną zamoczeniu, powinny zostać zabezpieczone w wilgotnym/mokrym opakowaniu lub pojemniku wypełnionym wodą do czasu, kiedy będą mogły zostać zamrożone lub we właściwy sposób osuszone. Stabilizacja poprzez pozostawienie w wodzie pozwala uniknąć zlepiania materiałów, które mogą utworzyć po wyschnięciu niemożliwy do rozdzielania blok. Metoda ta pozwala też uniknąć przywarcia na stałe do powierzchni materiałów brudu, popiołu, błota i innych substancji, które po wyschnięciu nie będą mogły być usunięte bez uszkodzenia nośnika. Jeżeli woda uległa skażeniu (np. w przypadku powodzi), materiały takie jak taśmy filmowe i magnetyczne powinny zostać opłukane w czystej wodzie przed zapakowaniem. Zabezpieczone w wodzie materiały należy trzymać w chłodnym miejscu dla uniknięcia rozwoju pleśni. Materiały nie mogą, oczywiście, być przechowywane w wodzie przez dłuższy czas. Sześć do ośmiu godzin można przetrzymać w wodzie papiery kredowe i powlekane. Taśmy filmowe lub magnetyczne można w ten sposób zabezpieczyć przez maksimum 48 godzin w zależności od ich stanu zachowania. Jeżeli materiały zostały uszkodzone, np. na skutek pożaru lub rozwoju mikroorganizmów, łatwiej ulegną dalszemu uszkodzeniu lub zniszczeniu podczas zalania.

Natychmiastowe zamrożenie, a następnie suszenie poprzez liofilizację, jest zalecane dla zamoczonych papierów powlekanych/kredowych.

Należy zwrócić uwagę, że metody stabilizacji na mokro taśm filmowych i magnetycznych są inne niż metody stabilizacji nośników papierowych.

#### **ZALETY ZABIEGU**

- Zapobiega sklejanemu papierów kredowych w bloki.
- Zapobiega sklejanemu się klisz fotograficznych lub fotografii oraz przywieraniu tych materiałów do opakowań.
- Zapobiega trwałemu przywieraniu zanieczyszczeń do powierzchni materiałów.
- Daje czas (ograniczony) na zorganizowanie i przygotowanie suszenia archiwaliów oraz do przeprowadzenia oceny ich stanu.

#### **WADY ZABIEGU**

- Wymaga czasu i wiele pracy.
- Torby, w których zabezpieczono archiwalia papierowe, muszą być usunięte przed suszeniem materiałów.
- Może powodować dalsze uszkodzenia obiektów.
- Może spowodować zatarcie znaków identyfikacyjnych i odklejenie etykiet.

## **16. CZASOWA STABILIZACJA (ZABEZPIECZENIE) ZAMOCZONYCH MATERIAŁÓW POPRZEC ZAMROŻENIE**

**Zamrożenie jest najczęściej stosowaną metodą stabilizacji dużych ilości zamoczonych archiwaliów, które następnie są suszone w komorach próżniowych.**

Jeżeli mamy do czynienia z niewielką liczbą zamoczonych archiwaliów, po zamrożeniu mogą być one suszone na powietrzu. Większość materiałów może być bezpiecznie zamrożona, są jednak i takie (np. obrazy olejne czy niektóre fotografie), które mogą ulec dalszym uszkodzeniom na skutek zamrożenia. W przypadku wielu nośników nadal nieznane są wszystkie efekty zamrażania i ryzyko z nim związane.

Zmoczone książki i dokumenty powinny być zapakowane i zamrożone jak najszybciej. Szybkie zamrożenie minimalizuje formowanie się kryształów lodu w materiale oraz jego deformację.

Najlepszą metodą zamrażania jest tak zwane zamrażanie uderzeniowe (z intensywną cyrkulacją powietrza) w chłodni przemysłowej do temperatury  $-25^{\circ}\text{C}$ . Zamrożony materiał powinien być przechowywany w temperaturze ok.  $-20^{\circ}\text{C}$  (a co najmniej  $-10^{\circ}\text{C}$ ). Chłodnie przemysłowe mogą utrzymywać temperaturę pomiędzy  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $-30^{\circ}\text{C}$ . Możliwe jest też zastosowanie zamrażarek domowych, jakkolwiek należy pamiętać, że utrzymują one temperaturę do  $-10^{\circ}\text{C}$ .



Do zamrożenia należy kierować przede wszystkim materiały zupełnie zamoczone oraz wilgotne, jeżeli ilość zalanych zbiorów przekracza możliwości ich wysuszenia we własnym zakresie (suszenie powietrzem).

#### **ZALETY METODY**

- Zamrażanie pozwala zatrzymać rozwój mikroorganizmów na zamoczonych obiektach.
- Ogranicza uszkodzenie rękopisów na skutek rozmywania atramentów i rozpuszczalnych w wodzie tuszy.
- Zapobiega sklejeniu się w bloki archiwaliów na papierach powlekanych i kredowych.
- Daje nieograniczony czas na przygotowanie suszenia zalanych materiałów, przeprowadzenie oceny szkód i pozyskanie funduszy na dalsze zabiegi konserwatorskie.

#### **WADY I OGRANICZENIA METODY**

- Zamrażanie może spowodować dalsze uszkodzenia na skutek powstawania kryształów lodu.
- Niektóre materiały nie mogą być zamrażane, np. niektóre fotografie.
- Koszta zamrożenia są znaczne i zależą od ilości zamrożonych materiałów oraz czasu ich przechowywania w chłodni.
- Zamrożone materiały nadal wymagają suszenia.
- Zamrożone materiały, na których rozwijała się pleśń, są narażone na ponowne pojawienie się aktywnej pleśni po wysuszeniu.

#### **Zamrażanie jest nieodpowiednie dla:**

**Materiałów fotograficznych na błonach kolodionowych, taśm filmowych, fotografii oprawnych (dagerotypów, ambrotypii itp.), płyt kompaktowych, płyt gramofonowych, dyskietek komputerowych.**

#### **Obiekty kierowane do zamrożenia**

Należy je spisać, segregując wg rodzaju materiału, i oddzielnie opakować:

- papier kredowy i powlekany,
- papier niepowlekany,
- oprawy skórzane,
- oprawy pergaminowe,
- poszyty,
- oprawy papierowe,
- broszury,
- dokumenty pergaminowe,
- luźne obiekty,
- obiekty niewymiarowe: oprawione i pojedyncze strony, materiały fotograficzne.

Minimum opisu to: numer regału i półki (o ile to możliwe: nazwa zespołu, numer jednostki i numer sektora).

## **17. PRZYGOTOWANIE ARCHIWALIÓW DO ZAMRAŻANIA**

### **A. KSIĘGI**

1. Należy zapakować książki pojedynczo do przezroczystych worków plastikowych, starając się maksymalnie ograniczyć ilość powietrza wewnątrz worka.
2. Książki oprawne w pergamin powinny być obwiązane krepowymi bandażami, aby zapobiec dalszym zniszczeniom; owijanie bandażami należy rozpocząć od krawędzi przedniej, poprzez grzbiet, przy zachowaniu lekkiego naprężenia. Upewnić się, że każdy z obiektów jest dokładnie zabezpieczony.
3. Książki mokre układać w pojemnikach poziomo; nie składować pojemników z książkami jeden na drugim, chyba że takie składowanie nie niszczy zawartości pojemników.
4. Książki zawilgocone można układać pionowo na grzbiecie.
5. Większe książki należy zawsze układać na płasko/poziomo.

### **B. OBIEKTY LUŻNE/NIEOPRAWNE**

1. Należy przekładać plastikowymi podkładkami każdy z obiektów i wkładać do przezroczystych worków plastikowych, starając się maksymalnie ograniczyć ilość powietrza, a następnie układać je na płasko w pojemnikach.
2. Jeżeli obiekty są zbyt duże, np. mapy, należy ułożyć je na płasko pomiędzy bibułami, przekładając folią polietylenową.
3. Należy oznaczyć każdy pojemnik nazwą instytucji, przydzielić pojemnikom numery i przygotować spis zapakowanych obiektów.

## **19. ZABEZPIECZENIE BUDYNKU I MAGAZYNÓW PO KATASTROFIE**

W celu podjęcia właściwych działań konieczne jest monitorowanie warunków temperaturowo-wilgotnościowych w miejscu katastrofy.

### **Warunki wewnątrz budynku**

Wszystkie materiały archiwalne, które znajdowały się w pobliżu miejsca katastrofy, pomimo niewielkiego stopnia zniszczenia mogą ulegać znaczącym zmianom chemicznym lub być podatne na rozwój mikroorganizmów.

1. Należy obserwować temperaturę i wilgotność względną powietrza:

- w miejscu katastrofy,
- w sąsiednich pomieszczeniach niedotkniętych zalaniem /powodzią/pożarem,
- w osobnych pomieszczeniach przeznaczonych do czasowego składowania ratowanych zbiorów,
- w tymczasowych magazynach, znajdujących się poza budynkiem.

Warunki te mogą mieć wpływ na czas obowiązywania planu ratowania zbiorów.

2. Nie należy przenosić archiwaliów z powrotem do dotkniętych katastrofą pomieszczeń, dopóki nie zapewni się w nich odpowiednich warunków temperaturowo-wilgotnościowych.
3. Należy kontynuować przez 12 miesięcy obserwację materiałów, które zostały zwrócone do magazynów po katastrofie, aby upewnić się, że nie ma oznak pogorszenia się ich stanu zachowania.

## **20. POSTĘPOWANIE W RAZIE ZALANIA NOŚNIKÓW AUDIOWIZUALNYCH**

Materiały audiowizualne wymagają specjalnego postępowania.

**Należy je podzielić na osobne grupy:**

- mikrofilmy,
- materiały fotograficzne,
- taśmy filmowe,
- taśmy magnetyczne,
- nośniki zapisu cyfrowego.

Obiekty należy opisać, segregując je wg rodzaju materiału: slajdy, mikrofiszki itd.

Minimum opisu to: numer półki/sygnatura, tytuł i numer sektora.

### **A. MATERIAŁY FOTOGRAFICZNE**

Materiały fotograficzne są wytwarzane przy pomocy różnorodnych procesów chemicznych na różnych podłożach. Ponadto mają wiele form, takich jak odbitki fotograficzne na papierze, negatywy szklane, negatywy na filmach syntetycznych, fotografie na metalu i inne. Są przechowywane w różnorodnych opakowaniach, często razem z dokumentami papierowymi. Ważne jest, aby akcję ratunkową zaczynać od najmniej trwałych obiektów.

Czas pozostawiania fotografii w wodzie jest istotny dla szans uratowania obiektu. Niektóre techniki fotograficzne są bardziej odporne na zamoczenie i zawilgocenie od pozostałych.

### **STABILNOŚĆ MATERIAŁÓW FOTOGRAFICZNYCH PO ZALANIU WODĄ**

**Maksymalny, bezpieczny czas pozostawania w wodzie**

**Typ materiału fotograficznego**

Nie przetrwają zalania

Odbitki na bazie krochmalu – wczesne procesy barwne;

	autochromy; Dufay Color; Paget; Finlay; Agfa Color
Mniej niż 24 godziny	Szklane negatywy kolodionowe (mokry kolodion); ambrotypie; tintypie; szklane negatywy srebrzo-żelatynowe
Maksimum 48 godzin	Współczesne fotografie barwne; odbitki srebrzo-żelatynowe; negatywy srebrzo-żelatynowe; słony papier
3 do 4 dni	Odbitki kolodionowe, albuminy

### **Materiały fotograficzne należy ratować jak najszybciej:**

- fotografie na bazie mokrego kolodionu (ambrotypie, pantotypie, negatywy kolodionowe na szkło) trzeba ratować w pierwszej kolejności i suszyć na powietrzu, na bibułach emulsją do góry. Zanurzenie w wodzie i zamrożenie może je zniszczyć całkowicie,
- dagerotypy – należy suszyć na powietrzu emulsją do góry, w razie potrzeby otworzyć etui i suszyć je oddzielnie,
- materiały na filmach nitratowych należy natychmiast zamrażać i suszyć w procesie liofilizacji,
- pozostałe fotografie i negatywy należy zanurzyć w zimnej wodzie (na jak najkrótszy czas) do momentu, kiedy będą mogły być suszone na powietrzu lub zamrożone. Trzeba pamiętać, że mogą się posklejać, jeżeli pozwoli się im częściowo wyschnąć. Należy je pakować małymi porcjami w plastikowe torebki,
- kolorowe fotografie należy ratować przed odbitkami czarno-białymi, a na końcu trzeba zająć się negatywami czarno-białymi. Jeżeli to możliwe, należy suszyć je na powietrzu lub zapakować i zamrażać.

Materiały fotograficzne powinny być ratowane przez konserwatorów specjalistów.

## **B. TAŚMY FILMOWE**

Należy otworzyć puszkę, napelnić zimną wodą i zamknąć. Następnie ułożyć w plastikowych pojemnikach i przetransportować do specjalistycznego laboratorium, gdzie będą przepłukane i wysuszone.

## **C. MIKROFILMY I MIKROFISZE**

Mokre diapozytywy nie suszone zanikają w przeciągu 4 godzin.

Nie należy wyjmować mikrofilmu z pudełka. Trzeba zabezpieczyć kartonowe pudełka i ich etykiety gumką. Zalać wodą, a następnie po pięć zapakować do plastikowych toreb. W plastikowym pojemniku przetransportować je do laboratorium specjalistycznego.

Filmy w plastikowych koszulkach należy zamrozić.

## **D. KASETY WIDEO I AUDIO**

Należy pakować w pozycji pionowej w pudełkach do transportu albo zanurzyć w zimnej wodzie i transportować w pojemnikach z wodą.

Kasety wideo mogą być zanurzone w wodzie o temperaturze od 1 do 11 °C, a później powoli suszone, np. w komorze próżniowej.

Pyty audio – winylowe – należy przenosić po pięć na raz do plastikowych pojemników wyłożonych gąbką. Ustawiać pionowo, przekładając gąbką co 25 płyt, aby zamortyzować wstrząsy podczas transportu.

Materiały na nośnikach magnetycznych powinny zostać oczyszczone, wysuszone, a następnie skopiuwane.

## **E. NOŚNIKI ELEKTRONICZNE**

Dyskietki należy pakować ustawione pionowo w pudełkach, a następnie suszyć na powietrzu.

Nośniki magnetyczne mogą być odzyskane po umyciu, wysuszone na powietrzu, a następnie skopiuwane.

Płyty kompaktowe po przepłukaniu wodą należy suszyć na powietrzu.

Kasety taśm i dyskietek nie mogą być ponownie używane po otwarciu.

Należy zwrócić się po poradę do specjalistów w ciągu 48 godzin.

Oznaczyć każdy pojemnik z ewakuowanymi materiałami nazwą instytucji. Ponumerować kontenery i sporządzić ich spisy.

## **21. ODZYSKIWANIE ARCHIWALIÓW ZABEZPIECZONYCH W CZASIE AKCJI RATUNKOWEJ**

Ta faza działań po zalaniu/powodzi/pożarze nie wymaga pośpiechu – wskazane jest spokojne rozważenie wszystkich dostępnych metod suszenia archiwaliów oraz kalkulacja kosztów.

Jeżeli zbiory, które ucierpiały w wyniku katastrofy, zostały zabezpieczone, można spokojnie podjąć przemyślaną decyzję dotyczącą ich suszenia i konserwacji.

## **22. PLAN ODZYSKIWANIA ZBIORÓW**

1. Należy określić charakter i stopień zniszczeń.
2. Usunąć nieuszkodzone zbiory z każdego zagrożonego miejsca.

3. Zasięgnąć porady specjalisty co do metody odratowania zbiorów.

Wszystkie metody mają swoje dobre i złe strony. Należy rozważyć więc najwłaściwszą dla twoich zbiorów.

- Po konsultacjach z kierownikami oddziałów i konserwatorami ustalić priorytety.
- Stworzyć plan odzyskiwania zbiorów, w którym wymienione są priorytety.
- Przygotować się do suszenia zamrożonych zbiorów następującymi metodami: suszenia powietrzem, suszenia w próżni, liofilizacji. Suszenie należy przeprowadzać partiami, uwzględniając środki finansowe i możliwości personelu.
- Jeśli zachodzi taka potrzeba, należy przygotować się do naprawy i konserwacji odzyskanych zbiorów.

## 23. METODY SUSZENIA ARCHIWALIÓW

### A. SUSZENIE NA POWIETRZU

**Metoda ta stosowana jest w dobrze wentylowanych pomieszczeniach o kontrolowanych warunkach klimatycznych. Na powietrzu suszy się niezbyt duże ilości zawilgoconych materiałów archiwalnych.**

Do zastosowania tej metody potrzebne jest duże pomieszczenie, wentylatory, duża ilość chłonnego papieru lub bibuły filtracyjne, ewentualnie papierowe ręczniki bez nadruku. Metoda ta powinna być stosowana przez osoby wykwalifikowane lub przeszkolone.

Na powietrzu suszone mogą być następujące materiały:

- zawilgocone książki, posyty, broszury, pojedyncze, luźne dokumenty, niektóre materiały fotograficzne. Materiały fotograficzne oraz mikrofilmy muszą być wysuszone w ciągu 48 godzin,
- materiały uprzednio zamrożone. Większe ilości zamrożonych obiektów powinny być sukcesywnie suszone partiami.

#### **Suszenie na powietrzu jest zalecane dla:**

- większości materiałów fotograficznych, taśm magnetycznych, płyt kompaktowych i nośników dźwiękowych.

#### **Suszenie na powietrzu jest nieodpowiednie dla:**

- materiałów takich jak: pergaminy, nowoczesne papiery powlekane, głównie okładkowe.

#### **Do suszenia na powietrzu wymagane są:**

- duża powierzchnia pomieszczeń,
- niska wilgotność w pomieszczeniach,
- temperatura poniżej 19°C,

- cyrkulacja powietrza (otwarte okna i drzwi, wentylatory). Stojące powietrze może sprzyjać rozwojowi drobnoustrojów,
- osuszacz powietrza.

### **UWAGA**

Suszenie nawiewem powinno być nieustannie kontrolowane.

Nawiewane powietrze nie może być zbyt ciepłe.

### **ZALETY METODY**

Suszenie na powietrzu jest:

- relatywnie proste, tanie i energooszczędne,
- może być wykonywane (lub częściowo wykonane) w pomieszczeniach zaadaptowanych, przy zapewnieniu ww. warunków,
- pozwala na sortowanie materiału,
- pozwala na łatwą obserwację stanu suszonych obiektów,
- pozwala na kontrolowanie odkształcenia archiwaliów,
- pozwala na jednoczesne przeprowadzanie dalszych procesów konserwatorskich, np. czyszczenia przez konserwatorów.

### **WADY METODY**

- Wymaga intensywnego nakładu pracy.
- Jest niepraktyczne w przypadku dużych ilości materiałów wymagających suszenia.
- Wymaga dużej przestrzeni.
- Wymaga określonych warunków wilgotnościowo-temperaturowych.
- Wymaga dużych ilości materiałów pomocniczych, np. bibuły.
- Jest powolne, zamoczone obiekty są podatne na atak mikroorganizmów.
- Rozpuszczalne pigmenty, atramenty itp. mogą zaniknąć lub ulec rozmyciu.
- Karty mogą ulec zlepieniu.

### **Jak suszyć?**

1. Należy ustawić książki na ich dolnych lub górnych brzegach na papierze pochłaniającym wilgoć.
2. Obiekty niewymiarowe, oprawione w miękkie lub słabe oprawy, mogą wymagać podparcia, powinny raczej być suszone w pozycji poziomej.
3. Należy stosować wiatraki elektryczne w celu efektywniejszego suszenia, owiewać wiatrem wentylatorów zamoczone karty.

4. Przekładać karty książek i książek czystymi bibułami i innymi materiałami absorbującymi wilgoć.
  5. Obiekty luźne powinny być owiewane wentylatorem i suszone na płasko między bibułami.
  6. Należy regularnie wymieniać bibuły mokre na suche.
  7. Należy przykładać szczególną uwagę do historycznie ważnych opraw, jako że nadmierne przekładanie bibułami może spowodować odkształcenia i powiększyć zniszczenia.
- Materiały fotograficzne – o ile to możliwe – powinny być ratowane przez konserwatorów specjalistów.

#### **ZWRÓCIĆ NALEŻY UWAGĘ NA:**

- częste przestawianie obiektów, przekładanie kartek itp. przy zastosowaniu materiałów pomocniczych łatwo wchłaniających wodę,
- stare księgi (historycznie ważne oprawy), które powinny być suszone pod kontrolą konserwatora, gdyż nieodpowiednie suszenie może spowodować odkształcenia i powiększyć zniszczenia,
- powlekany papier, który może być suszony powietrzem, tylko jeżeli przekłada się go karta po karcie bibułami. Z reguły tego typu obiekty posiadają niewielką wartość historyczną i nie powinny stanowić priorytetu w akcji ratunkowej.

**Powinno się zasięgnąć fachowej rady konserwatorów w przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do opisanych wyżej czynności.**

## **B. SUSZENIE W KOMORZE PRÓŻNIOWEJ**

**Przy suszeniu próżniowym materiał w komorze znajduje się w temperaturze wyższej niż temperatura zamrażania – woda przechodzi natychmiast ze stanu ciekłego w parę wodną.**

Nie stosuje się zamrażania ani ogrzewania. Postęp procesu suszenia sprawdza się dotykowo lub bardziej precyzyjnie – poprzez ważenie obiektów. Proces może być w każdym momencie przerwany, a komora otwarta. Metoda ta jest stosowana do suszenia m.in. taśm magnetycznych i sprzętu komputerowego.

#### **ZALETY METODY**

- Nie następuje przesuszenie materiałów.
- Suszenie próżniowe jest bardziej wydajne i energooszczędne niż suszenie próżniowe przez zamrażanie, dlatego też powinno być tańsze.
- Przy większych ilościach materiału metoda ta jest tańsza niż suszenie powietrzem.

#### **WADY METODY**

- Istnieje niebezpieczeństwo rozwoju drobnoustrojów podczas suszenia.
- Możliwość zniekształcenia książek.
- Możliwość zlepiania się powlekanych papierów.



– Książki po wysuszeniu często wymagają zmiany całej oprawy.

Przed umieszczeniem wysuszonych materiałów w magazynie należy sprawdzić,

czy obiekty są wystarczająco suche – zwłaszcza grube księgi, wiązki akt itp. Niewystarczające wysuszenie danej partii obiektów może spowodować jej zainfekowanie drobnoustrojami, odkształcenia oraz naraża na przeniesienie się mikroorganizmów na inne materiały.

## **C. LIOFILIZACJA**

**Liofilizacja uznawana jest za najbezpieczniejszy sposób suszenia, niepowodujący dodatkowych uszkodzeń.**

Metodę tę poleca się do suszenia obiektów z rozpuszczalnymi w wodzie atramentami i pigmentami, ponieważ nie powoduje odkształceń, zaplamień, zlepiania się kart itp. Zamrożone materiały są suszone w próżni bez uprzedniego odmrażania. Proces ten jest przeprowadzany w odróżnieniu do wyżej omówionej metody suszenia w komorze próżniowej w temperaturze poniżej 0°C (rozpoczyna się przy – 20°C), w warunkach bardzo niskiego ciśnienia. Woda przechodzi z fazy krystalicznej (lód) do fazy gazowej (para wodna) z pominięciem fazy ciekłej (na zasadzie sublimacji).

Postęp procesu suszenia sprawdza się dotykowo lub poprzez ważenie obiektów. Proces może być w każdym momencie przerwany, a komora liofilizatora otwarta.

Liofilizatory to na ogół urządzenia niewielkie, nienadające się do suszenia dużej ilości zamoczonych materiałów.

### **UWAGA**

Po zakończeniu liofilizacji obiekty należy przewietrzyć przed włączeniem ich do zasobu w magazynach, gdyż po suszeniu próżniowym przez zamrażanie są one bardziej suche niż reszta zbiorów; uzyskuje się to dzięki umieszczeniu na kilka dni suchych już partii materiału w pomieszczeniu o warunkach wilgotnościowo-temperaturowych zbliżonych do warunków w magazynach.

### **ZALETY METODY**

- Jest bezpieczna dla większości materiałów.
- Powoduje minimalne odkształcenia.
- Nie powoduje zaplamień, zlepiania się kart itp. jak suszenie próżniowe.
- Jest bezpieczna dla atramentów i pigmentów, ponieważ nie powoduje rozplywania się atramentów.
- Zapobiega zlepianiu powlekanych papierów.
- Ryzyko rozwoju pleśni po liofilizacji jest minimalne.

### **WADY METODY**

- Ze względu na sprzęt i powolność procesu jest to bardzo kosztowna metoda suszenia.
- Archiwalia mogą ulec przesuszeniu.
- Niektóre materiały (np. fotografie) nie mogą być poddane liofilizacji.

- Sprzęt do suszenia nie jest powszechnie dostępny, liofilizatory przemysłowe (w zakładach przemysłu spożywczego) nie mogą być użyte do suszenia archiwaliów ze względu na konieczność zachowania ich sterylności.

## **D. SUSZENIE W KOMORZE PRÓŻNIOWO-TERMICZNEJ**

**Suszenie w komorze próżniowo-termicznej jest tańszą metodą niż liofilizacja i nadaje się do suszenia dużych ilości materiałów.**

W procesie tym próżnia wykorzystana jest do wyciągnięcia wody z archiwaliów. Następnie do komory pompowane jest ciepłe powietrze, które dopełnia procesu suszenia. Jeżeli suszone są materiały zamrożone, część wody sublimuje w warunkach próżni. Niemniej jednak większość wody przechodzi poprzez fazę ciekłą przed wyparowaniem. Może to powodować w konsekwencji pewne deformacje materiałów. Metoda ta daje lepsze rezultaty przy suszeniu wilgotnych materiałów niż przy suszeniu materiałów zupełnie zamoczonych. Temperatura w komorze nie powinna przekraczać 38°C.

Podobnie jak przy liofilizacji proces może być w każdym momencie przerwany, a komora otwarta.

### **ZALETY METODY**

- Można suszyć znaczne ilości materiałów jednocześnie.
- Można wyselekcjonować materiały do suszenia.

### **WADY METODY**

- Istnieje niebezpieczeństwo, że papiery kredowe ulegną zlepianiu.
- Materiały mogą ulec deformacji.
- Rozpuszczalne atramenty i tusze mogą się rozprzestrzeniać w papierze.
- Materiały mogą zostać przesuszone.
- Niektóre materiały nie powinny być suszone tą metodą, a mianowicie: fotografie, skóra, pergamin, nośniki komputerowe i mikrofilmy.

## **ZESTAWIENIE METOD STABILIZACJI I SUSZENIA ZAMOCZONYCH ARCHIWALIÓW\***

TAK = Użycie metody i jej skóteczność są dobrze udokumentowane.

NIE = Metoda niezalecana lub brak informacji na temat efektów jej zastosowania.

Należy zawsze pamiętać, że kolekcje lub obiekty o szczególnej wartości powinny być traktowane indywidualnie i o ile to możliwe, nie powinno się do nich stosować metod masowego suszenia w komorach.

Rodzaj materiału/nosiaka	Zabezpieczenie/stabilizacja w wodzie	Zabezpieczenie/stabilizacja poprzez zamrażanie	Suszenie na powietrzu	Suszenie w komorze próżniowej	Liofilizacja	Suszenie w komorach próżniowo-ciepłych
<b>Książki/księgi, czasopisma, broszury</b> papiery niepowlekane papier kredowy oprawy skórzane	NIE TAK NIE	TAK TAK TAK	TAK TAK TAK	TAK NIE NIE	TAK TAK NIE	TAK NIE NIE
<b>Pergamin</b> dokumenty oprawy	NIE NIE	TAK TAK	TAK TAK	NIE NIE	TAK TAK	NIE NIE
<b>Dokumenty luźne</b> papiery niepowlekane papier kredowy	NIE NIE	TAK TAK	TAK TAK	TAK NIE	TAK TAK	TAK TAK
<b>Plany i mapy</b> papiery niepowlekane papier kredowy/piótno	NIE TAK	TAK TAK	TAK TAK	TAK NIE	TAK TAK	TAK NIE
<b>Dzieła sztuki na podłożu papierowym</b> papier niepowlekany papier kredowy/powlekany	NIE TAK	TAK TAK	TAK TAK	NIE NIE	TAK TAK	NIE NIE
<b>Materiały fotograficzne</b> odbitki czarno-białe	TAK/NIEKTÓRE	TAK	TAK	NIE	NIE-KTÓRE	NIE

Rodzaj materiału/nosiaka	Zabezpieczenie/stabilizacja w wodzie	Zabezpieczenie/stabilizacja poprzez zamrażanie	Suszenie na powietrzu	Suszenie w komorze próżniowej	Liofilizacja	Suszenie w komorach próżniowo-ciepłych
<b>Odbitki barwne</b>	TAK	TAK	TAK	NIE	TAK	NIE
chromogeniczne	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE
barwnikowe						
<b>Negatywy</b>	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE
szklane – mokry kolodion	TAK	TAK	TAK	NIE	TAK	NIE
szklane – żelatynowe	TAK/NIEKTÓRE	TAK	TAK	NIE	TAK	NIE
klisza poliestrowa, celuloidowa i octanowa						
Przezrocza/diapozytywy	NIE	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE
przezrocza szklane, srebrowo-żelatynowe	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE
kolor substraktywny	TAK	TAK	TAK	NIE	TAK	NIE
diapozytywy barwne chromogeniczne, slajdy w ramkach, klisze kolorowe						
Taśmy filmowe	TAK	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE
Fotografie oprawne w etui – ambrotypie, dagerotypy etc.	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE
<b>Mikrofilmy</b>	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE
mikrofilm srebrowo-żelatynowy	NIE	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
diazo						
<b>Nośniki komputerowe</b>	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
taśma magnetyczna	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
taśma w kasecie	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE
dysk magnetyczny/dyskiety						
<b>Płyty kompaktowe</b> (CD-ROM, DVD itp.)	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE
<b>Nośniki dźwiękowe i wideo</b>	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
Taśma magnetyczna	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE
Kasety magnetofonowe	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE
Płyty z zapisem rowkowym (winyle, szelak itp)						