

OCHRONA ZBIORÓW

ABC profilaktyki konserwatorskiej w muzeum

SERIA WYDAWNICZA
Narodowego Instytutu Muzealnictwa
i Ochrony Zbiorów

03

Spis treści

Wstęp	2
Dokumentowanie stanu zachowania obiektu	5
Przemieszczanie	7
Magazynowanie	18
Mikroklimat	35
Gdy w muzeum nie ma konserwatora	43
Muzeum w zabytku	47



Wstęp

Ewa Świącka
Marek Rogowski

Troska o stan obiektów to jedno z podstawowych zadań wszystkich pracowników muzeów, a także zobowiązanie spoczywające na całej instytucji. Opieka ta, poza kwestią ekonomiczną, częstokroć stanowi także wyzwanie organizacyjne. Stopień trudności w zarządzaniu konserwacją w muzeum w znacznej mierze tłumaczony bywa czynnikami obiektywnymi, np. położeniem muzeum, czyli odległością od uczelni i ośrodków szkolących konserwatorów, czy dostępem do podstawowych informacji. Problemem, z którym borykają się konserwatorzy bądź opiekunowie zbiorów, może być również złożony i niejednorodny charakter kolekcji. Muzea, w których zbiorach znajdują się dzieła rzemiosła artystycznego, obiekty przyrodnicze bądź techniki, w odróżnieniu od zbiorów sztuki, często nie mają możliwości zatrudniania wyspecjalizowanych absolwentów wyższych uczelni, starannie przygotowanych do konserwowania tych szczególnych kolekcji.

Konserwacja w muzeach wydaje się elementem procesu zarządzania zbiorami, który znacznie wykracza poza słownikową definicję „konserwacji”. Muzeum, które jest „instytucją obliczoną na długie trwanie”, musi szczególnie troszczyć się o właściwą dokumentację prac prowadzonych przez pracowników. Kultura organizacyjna instytucji jest ważna zwłaszcza dla opiekunów zbiorów, dla których staranna dokumentacja obiektów jest gwarancją zachowywania wiedzy o powierzonych im w opiekę zbiorach, bez względu na zmiany zachodzące w instytucji i wokół niej.

Konserwacja muzealna związana jest również organicznie z troską o szerzej pojmowane otoczenie zbiorów, czyli o budynek muzeum, który sam bywa historycznym obiektem. Ten fakt determinuje metodologię pracy konserwatorów muzealnych i zmusza ich, a także osoby zarządzające muzeami do stosowania rozmaitych strategii ochrony konserwatorskiej, przede wszystkim w zakresie działań związanych z zarządzaniem mikroklimatem.

Czy znamy odpowiedź na pytanie, jaki klimat panuje w naszym muzeum? Mówiąc o klimacie, mamy zwykle na myśli warunki istniejące w różnych częściach naszego globu. W rozmaitych strefach geograficznych panują upały lub chłód, jest wilgotno lub sucho, wieją wiatry albo powietrze stoi w bezruchu. To powszechnie znane zjawiska. Czym jednak jest klimat w muzeum? Wielu osobom może kojarzyć się z miłą atmosferą w pracy, ale dla konserwatorów sformułowanie to oznacza przede wszystkim właściwe warunki dla muzealnych zbiorów. I tu znowu u wielu czytelników może pojawić się zniechęcająca do dalszych rozważań myśl, że na klimatyzowanie muzealnych sal i magazynów stać jedynie najlepiej finansowane placówki, które mogą zdobyć fundusze na montaż kosztownych urządzeń klimatyzacyjnych.

Ktoś mógłby zapytać, jaki klimat może panować w muzeum, w którym są zaledwie trzy niewielkie salki? No właśnie, jaki? Czy systematycznie mierzone są temperatura i wilgotność? W jakich miejscach, na jakiej wysokości? Czy odczyty są prowadzone regularnie? Czy są zapisywane, rejestrowane i gromadzone przez wiele lat, aby można było wyciągać z nich wnioski? Nawet klimat dużych obszarów geograficznych można było opisać dopiero po porównaniu danych z wielu lat, z uwzględnieniem cykli rocznych.

W każdym muzeum istnieje cykl roczny. Czy zimą palimy w piecach i kominkach, czy wewnątrz ogrzewa centralne ogrzewanie – ważny jest roczny cykl temperatury i wilgotności. Istotne jest też usytuowanie poszczególnych wnętrz w zależności od kierunków świata. Wiadomo, że przez południowe okna wpada więcej promieni słonecznych niż przez północne,

a więc dostaje się też więcej szkodliwego dla wielu obiektów promieniowania ultrafioletowego. Zanim podejmiemy jakiegokolwiek działania dostosowania układu ekspozycji, należy bardzo dokładnie poznać charakter i cechy wnętrz, w których znajdują się eksponaty, oraz porównać notatki z przynajmniej roku, aby zaobserwować obraz klimatu w danym muzeum.

Różne rodzaje obiektów wymagają szczególnych warunków. Dla zbiorów wrażliwych powinniśmy dobrać takie miejsca, w których będą one najmniej narażone na działanie zmian czynników klimatu. Do determinant lokalowych musimy dołączyć interpretację pomiarów i zarządzanie ludzkimi działaniami. Kto i kiedy we wnętrzach otwiera okna i czy jest to związane z potrzebami ludzi, czy z troską o zbiory? Czy zwiedzający wchodzi do sal w mokrych płaszcach, wnosząc na butach wilgoć z mokrej ulicy i parku, czy też zanim wejdą do sal, oddają mokre okrycia do szatni, a ich wilgotne czapki i włosy zdążą nieco przeschnąć?

Konserwacja muzealna musi kłaść szczególny nacisk na konserwację zapobiegawczą, w której tak istotną kwestią jest sposób magazynowania zbiorów. W magazynach muzealnych znajdują się obiekty, których w danym momencie zarządzający muzeum nie chcą, nie mogą, a najczęściej nie mają gdzie eksponować. Dzieje się tak ze względu na szczupłość przestrzeni ekspozycyjnej, charakter części zbiorów niepasujących do koncepcji wystawieniowej lub profilu muzeum czy też na zły stan zachowania eksponatów. Niektóre obiekty nie opuszczają magazynu za naszego życia, inne – być może nigdy. Niezależnie od przyczyn umieszczenia w magazynie każdemu obiektowi należy zapewnić jak najlepsze warunki, bo ocena wartości czy ważności zbiorów dla kolejnych pokoleń może być inna.

Z tego powodu magazyn powinien spełniać kilka podstawowych warunków. Istotne jest usytuowanie tego pomieszczenia w budynku – powinno być ono dostosowane do charakteru zgromadzonych dzieł. Poddasza są zwykle narażone na skrajne temperatury, nie należy więc tam umieszczać obiektów wrażliwych ani bardzo ciężkich, ze względu na wytrzymałość stropów. W piwnicach często panuje chłód, ponadto obiekty są narażone na działanie wilgoci, a na terenach zagrożonych powodzią – nawet na zalanie. Duże znaczenie mogą mieć stan i wielkość okien, szczególnie w zależności od strony, w której znajdują się pomieszczenia magazynowe. Należy także pamiętać o stanie samych murów i rodzaju materiału, z którego są wykonane.

Wszystkie wymienione powyżej czynniki będą miały zasadnicze znaczenie dla poziomu temperatury i wilgotności pomieszczeń, umownie nazywanych klimatem wnętrz, które stanowią podstawowy warunek dobrostanu zbiorów. Od nich zależy również polityka stosowania systemów i urządzeń pomiarowych oraz utrzymujących mikroklimat w muzeum, a więc także ekonomiczny wymiar tej opieki.

Magazyny zbiorów muzealnych wymagają właściwego umeblowania, odpowiedniego dla rozmaitych typów dzieł. Regały do przechowywania dokumentów różnią się od tych, w których gromadzone są obrazy, inne są szafy na szkło czy porcelanę. Ważny jest nie tylko kształt, ale też materiały, jakich użyto do ich sporządzenia. Nie powinno się przechowywać razem różnych rodzajów zbiorów. Również nadmierne ich zagęszczenie może być bardzo niebezpieczne. Utrudniona jest wówczas nie tylko możliwość przemieszczania zbiorów, ale także ich dostępność dla przeglądów stanu zachowania obiektów czy też dla koniecznego, okresowego sprzątania. Jakkolwiek restauracja konkretnego obiektu jest zawsze tym działaniem, które sprawia największą osobistą satysfakcję konserwatorom, opiekunowie zbiorów w muzeach muszą się skupić także – a może przede wszystkim – na konserwacji zapobiegawczej, która pozwala chronić największą liczbę obiektów jednocześnie.

Ze względu na liczbę muzeów i odmienne kategorie gromadzonych w nich zbiorów nie sposób stworzyć dla wszystkich jednolitych strategii, składających się na organizację opieki nad zbiorami w muzeum, ani też bardzo szczegółowo ich standaryzować. Warto jednak

pamiętać, że każda instytucja muzealna ma pod swoją opieką zarówno obiekty muzealne, jak i miejsce przechowywania zbiorów, czyli cały budynek. W każdym muzeum przemieszcza się zbiory i w każdym są zwiedzający. Analiza tych wszystkich czynników powinna poprzedzać budowę profesjonalnego systemu opieki nad zbiorami.

Prace związane z konserwacją w muzeach rozpoczęliśmy w instytucie od zebrania podstawowego materiału źródłowego o stanie opieki konserwatorskiej. W 2011 r. rozestaliśmy do placówek znajdujących się w Państwowym Rejestrze Muzeów ankietę, w której poprosiliśmy o dane dotyczące stanu kadry zatrudnionych konserwatorów. W wielu ośrodkach istnieją świetne pracownie konserwacji i pracują w nich bardzo dobrze wyspecjalizowani konserwatorzy. Jednak ponad połowa muzeów spośród tych, które zgodziły się wziąć udział w tym badaniu, deklaruowała brak stałej opieki konserwatorskiej. Często wskazywano na brak informacji dotyczących miejsca, w którym można by poszukiwać najprostszycy wiadomości czy dowiedzieć się, jak radzić sobie z problemami dotyczącymi zbiorów.

W 2012 r. instytut rozpoczął systematyczną współpracę z zespołem, w którego skład weszli konserwatorzy z muzeów w Krakowie, Warszawie i Poznaniu. Uznali oni, że szczególnie status muzeów narodowych jest rodzajem zobowiązania wobec środowiska do dzielenia się zgromadzonymi doświadczeniami i wiedzą. Główna konserwator Muzeum Zamoyskich w Kozłówce była w zespole głosem tych placówek, które pomimo szczuplejszej kadry czy oddalenia od ośrodków akademickich skutecznie udowadniają, że opieka nad zbiorami może być profesjonalnie i wzorcowo realizowana w każdych warunkach. Autorzy tego wstępu koordynowali pracę zespołu.

Konkluzją spotkań wyżej wspomnianej grupy było postanowienie wydania niniejszego materiału. Zebrane informacje mogą stanowić przewodnik, swoiste ABC dla wszystkich zarządzających muzeami czy opiekunów zbiorów, którzy nie zatrudniają konserwatorów, a odczuwają potrzebę organizacji profesjonalnej opieki nad zbiorami. Dla dyplomowanych konserwatorów materiał zawarty w tym krótkim opracowaniu może wydać się nazbyt oczywisty. Niemniej, pomni wyników sondażu, postanowiliśmy opublikować praktyczny zbiór informacji dla wszystkich, którzy zechcą rozpocząć proces porządkowania procedur związanych z opieką konserwatorską nad zbiorami w swoich instytucjach.

Skupiliśmy się na podstawowych zagadnieniach, od których należy zacząć systematyczną opiekę konserwatorską – opisaliśmy zatem zasady sporządzania dokumentacji stanu zbiorów, magazynowania i przemieszczania obiektów w muzeum, a także w przypadku ich wypożyczeń. Wierzmy, że dla instytucji, które nie zatrudniają zawodowych konserwatorów, wskazówki te okażą się przydatne i możliwe do codziennego stosowania.

W tym miejscu pragniemy serdecznie podziękować członkom zespołu i wszystkim konserwatorom muzealnym zaangażowanym w tę pracę, a także dyrekcjom Muzeum Narodowego w Warszawie, Muzeum Narodowego w Krakowie, Muzeum Narodowego w Poznaniu i Muzeum Zamoyskich w Kozłówce za gotowość do dzielenia się swoim cennym dorobkiem, doświadczeniem, a także za życzliwość okazywaną naszym wysiłkom.

Dokumentowanie stanu zachowania obiektu

Ewa Świącka

Obiekty w zbiorach muzealnych – o ile nie mówimy o dziełach sztuki współczesnej – nie są nowe. Nawet jeśli los i ludzie obchodzą się z nimi łaskawie, to i tak ulegają one licznym zmianom. Także zapewnienie niemal idealnych warunków przechowywania i ekspozycji nie zabezpiecza w pełni przed starzeniem się materii. Na obrazach pożółkły werniksy, na deskach widać rysy i pęknięcia. Dlatego postęp tych zmian powinien być zawsze dokładnie opisany, sfotografowany i zadokumentowany. W długotrwałej opiece nad dziełami porównywanie opisów po upływie oznaczonego czasu pozwala na wyciąganie ważnych, praktycznych wniosków, które warunkują podjęcie dalszych działań.

Stan zachowania obiektu można poprawić zarówno poprzez przeprowadzenie właściwych zabiegów konserwatorskich, jak i polepszenie warunków środowiskowych. Jeśli do niekorzystnych zmian doszło na przykład po zmianie miejsca ekspozycji, to znaczy, że panowały tam niewłaściwe warunki klimatyczne bądź oświetleniowe. Zmiany można podzielić na naturalne, np. powstające z wiekiem spękania, zmiany kolorystyczne, oraz losowe, np. mechaniczne otarcia, zarysowania, rozdarcia.

Nawet w niemal idealnie stworzonych i systematycznie kontrolowanych warunkach przechowywania oraz ekspozycji może dochodzić do zmian. Dlatego całe zbiory należy co jakiś czas opisywać i fotografować. Dane o stanie wielu podobnych obiektów zgromadzone na przestrzeni długiego czasu pomogą w przyszłości kształtować warunki środowiskowe dla poszczególnych grup zabytków lub odpowiednio szybko udzielić dziełom pierwszej pomocy konserwatorskiej.

Szczególną sytuacją, w której stan obiektu należy dokładnie udokumentować, jest wypożyczenie go do innego muzeum. W podróży, podczas niedostatecznie ostrożnego rozpakowywania, wieszania czy ustawiania może dojść do powstania uszkodzeń. Właściciel obiektu będzie miał wówczas uzasadnione roszczenia do odszkodowania i pokrycia kosztów konserwacji. Firmy ubezpieczające transport wymagają precyzyjnej dokumentacji stanu dzieła sporządzonej przed zdarzeniem. Im dokładniej można opisać zmiany i uszkodzenia, tym precyzyjniej można będzie określić zakres i rozmiar wyrządzonych szkód. Szczególną uwagę na to należy zwrócić w przypadku wypożyczeń do instytucji innych niż muzealne, gdzie brak tradycji fachowej opieki nad zbiorami może narazić nasze obiekty na wiele niebezpieczeństw. Trzeba też okresowo kontrolować warunki, w jakich przebywają wypożyczone dzieła.

Muzea stosują rozmaite formy dokumentowania stanów zachowania. Nie ma jednolitych, obowiązujących w tym zakresie formularzy ani wzorów dokumentów, istnieją jednak określone zasady. Na początku stosowano szczegółowe opisy obiektu, potem wypracowano formularze, zmiany zaznaczane są także na fotografiach dzieł. Bez względu na to w jakiej formie – prowadzenie takiej dokumentacji jest niezbędne w każdym muzeum.

Przykłady różnych sposobów dokumentowania stanu zachowania obiektów muzealnych

Muzeum Narodowe w Krakowie
Muzeum Narodowe w Krakowie
Muzeum Narodowe w Krakowie

DK 3 Pocztańska Konserwacji Tkanin w Gmachu Głównym / Nr inw. - inv. no: MNK XIV-754
 Joanna Zolner, al. 3 Maja 1, 30-062 Kraków

OPIS STANU ZACHOWANIA OBIEKTU - CONDITION REPORT
 Tkaniny/Teniles

rodzaj obiektu - object: **Bandera dla szturpa pobłogosł (mającego reprezentować walczą o wolność Polskę), sutożęty w r. 1863 na pieniądze Czartoryskich i Zamyskich, przeznaczanego do działań kaperskich, przeciw Rosji, na Morzu Czarnym.**
 tytuł - title: **tworzywo, sutiłka - techniqae**
 wymiary - dimensions: **wys. 211 cm, szer. 192 cm**

Ref	Adresant	Ref	Adresant	Ref	Adresant	Ref	Adresant	Ref	Adresant	Ref	Adresant
1	Adresant	2	Adresant	3	Adresant	4	Adresant	5	Adresant	6	Adresant

opracowane przez - prepared by: **Monika Kowalska**
 2013-01-10

OPIS STANU ZACHOWANIA OBIEKTU - CONDITION REPORT

Adresant: **Muzeum Narodowe w Krakowie**
 Adres: **al. 3 Maja 1, 30-062 Kraków**
 Telefon: **71 73 73 73**
 E-mail: **biuro@mnk.pl**

Opis stanu zachowania obiektu: *Opis stanu zachowania obiektu...*

OPIS STANU ZACHOWANIA OBIEKTU - CONDITION REPORT

Adresant: **Muzeum Narodowe w Krakowie**
 Adres: **al. 3 Maja 1, 30-062 Kraków**
 Telefon: **71 73 73 73**
 E-mail: **biuro@mnk.pl**

Opis stanu zachowania obiektu: *Opis stanu zachowania obiektu...*

OPIS STANU ZACHOWANIA OBIEKTU - CONDITION REPORT

Adresant: **Muzeum Narodowe w Krakowie**
 Adres: **al. 3 Maja 1, 30-062 Kraków**
 Telefon: **71 73 73 73**
 E-mail: **biuro@mnk.pl**

Opis stanu zachowania obiektu: *Opis stanu zachowania obiektu...*

OPIS STANU ZACHOWANIA OBIEKTU - CONDITION REPORT

Adresant: **Muzeum Narodowe w Krakowie**
 Adres: **al. 3 Maja 1, 30-062 Kraków**
 Telefon: **71 73 73 73**
 E-mail: **biuro@mnk.pl**

Opis stanu zachowania obiektu: *Opis stanu zachowania obiektu...*

OPIS STANU ZACHOWANIA OBIEKTU - CONDITION REPORT

Adresant: **Muzeum Narodowe w Krakowie**
 Adres: **al. 3 Maja 1, 30-062 Kraków**
 Telefon: **71 73 73 73**
 E-mail: **biuro@mnk.pl**

Opis stanu zachowania obiektu: *Opis stanu zachowania obiektu...*

Zasady dobrych praktyk obchodzenia się z dziełami sztuki w czasie przemieszczania

opracowane przez Dział Konserwacji Muzeum Narodowego w Warszawie,
z uwzględnieniem wytycznych zawartych w publikacji ICOM

Dorota Ignatowicz-Woźniakowska

Najważniejszą zasadą postępowania z każdym eksponatem jest zaplanowanie prac, które mają być przy nim wykonane, a także skoordynowanie przez wyznaczonego kierownika działań grupy osób odpowiedzialnych za to zadanie. Trzeba pamiętać, że ubezpieczenie przewiduje tylko odszkodowanie pieniężne, które nie zastąpi dzieła. Dlatego przy pracy z zabytkiem nie jest wskazany pośpiech, a obiekty zabytkowe należy traktować jako unikalne i nie do zastąpienia.

Dzieła sztuki wymagają określonego obchodzenia się z nimi, właściwego zabezpieczenia zarówno w czasie eksponowania w galeriach stałych oraz magazynach, jak i podczas wszelkich działań związanych z ich przemieszczaniem – wewnątrz i na zewnątrz instytucji.

Zasady ogólne dotyczące przemieszczania dzieł na terenie instytucji

1. Wszelkie czynności związane z przemieszczaniem dzieł mogą być wykonywane jedynie przez osoby przeszkolone w obchodzeniu się z nimi.
2. Obiekty przenosimy pojedynczo, używając obu rąk.
3. Ręce muszą być czyste i dokładnie osuszone. Nie dotykamy dzieł gołymi dłońmi. Używamy ochronnych rękawiczek, szczególnie zapobiegających wyslizgnięciu się dzieła.
4. Przy przenoszeniu nawet na niewielkie odległości korzystamy z koszy, skrzyń lub specjalnych wózków.
5. Nie przeciążamy skrzyń – powinny unieść ją dwie osoby.
6. Gdy w skrzyni znajduje się więcej przedmiotów, stosujemy przekładki amortyzujące, które zapobiegają przemieszczaniu się obiektów wewnątrz pojemnika
7. Dzieła niezabezpieczone pasami przy wózku lub platformie zabezpieczają dwie osoby. W przypadku dużych i ciężkich dzieł zawsze powinny je zabezpieczać dwie osoby, niezależnie od tego, czy obiekty są przymocowane pasami, czy nie. Dzieła nie powinny wystawać poza krawędzie wózka.
8. Staramy się ograniczyć do minimum przenoszenie obiektów w rękach i po schodach.
9. Nie przemieszczamy jednocześnie obiektów wykonanych w różnych technikach, np. rzeźb razem z obrazami lub innymi eksponatami.
10. Do tego samego pojemnika nie wkładamy dzieł lekkich razem z ciężkimi.
11. Przed ruszeniem dzieła z miejsca trzeba ustalić, gdzie i jak będzie ono przemieszczane, po to aby wykonać pracę przy minimalnej ilości ruchów. Zmniejsza to ryzyko przypadkowego uszkodzenia. Koniecznie trzeba zapoznać się z właściwościami materiału, budową, ciężarem, mocnymi i słabymi częściami dzieła oraz chronić je przed uderzeniami. Ze szczególną uwagą należy traktować każde duże i ciężkie dzieło, gdyż niebezpieczeństwo uszkodzenia w czasie przenoszenia jest większe.

12. Pracownicy wykonujący te czynności muszą dysponować odpowiednim sprzętem, który pozwoli na jak najmniejsze wykorzystanie siły fizycznej i zastąpienie jej pracą urządzeń mechanicznych oraz odpowiednią ilością utrzymanych w czystości materiałów zabezpieczających, np.: różnego rodzaju folie, miękkie materiały przepuszczające powietrze, gąbki, papier, taśmy klejące, rękawiczki itp. Materiały używane do bezpośredniego kontaktu z powierzchnią dzieła nie mogą być szorstkie, ostre lub kruche i muszą być neutralne chemicznie oraz czyste mikrobiologicznie.
13. Transport wewnętrzny powinien odbywać się przy użyciu specjalnie do tego przeznaczonych wózków, platform lub wózków widłowych zaopatrzonych w odpowiednie koła i hamulce, po przygotowanych ciągach komunikacyjnych i zabezpieczonych nawierzchniach, z wykorzystaniem wind.
14. Przy przemieszczaniu dzieł należy unikać szybkich ruchów, nagłego zatrzymywania i szarpania.
15. Zwracamy uwagę, aby obiekty przeznaczone do wypożyczenia były gromadzone w wydzielonej przestrzeni o ustabilizowanych warunkach klimatycznych i umiarkowanej cyrkulacji powietrza.
16. Wszelkie, nawet najmniejsze działania o charakterze prac konserwatorskich, np. odkurzenie, zabezpieczanie uszkodzonego dzieła, mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby kompetentne.
17. Jeżeli w czasie przemieszczania dzieła nastąpi jego uszkodzenie, należy dzieło zabezpieczyć i niezwłocznie zawiadomić o tym przełożonych.

Zalecenia dotyczące przemieszczania dzieł na terenie instytucji – wytyczne ze względu na technikę wykonania dzieła

Obrazy

1. Nie można dotykać powierzchni dzieła nieosłoniętymi rękami ani żadnymi przedmiotami.
2. Ręcznie należy przenosić nie więcej niż jeden obraz. Przed jego chwyceniem trzeba sprawdzić, czy obraz lub jego rama nie mają uszkodzeń.
3. Nigdy jedna osoba nie powinna sama przenosić dużego obrazu, nawet gdy nie jest on zbyt ciężki. Obraz należy chwycić jedną ręką od spodu, a drugą za jego bok.
4. Gdy obrazy są widocznie spękane i łuszczą się, trzeba je przenosić w pozycji poziomej warstwą malarską do góry, aby zapobiec osypaniu się złuszczonej warstwy malarskiej.
5. Elementy mocowania: druty, haczyki i oczka służące do zawieszania obrazu, powinny być zaklejone taśmą, ponieważ mogą spowodować poważne uszkodzenia obrazów lub ram.
6. Nie można ustawiać obrazów bezpośrednio na podłodze. Powinny one znajdować się na wyściełanych stelażach, listwach, poduszkach, gąbkach lub gumowych, piankowych podkładkach, zabezpieczone tak, aby się nie osunęły ani nie przewróciły. Trzeba też unikać zestawiania obrazów. Jeżeli nie da się tego zrobić, to należy je ustawiać według zasady: lico do lica, i przekładać arkuszami sztywnej tektury.

Akwarele, ryciny, rysunki, grafiki, plakaty, dokumenty

1. Oprawione w passe-partout dzieła można przenosić tylko w specjalnej tece. W każdym passe-partout między dzieło a „okienko” należy włożyć przekładkę z bezkwasowej bibułki. Nie można samodzielnie ich umocowywać. W przypadku uszkodzenia dzieła podczas montażu w passe-partout o ponowne zamontowanie należy zwrócić się do konserwatora lub osoby przeszkolonej.

2. Dzieła nieoprawione przed przemieszczeniem muszą być zapakowane do tek.
3. Należy używać bawełnianych rękawiczek – ze szczególną uwagą w przypadku dzieł nieoprawionych (np. albumy, dokumenty, fotografie).
4. Przy przemieszczaniu należy zwrócić uwagę na bezpośrednie stykanie się powierzchni rysunków wykonanych kredką, węglem, ołówkiem, pastelami czy akwarelą z innym papierem, z nowymi drukami lub zadrukowanymi materiałami opakowaniowymi – ze względu na niebezpieczeństwo zabrudzeń i zakażenia mikrobiologicznego.

Zbiory biblioteczne

1. Książki zabytkowe, oprawne ozdobnie powinny być zawijane w bibułkę i układane na tylnej okładce w pudełku tekturowym lub pudle konserwatorskim.
2. Mapy oprawione w passe-partout z przekładką bibułkową między dziełem a „okienkiem”, a także nieoprawione, przełożone bibułką powinny być przemieszczane w dopasowanych formacie tekach.

Zwoje

1. Każdy zwój powinien mieć futerał w postaci pudełka konserwatorskiego do przechowywania i przemieszczania.

Rzeźby

1. Przed przeniesieniem rzeźby, niezależnie od jej wielkości, należy dobrze rozważyć sposób i metodę jej transportu. Przeniesienie ciężkich i chwiejnych dzieł wymaga często stosowania specjalnego wyposażenia technicznego, np. podnośnika, stelaża czy miejscowego wzmocnienia.
2. W przypadku wątpliwości co do sposobu przenoszenia rzeźby należy poradzić się specjalistów, nawet wówczas gdy rzeźba nie jest ciężka.
3. Marmur, alabaster, wapień, terakota, gips i wiele innych porowatych materiałów absorbują brud, dlatego trzeba wkładać czyste bawełniane rękawiczki przed dotknięciem rzeźb wykonanych z takich materiałów.
4. Przy przenoszeniu dzieła składającego się z kilku elementów należy przenosić tylko jedną część naraz.
5. Kształt i materiał rzeźby zwykle określają, w jakiej pozycji może być ona przenoszona – na ogół najbezpieczniejsza jest pozycja, w jakiej rzeźba była eksponowana. Należy zwrócić szczególną uwagę na części wystające i słabsze, zwłaszcza w przypadku przemieszczania rzeźb rozbudowanych przestrzennie lub złożonych z kilku elementów.
6. Przy umieszczaniu rzeźb na podstawach należy zwracać uwagę, aby były one mocne i stabilne.

Mebłe

1. Bardzo ważne jest staranne zbadanie każdego obiektu, zanim zostanie on poruszony. Przed przeniesieniem mebla trzeba zwrócić uwagę na uszkodzenia, zwłaszcza widoczne i te, które wydają się świeże.
2. Nie można obracać mebla do góry nogami.
3. Nie należy stawiać krzesła na fotele lub na inne krzesła i kanapy, gdyż może to spowodować odkształcenie tapicerki lub wypchnięcie wyplotu.
4. Nie wolno przesuwac zabytkowych mebli po podłożu.
5. Nie należy nigdy przenosić zabytkowych mebli na ramionach lub plecach.
6. Należy przenosić tylko jeden mebel lub jedną jego część naraz.

7. Przed ruszeniem mebla należy wyjąć szuflady oraz półki z korpusu i przenieść je osobno.
8. Nigdy nie wolno przenosić mebla, trzymając go za część wystającą. Żaden dekoracyjny i wystający element mebla nie jest przeznaczony do chwytania i dźwigania.
9. Mebli nie można podnosić za nogi, oparcia lub poręcze. Należy chwycić jedną ręką pod siedzenie, a drugą za oparcie.
10. Przed poruszeniem mebla trzeba zawsze przywiązywać niezamknięte na zamek drzwi i szuflady – zapobiegnie to szkodom w czasie przemieszczania. Nie należy używać do tego celu szorstkiego, twardego sznura, najlepsze są taśmy lub pasy z miękkiego materiału.
11. Nie wolno opierać się na tkaninach mebli tapicerowanych, gdyż można je uszkodzić.
12. Do przykrywania mebli lakierowanych lub politurowanych nie należy stosować folii nieprzepuszczającej powietrza.
13. Szklane i kamienne części mebli należy przenosić osobno.
14. Należy chronić ozdobne fragmenty mebli, które najłatwiej można uszkodzić nagłym uderzeniem lub przyciśnięciem. Ruchome części dekoracyjne trzeba zdjąć przed przenoszeniem, gdyż mogą opaść.
15. Trzeba uważać na nóżki i podstawy szafek, nogi krzeseł, stołów, oparcia i poręcze krzeseł oraz foteli, które często są narażone na odłamanie.

Rzemiosło artystyczne

1. Do chwytania szklwionych, metalizowanych lub w inny, precyzyjny i delikatny sposób opracowanych powierzchni dzieł należy wkładać białe, czyste, zapobiegające wysłizgnięciu się rękawiczki lub używać miękkiego, nieśliskiego materiału. Usunięcie śladów palców jest trudne, a niekiedy wymaga nawet poważnej interwencji konserwatorskiej na powierzchni dzieła. Ponadto ślady palców przyspieszają procesy korozji.
2. Należy ze szczególną ostrożnością podnosić dzieła. Delikatnych obiektów szklanych, ceramicznych lub z innych kruchych materiałów nie wolno przenosić, trzymając je za uchwyty, uszka, krawędzie, brzegi i inne wystające elementy. Mimo że zwykle uchwyty są przeznaczone do chwytania i podnoszenia, żadne dzieło nie może być przenoszone w ten sposób, gdyż często w obiektach zabytkowych uchwyty te są osłabione strukturalnie, uszkodzone, doklejane lub rekonstruowane.
3. Nawet przy przenoszeniu małych dzieł należy podkładać jedną rękę pod dno, a drugą trzymać je z boku lub z góry.
4. Dzieła należy przenosić pojedynczo.
5. Lekkie i kruche obiekty należy przenosić w specjalnych pudełkach o miętko wyścielonym wnętrzu w celu zapobiegnięcia ocieraniu, obijaniu i tłuczeniu. Trzeba je tak rozmieścić, aby nie mogły przesuwac się w czasie przenoszenia.
6. Nie należy nigdy nadmiernie wypełniać pudełka, w którym przenoszone są dzieła.
7. Przenoszone dzieło nigdy nie może wystawać poza górne krawędzie pudełka lub skrzyni.
8. Nie wolno stosować żadnych samoprzylepnych naklejek i taśm przyklepcowych do umocowywania wiek, przykrywek i innych ruchomych części dzieł metalowych, drewnianych, terakotowych, ceramicznych i polichromowanych.

Tkaniny i ubiory

1. Oprawione, sztywno tkaniny należy przenosić na podkładkach z twardej tektury lub innego sztywnego materiału. Podkład powinien być nie mniejszy niż podkład montażowy tkaniny. Ten środek ostrożności ma na celu odciążenie słabej tkaniny.
2. Tkaniny niezbyt wielkich wymiarów należy przenosić po rozłożeniu ich w poziomie, w osłonach z tekturowym dnem.

3. Nie wolno ugniatać tkanin ani ubiorów, powinny one swobodnie leżeć w pojemniku.
4. Należy unikać załamывania tkanin, zawsze trzeba je przekładać kilkoma warstwami bibułki, tak aby wewnątrz każdego złożenia była bibułka.
5. Przy przemieszczaniu należy zwracać uwagę na ostre przedmioty, które mogą uszkodzić dzieło. Przy chwytaniu i przenoszeniu oprawionych lub zmontowanych tkanin należy zachować te same środki ostrożności, jakie stosowane są dla oprawnych obrazów, rycin i rysunków.
6. Tkaniny muszą być odpowiednio zabezpieczone przed owadami. W przypadku stwierdzenia obecności owadów przed przemieszczeniem tkaniny muszą być odpowiednio zabezpieczone (szczelnie zapakowane).

Dywany oraz tkaniny ściennie i obciowe

1. Dywanów nie można składać, należy je nawijać na wałki w kierunku prostopadłym do kierunku osnowy, awerssem na zewnątrz. Jeżeli dywan jest bardzo duży i musi być złożony, należy zasięgnąć rady specjalisty, ponieważ takie działanie jest skomplikowane.
2. Do nawijania powinno się stosować wałki z dobrze wyschniętego drewna liściastego o średnicy co najmniej 10 cm. Niedopuszczalne jest stosowanie metalowych wałków do nawijania, gdyż plamy powstałe w wyniku zetknięcia z metalem są trudne do usunięcia. Wałki muszą być dostatecznie długie, tak aby wystawały z obu krańców dywanu.
3. Trzeba uważać, aby przy zwijaniu nie powstały zagięcia, fałdy czy załamania dywanu.
4. Małe dywany najlepiej przенosić rozłożone w pozycji poziomej, na sztywnym podkładzie, np. płycie piankowej.
5. Tkaniny muszą być odpowiednio zabezpieczone przed owadami. W przypadku stwierdzenia przed przemieszczeniem obecności owadów tkaniny muszą być odpowiednio szczelnie zapakowane.

Opakowania dla dzieł

1. Opakowania powinny uwzględniać rodzaj materiału, z którego wykonano dzieło – czy jest to materiał jednorodny, czy dzieło wykonano z wielu materiałów o różnych właściwościach.
2. Należy uwzględnić budowę i kształt (od prostego do bardzo skomplikowanego), wymiary i stan zachowania dzieła.
3. Najlepiej jeżeli w wyborze opakowań i techniki przewozu biorą udział doświadczeni specjaliści.
4. Opakowania powinny być przystosowane do ciężaru pakowanego obiektu, czyste i dokładnie oznakowane (np. „chronić przed upadkiem”, „chronić przed wilgocią”, „góra ładunku”, „ładunek łatwo tłukący”).
5. Materiały do pakowania, jak: koce, gąbki, fizelina, folie itp., muszą być czyste i obojętne chemicznie, antystatyczne, odpowiednio wytrzymałe, a ich użycie nie może powodować złych skutków w wyniku zmian klimatycznych oraz narażać obiektów na jakiegokolwiek uszkodzenie.
6. Miękkosć i sprężystosć materiału wypełniającego musi być dostosowana do cech dzieła.
7. Nie wolno używać żadnych taśm przyklepcowych do bezpośredniego mocowania wiek, przykrywek lub innych ruchomych części dzieła.
8. Elementy wystające i delikatne nie powinny mieć bezpośredniego kontaktu z materiałami wypełniającymi opakowanie.
9. W razie potrzeby opakowania trzeba amortyzować, jak ma to miejsce w wypadku dzieł szczególnie wrażliwych, delikatnych, kruchych czy osypujących się.

10. Opakowania muszą uniemożliwiać przesuwanie się obiektów. Każdy obiekt powinien mieć swoje sztywne opakowanie, w razie potrzeby ze stosowaniem sztywnych przegród.

Opakowania muszą chronić obiekty przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i biologicznymi,
- zmianami klimatu (wahaniem temperatury i wilgotności względnej RH), wadliwą klimatyzacją (przegrzaniem lub wychłodzeniem),
- zanieczyszczeniami,
- zamoczeniem.

Przy pakowaniu dzieł sztuki należy zwrócić uwagę przede wszystkim na:

- nieumieszczanie jednocześnie w skrzyniach dzieł wykonanych w różnych technikach, np. rzeźb razem z obrazami lub innymi obiektami,
- dostosowanie ciężaru – w przypadku pakowania dzieł do jednej skrzyni powinny one mieć podobny ciężar, powinien być on równomiernie rozłożony w skrzyni,
- niedotykanie obiektów bezpośrednio dłońmi – należy używać rękawiczek w zależności od specyfiki materiału; należy mieć czyste ręce, nawet jeśli pracuje się w rękawicach ochronnych,
- indywidualne podejście – w zależności od budowy obiektu (często bardzo delikatną, przestrzennie rozbudowaną) oraz wykonanych interwencji konserwatorskich należy indywidualnie decydować o sposobach pakowania,
- unieruchamianie obiektów w ich najmocniejszych miejscach,
- pakowanie dzieła sztuki w taki sposób, aby osoba wypakowująca nie mogła ich uszkodzić; w uzasadnionych przypadkach należy dołączać schemat pakowania,
- pakowanie w odpowiednich warunkach – powinno się ono odbywać na stole wyłożonym miękkim materiałem lub (w przypadku większych obiektów) w miejscu wydzielonym, bezpiecznym, dającym swobodę podczas wykonywania działań.

Zalecenia dotyczące pakowania – wytyczne ze względu na technikę wykonania dzieła

Obrazy

1. Przed zapakowaniem obrazów nie stawiamy ich bezpośrednio na podłodze, lecz na podkładkach (np. gąbki, poduszki). Ważne, aby naroża były równomiernie podparte.
2. Jeżeli opieramy kilka obrazów o siebie, to ustawiamy je naprzemiennie – lico do lica, odwrocie do odwrocia.
3. Obrazy wraz z ramą należy owinąć delikatnie materiałami przepuszczającymi powietrze, np. fizeliną lub papierem, nieprzylegającymi do warstwy malarskiej.
4. Elementy mocowania: druty, haczyki i oczka służące do zawieszania obrazu, powinny być usunięte, ponieważ mogą spowodować poważne uszkodzenia obrazów lub ram.
5. Kliny w bieżymie należy zakleić taśmą w celu zabezpieczenia ich przed wypadnięciem.
6. Przy obiektach oprawionych z szybą należy pamiętać o jej zaklejeniu na czas transportu taśmą, którą później łatwo usunąć przez odklejenie bez użycia wody i rozpuszczalników.
7. Najlepiej jest umieszczać obrazy pojedynczo w skrzyniach. Dotyczy to szczególnie obrazów dużych.

Akwarele, ryciny, rysunki, grafiki, plakaty, dokumenty

1. Dzieła powinny być przemieszczane w oprawach: oprawione w passe-partout z materiałów bezkwasowych, z dystansem od szyby, w ramach, za szkłem, a przy szczególnie dużych obiektach, wykonanych w trwałej technice – za pleksi.
2. Dzieła oprawione w passe-partout należy przełożyć bibułką lub papierem bezkwasowym.
3. Niedopuszczalne jest pakowanie dzieł wykonanych w szczególnie wrażliwych technikach (np. pastel, węgiel) bez oprawy za szybą z dystansem.
4. Dzieła oprawione w ramę należy pakować do skrzyń. Przed zapakowaniem należy usunąć wszelkie uszka, druty i haki z opraw.
5. Przy obiektach oprawionych z szybą (nie z pleksi) konieczne trzeba ją zakleić taśmą, którą później łatwo usunąć przez odklejenie bez użycia wody i rozpuszczalników.
6. Jeśli dzieła nie są oprawione, wówczas muszą być zapakowane do tek konserwatorskich dopasowanych formatem. Nie wolno dotykać powierzchni dzieła oraz chwycić go bezpośrednio dłońmi.

Rzeźby

1. Obiekty należy okryć miękkim materiałem, typu bibułka, fizelina, lub inną tkaniną przed ich unieruchomieniem w opakowaniach.
2. Rzeźby należy transportować w skrzyniach lub klatkach z poprzeczkami uniemożliwiającymi ruch wewnątrz skrzyni.
3. Do każdej rzeźby powinna być osobna skrzynia, a w przypadku małych rzeźb – mogą być oddzielne komory w większej skrzyni.
4. W zależności od rodzaju dzieła po okryciu rzeźb skrzynie należy dopełnić np. płatkami styropianowymi lub gąbką albo pozostawić wolną przestrzeń.
5. Przy zastosowaniu pasów konieczne trzeba użyć miękkie podkładki.
6. Kształt i materiał rzeźby oraz stan zachowania określają, w jakiej pozycji może być ona najbezpieczniej transportowana. Na ogół najbezpieczniejsza jest pozycja, w jakiej rzeźba była eksponowana.
7. Należy zwrócić szczególną uwagę na części wystające i słabsze oraz sposób łączenia rzeźby z podstawą, zwłaszcza w przypadku obiektów rozbudowanych przestrzennie lub złożonych z kilku elementów.
8. Przy umieszczaniu rzeźb na podstawach należy zwracać uwagę, aby były one mocne i stabilne.
9. Jeśli rzeźba składa się z kilku elementów, należy pakować je osobno.

Mebłe

1. Nie można obracać mebli do góry nogami.
2. Niezamknięte na zamek drzwi i szuflady muszą być zawsze przywiązane za pomocą taśmy lub pasów z miękkiego materiału (nie należy używać do tego celu szorstkiego, twardego sznura oraz taśmy klejącej).
3. Kamienne oraz zabezpieczone taśmą klejącą szklane części mebli należy przenosić w pionie i pakować osobno.
4. Należy chronić ozdobne fragmenty mebli, które można uszkodzić nagłym uderzeniem lub przyciśnięciem. Ruchome części dekoracyjne trzeba zdjąć przed pakowaniem, gdyż mogą odpaść. W wypadku zegarów zdejmujemy wahadła.
5. Trzeba uważać na nóżki i podstawy szafek, nogi krzeseł i stołów, oparcia i poręcze krzeseł oraz foteli, które często narażone są na odłamanie

6. Podczas transportu każde dzieło musi być przywiązane do burty samochodu, odizolowane od drugiego kocem, gąbką, kartonem lub innymi przekładkami.

Rzemiosło artystyczne

1. Przed pakowaniem konieczne jest uwzględnienie następujących cech dzieł:
 - a. rodzaj materiału – jednorodny lub wiele materiałów (o różnych właściwościach),
 - b. ciężar – od bardzo niewielkiego do kilkudziesięciu kilogramów,
 - c. budowa i kształt – od prostych do bardzo skomplikowanych (w tym mechanizmy),
 - d. bardzo duża rozpiętość wymiarów,
 - e. stan zachowania.
2. Każde dzieło powinno mieć swoje sztywne opakowanie.
3. Nie wolno używać żadnych taśm przyklepnych do bezpośredniego mocowania wiek, przykrywek lub innych ruchomych części dzieła.
4. Elementy wystające i delikatne nie powinny mieć kontaktu z materiałami wypełniającymi opakowanie.

Tkaniny i ubiory

1. Należy unikać załamywania tkanin, zawsze trzeba je przekładać – najlepiej kilkoma warstwami bibułki (japońskiej), tak aby wewnątrz każdego złożenia była bibułka.
2. Dzieła przestrzenne, np. ubiory, powinny być dodatkowo wypełnione miękkim wypełniaczem, np. zgniecioną, bezkwasową bibułką.
3. Przed pakowaniem obiektów należy usunąć wszelkie szpilki.
4. Istotne jest układanie razem zabytków tylko jednego rodzaju.
5. Nie wolno otwierać pojemnika z ubiorami lub tkaninami za pomocą ostrych narzędzi.
6. Należy zawsze dokładnie przejrzeć zużyte bibułki, papiery i inne materiały pakunkowe po rozpakowaniu ubiorów czy tkanin (mogą się tam zgubić guziki lub inne akcesoria).

Dywany, tkaniny ścienne i obiciowe

1. Przed umieszczeniem tkaniny w opakowaniu należy nawinąć ją na wałek, którego końce powinny wystawać z obu stron.
2. Dodatkowo tkaniny, które mają przyszyte tuleje lub rzepy, powinny być przełożone inną, miękką tkaniną typu flanela w celu zniwelowania różnicy grubości.

Transport dzieł sztuki

1. Transportowi dzieła sztuki powinna towarzyszyć osoba upoważniona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 15 maja 2008 r. w sprawie warunków przenoszenia muzealiów (Dz.U. nr 91).
2. Dzieła przeznaczone do wypożyczenia powinny być zgromadzone w wydzielonym pomieszczeniu o ustabilizowanych warunkach klimatycznych i umiarkowanej cyrkulacji powietrza oraz zabezpieczone przed kurzem.
3. Przemieszczenie dzieł może mieć miejsce tylko przy właściwie przygotowanym transporcie.
4. Każde wypożyczone dzieło powinno mieć obowiązkowo aktualną fotografię (w przypadku dzieł skomplikowanych – szerszą dokumentację fotograficzną), opinię konserwatorską określającą stan jego zachowania i uwzględniającą cel przemieszczenia, sporządzoną w dwóch egzemplarzach. Opinia stanowi załącznik protokołów zdawczo-odbiorczych.

5. Zasadą jest, aby dzieła przeznaczone do wypożyczenia były w dobrym stanie zachowania, ustabilizowane mikrobiologicznie i odkurzone. Obiekty szczególnie wrażliwe oraz w złym stanie zachowania, skażone mikrobiologicznie, przeznaczone do konserwacji lub dezynfekcji wymagają specjalnych zabezpieczeń: odizolowania i okrycia przynajmniej papierem, zanim zostaną przekazane do dezynfekcji.
6. Przy przewożeniu dzieł sztuki należy uwzględnić różne zagrożenia, ponieważ w każdym rodzaju transportu istnieje niebezpieczeństwo wypadków i uszkodzenia przewożonych dzieł.
7. Firmy przewozowe muszą być wyspecjalizowane w przewozie muzealiów.
8. W wypadku wypożyczania obiektów do innej placówki niż muzeum należy je objąć szczególną opieką, powinno się zwrócić uwagę na warunki panujące w danej instytucji.

Do podstawowych zagrożeń w transporcie należą zagrożenia wynikające z:

1. Uderzeń, wstrząsów i mikrowstrząsów:
 - a. uszkodzenia mechaniczne: pęknięcia, rozdarcia, złamania, stłuczenia, odpryski, osypania,
 - b. rozluźnienie konstrukcji i wiązań między warstwami objawiające się niekiedy w dziele długo po zakończeniu podróży (niekorzystne skutki wielokrotnych podróży kumulują się),
 - c. wgniecenia i otarcia spowodowane niewłaściwym opakowaniem (np. poprzez bezpośredni dotyk papieru do powierzchni dzieła) bądź niewłaściwym przygotowaniem dzieła do transportu (np. złym osadzeniem obrazów w ramie, wypadnięciem lub przesunięciem się klinów w blejtramie).
2. Zmian klimatycznych, które skutkują:
 - a. zmianami wymiarów liniowych i objętości materiałów w zależności od rodzaju materiału, w wyniku czego może nastąpić rozluźnienie i rozklejenie się spoin, pęknięcie i paczenie, utrata przyczepności między warstwami obiektu, np. pęcherze, ubytki, dezintegracja spoiw,
 - b. kondensacją wilgoci przy gwałtownych zmianach temperatury (na przykład na częściach metalowych dzieła),
 - c. rozpuszczaniem się lub mięknieniem niektórych materiałów (np. dublaży, kitów woskowych),
 - d. rozwojem mikroorganizmów.

Ogólne zasady:

1. Nie przewożymy równocześnie tym samym środkiem lokomocji skrzyń i dzieł nieopakowanych.
2. Nie przewożymy dzieł w tym samym luku bagażowym razem z innymi rzeczami.
3. Nie ustawiamy piętrowo skrzyń.
4. Obrazy, grafiki i rysunki przewożymy pionowo (poza pastelami), równoległe do kierunku jazdy, inne – w pozycji właściwej dla poszczególnych typów obiektów.
5. Dzieła niezapakowane w skrzynię po odpowiednim zabezpieczeniu mocuje się do burt samochodu pasami, izolując je od siebie przekładkami, np. kocem, gąbką, kartonem. Dodatkowo, w celu zapobiegnięcia uszkodzeniom pod pasami i klamrą naciągającą konieczne jest umieszczenie miękkich podkładek.
6. Załadunek w przypadku dużych i ciężkich dzieł lub skrzyń powinien odbywać się przy pomocy podnośników lub platform hydraulicznych.
7. Ograniczamy do minimum gwałtowne ruchy, szarpanie czy nagłe zatrzymywanie.

8. Należy pamiętać o zachowaniu należytej uwagi przez wszystkich biorących udział w pakowaniu i transporcie (kierowców, kurierów, grupy technicznej), o prawidłowym załadunku środka transportu (nieprzeładowanie, prawidłowe umocowanie), o dostępności skrzyń w celu kontroli w czasie podróży, o przestrzeganiu właściwej prędkości, o zagrożeniach kradzieżą.

Transport samochodowy:

1. Przy wypożyczeniach dzieł sztuki należy zwrócić uwagę na właściwie przygotowany transport, który powinien uwzględniać:
 - a. dobrze resorowaną kabinę z regulowaną temperaturą, właściwie izolowaną i szczelną, dysponującą urządzeniami do unieruchomienia dzieł we właściwej pozycji (pasy, listwy na ścianach do zaczepiania taśm mocujących),
 - b. wyrównaną podłogę (zniwelowane zakola),
 - c. niezbędne materiały zabezpieczające,
 - d. platformę-podnośnik hydrauliczny do podnoszenia i załadunku ciężkich dzieł,
 - e. stan dróg, który może powodować niebezpieczne wstrząsy w przypadku złej nawierzchni i niewłaściwego resorowania.
2. Również ważne jest wybranie właściwego miejsca postoju. Unikamy miejsc w pełnym słońcu, w pobliżu łatwopalnych ładunków, jak samochody przewożące takie ładunki oraz stacje paliw. Jeżeli transport odbywa się dwoma samochodami, to na miejscu postoju – ze względów bezpieczeństwa – należy je zestawiać tyłem do siebie.

Zagrożenia w przypadku innych rodzajów transportu:

1. Transport lotniczy:
 - a. drastyczne zmiany temperatury w przypadku nieklimatyzowanych pomieszczeń bagażowych,
 - b. brak urządzeń do unieruchamiania skrzyń wewnątrz kabiny transportowej, przesuwanie się, zderzanie i przewracanie obiektów,
 - c. silne wibracje, wstrząsy przy starcie i lądowaniu,
 - d. różnice ciśnień,
 - e. utrudniona bądź niemożliwa kontrola kuriera transportu przy załadowywaniu i rozładowywaniu skrzyń w magazynach lotniczych przed odlotem i po przylocie,
 - f. konieczność transportu pośredniego (samolot, samochód, kolej, statek) i w następstwie dodatkowe przemieszczanie dzieł,
 - g. niebezpieczeństwo kradzieży.
2. Transport kolejowy:
 - a. brak izolacji powodujący zmiany klimatyczne, nieuszczelnienie wagonów (dostawanie się kurzu, wody opadowej),
 - b. brak wystarczającej amortyzacji przeciw wstrząsom,
 - c. utrudniona bądź niemożliwa kontrola skrzyń w czasie podróży (np. w zaplombowanym wagonie),
 - d. niebezpieczeństwo długich przestojów lub odczepiania wagonu,
 - e. utrudniona łączność opiekuna z wagonem przewożącym dzieła,
 - f. niebezpieczeństwo kradzieży.

Z powyższych względów transport dzieł koleją powinny konwojować dwie osoby.

3. Transport statkiem:
 - a. wydłużony czas transportu,

- b. niezbędność transportu pośredniego (samochodem, koleją, samolotem),
dodatkowa konieczność przeładunków,
- c. awaria lub zatonięcie statku,
- d. możliwość wypadnięcia skrzyni do wody w czasie załadunku,
- e. nieprawidłowe umocowanie i ustawienie skrzyń,
- f. niebezpieczeństwo kradzieży.

Ramowa instrukcja dla kuriera przewożącego dzieła

1. Kurier przewożący dzieła musi być świadomy wszelkich istotnych działań związanych z procesem przemieszczania dzieł, które są mu powierzone pod opiekę, a także różnego rodzaju zagrożeń.
2. Kurier mający pełnomocnictwo dyirekcji do podejmowania decyzji powinien mieć umiejętność szybkiego i zdecydowanego działania oraz właściwego współdziałania z osobami na różnych szczeblach hierarchii administracyjnej i merytorycznej.
3. Warunki podróży kuriera, czas jego pobytu w miejscu docelowym, sprawy związane z organizacją wypożyczenia powinny być ściśle określone w ustaleniach poprzedzających wypożyczenie i podane kurierowi do wiadomości przed wyjazdem.

Do obowiązków kuriera należą:

- a. czuwanie nad obiektami w czasie podróży i właściwa reakcja w razie nieprzewidzianych w programie trudności,
- b. nadzór nad pakowaniem i rozpakowywaniem dzieł, sprawdzenie stanu zachowania dzieł i porównanie go z opiniami konserwatorskimi,
- c. załatwienie formalności – podpisanie protokołów zdawczo-odbiorczych,
- d. w wypadku zmian stanu zachowania – naniesienie zmian w istniejącej opinii wyjściowej, w szczególnych wypadkach sporządzenie nowej opinii (w dwóch egzemplarzach),
- e. w razie potrzeby wykonanie dokumentacji fotograficznej, poinformowanie przełożonych o wątpliwościach dotyczących stwierdzonych nieprawidłowości oraz nieprzewidzianych zdarzeniach, podanie przyczyn ewentualnych szkód oraz podjęcie działań zabezpieczających dzieła.

Ekwipunek kuriera powinien zawierać:

- a. niezbędne dokumenty (protokoły zdawczo-odbiorcze, upoważnienia, opinie stanów zachowania obiektów, inne),
- b. numery telefonów, faksów, adresy instytucji,
- c. aparat telefoniczny umożliwiający wykonanie fotografii lub aparat fotograficzny, taśmę pomiarową, kartki papieru do dokonania niezbędnych notatek, ołówki,
- d. przyborek z niezbędnymi materiałami konserwatorskimi (kiedy kurierem jest konserwator).

Magazynowanie zbiorów muzealnych

Rekomendacje dla mniejszych muzeów

Anna Fic-Lazor

Muzea lokalne – regionalne, specjalistyczne, nierzadko poświęcone historycznej postaci czy zdarzeniu związanym z danym miejscem – a także coraz częściej powstające muzea prywatne oprócz zbiorów udostępnianych publiczności posiadają obiekty magazynowe. Mogą to być zabytki o niezbyt dobrym stanie zachowania, muzealia niepokazywane ze względu na brak miejsca czy też niepasujące do istniejącej aranżacji lub koncepcji ekspozycji.



Magazyn powinien zapewnić zabytkom dobrą jakościowo, długotrwałą ochronę. Ważne przy przechowywaniu i magazynowaniu obiektów są właściwe warunki mikroklimatu: temperatura, wilgotność i światło oraz eliminowanie kurzu. Pomieszczenia powinny być pod tym względem odpowiednio monitorowane. Zapewnienie stabilności tych parametrów, w dopuszczalnym zakresie ich tolerancji, wspomaga działania konserwatorskie i ochronę obiektów poprzez stworzenie warunków rzeczywiście przedłużających istnienie zabytków w wyniku spowolnienia procesów ich niszczenia.

Zagrożeniem dla zbiorów są też różne szkodniki zoologiczne – owady i zwierzęta. Ich obecność musi być stale kontrolowana oraz powinny być podejmowane systematyczne działania prewencyjne w celu wyeliminowania bądź ograniczenia ich populacji.

Muzealne pomieszczenia magazynowe powinny również spełniać konieczne wymagania w zakresie właściwych zabezpieczeń na wypadek kradzieży i pożaru.

Jak widzimy, oprócz odpowiednich pomieszczeń i warunków niezwykle ważny jest czynnik ludzki. Opieka konserwatora lub odpowiednio przeszkolonego pracownika, który monitoruje i zapewnia właściwe parametry mikroklimatu, okresowo dokonuje przeglądu przechowywanych obiektów, sporządza harmonogram niezbędnych prac i interwencji konserwatorskich, a także dba o czystość pomieszczeń i obiektów, z pewnością przyczyni się do przedłużenia żywotności zabytków zgromadzonych w magazynach.

Pomieszczenia magazynowe – warunki mikroklimatyczne i oświetleniowe

Usytuowanie i kondycja pomieszczeń do przechowywania zabytków uwarunkowane są możliwościami lokalowymi placówek muzealnych. Mogą to być nowoczesne, specjalnie zaprojektowane magazyny w nowo wybudowanych lub wyremontowanych obiektach muzealnych, a także adaptowane na magazyny różnorakie pomieszczenia. W zależności od usytuowania magazynu w budynku różne będą warunki przechowywania oraz różne zagrożenia dla muzealiów. Stan techniczny budowli, rodzaj materiałów użytych w pomieszczeniu, dostęp światła i ciepła – wszystkie te czynniki mają wpływ na stan zachowania przechowywanych obiektów.

Znając potencjalne zagrożenia, można przy pomocy czasem niewielkich nakładów wyeliminować lub ograniczyć ich szkodliwe oddziaływanie.

Pomieszczenie magazynowe powinno mieć odpowiednią izolację termiczną (nieprze-marzanie zimą, nieprzegrzewanie latem), która zapewni w miarę stabilne warunki cieplne. Niewielkie przeszklenie lub całkowity brak okien ograniczy wpływ zmiennych zysków ciepła w wyniku nasłonecznienia oraz dostęp szkodliwego promieniowania ultrafioletowego. Odpowiednia szczelność pomieszczeń zmniejszy przenikanie zanieczyszczeń pyłowych, a także utrudni wejście do pomieszczenia np. gryzoniom. Okna, które wykorzystuje się do wentylowania pomieszczeń, dobrze jest zaopatrzyć w siatki utrudniające dostęp do wnętrza owadom, gryzoniom, ale też większym zanieczyszczeniom pyłowym.

Niewskazane jest umieszczanie magazynów w pomieszczeniach usytuowanych na strychach czy poddaszach, gdzie – przy złej izolacji termicznej – narażone mogą być one na duże wahania temperatury i wilgotności. W piwnicach, przy niewłaściwej izolacji wilgotnościowej murów lub jej braku, może istnieć niebezpieczeństwo zawilgocenia i wystąpienia zagrożenia biologicznego.

Nie należy też umieszczać muzealiów w pobliżu rur wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, w pobliżu grzejników ani też w przeciągach.

Czystość mikrobiologiczna i zoologiczna

Pomieszczenia magazynowe w określonych warunkach mogą stać się siedliskiem różnych gatunków bakterii, grzybów, wirusów, glonów, pierwotniaków czy owadów – szkodników drewna. Niewłaściwie dobrane parametry mikroklimatyczne mogą spowodować powstanie odpowiednich warunków do zasiedlenia, wzrostu, rozwoju i rozmnażania się licznych mikroorganizmów.

Najczęstszymi błędami eksploatacyjnymi sprzyjającymi rozwojowi grzybów pleśniowych są: nadmierna wilgotność, niewydolna wentylacja pomieszczeń lub jej brak, oszczędności w ogrzewaniu lokali, superszczelne plastikowe okna, szczelne drzwi. Na te czynniki należy zwrócić uwagę szczególnie w magazynach nowych lub niedawno remontowanych. Grzyby pleśniowe atakują nie tylko stare, nieogrzewane budownictwo, ale również nowe, które stwarza mikroorganizmom dogodne do rozwoju środowisko.

Rozwijające się w sprzyjających warunkach grzyby domowe mogą w krótkim czasie spowodować znaczne uszkodzenia elementów drewnianych i drewnopochodnych w budynkach. Są szczególnie niebezpieczne w przypadku porażenia budowli drewnianych i budynków z elementami konstrukcyjnymi wykonanymi z drewna.

Należy również pamiętać, że muzeum stanowi bardzo specyficzne środowisko, w którym mikrobiologiczne niebezpieczeństwo jest duże ze względu na przemieszczanie się różnorodnych drobnoustrojów wraz z przepływem ludzi, a ponadto charakter użytych w tego rodzaju pomieszczeniach materiałów budowlanych i wyposażeniowych – takich jak: drewno, metal, elementy książek, papier – sprzyja zasiedleniu i rozwojowi mikroorganizmów.

Aby nie dopuścić do rozwoju grzybów, powinno się zapewnić pomieszczeniom magazynowym właściwą wentylację polegającą zarówno na dostarczaniu świeżego powietrza z zewnątrz, jak i na odprowadzaniu zużytego powietrza na zewnątrz, przy nieustannym monitorowaniu mikroklimatu wewnątrz pomieszczeń oraz zewnętrznych warunków pogodowych. Nie należy ustawiać obiektów w rogach pomieszczeń i przystawiać ich ciasno do ścian szczytowych.

Ważne przy projektowaniu nowych i remontowaniu starych magazynów jest określenie zarówno odpowiednich systemów wentylacyjnych, jak i materiałów budowlanych zawierających składniki utrudniające rozwój potencjalnych kolonii grzybów i pleśni (m.in.: odczyn pH poniżej 2 lub powyżej 8, obecność w składzie szkła wodnego, wapna, cementu, mikroporowata struktura ułatwiająca swobodną migrację gazów i pary wodnej przy jednoczesnej hydrofobowości).

Pomieszczenia magazynowe w określonych warunkach mogą stać się miejscem bytowania szkodników zoologicznych. Różnego rodzaju owady mogą zaatakować drewno, papier i tkaniny, a gryzonie – np. myszy – mogą poczynić nieodwracalne szkody w muzealiach. Aby tego uniknąć, należy systematycznie kontrolować zbiory, wykładać odpowiednie środki gryzoniobójcze oraz prewencyjnie stosować różnego rodzaju zawieszki i wkładki zapachowe przeciw owadom, a także pułapki oparte na feromonach, czyli substancjach chemicznych lub też ich mieszaninach, często z jednym dominującym składnikiem. Pułapki feromonowe działają na zasadzie przywabiania, na określone gatunki owadów. Są produktami ekologicznymi i nie zawierają substancji czynnych.

Mikroklimat

Jednym z czynników, które decydują o prawidłowym zachowaniu obiektów zabytkowych, jest stworzenie odpowiednich warunków klimatycznych do ich przechowywania i ekspozycji. Utrzymanie na właściwym poziomie parametrów mikroklimatu – szczególnie temperatury, wilgotności względnej powietrza, prędkości powietrza i czystości – stwarza niejednokrotnie problemy, które wynikają nie tylko ze stanu budynku lub właściwości materiałowych zabytku. Są również rezultatem kompromisu między warunkami odpowiednimi dla zabytków a komfortem mikroklimatycznym zwiedzających oraz pracowników opiekujących się zbiorami.

Wymagania dotyczące parametrów mikroklimatycznych powinny zostać określone po gruntownej analizie pomieszczeń przeznaczonych do magazynowania oraz właściwości obiektów – materiału, czasu powstania itp. W zależności od techniki wykonania różne zabytki wymagają różnych parametrów otaczającego je powietrza.

Temperatura powietrza w pomieszczeniu ma istotny wpływ na wartość wilgotności względnej. Dla większości materiałów zaleca się jej utrzymanie na stałym poziomie 18–20°C, ponieważ wyższe wartości sprzyjają rozwojowi grzybów, pleśni i innych organizmów wpły-

wających destrukcyjnie na materiały zabytkowe. Za niska temperatura może zwiększać kruchość materiału i przyczynić się do uszkodzeń mechanicznych.

Na zachowanie się obiektów zabytkowych największy wpływ ma wilgotność względna powietrza w pomieszczeniu. Jej wartości są szczególnie istotne w przypadku obiektów złożonych z materiałów higroskopijnych, a zmiany mają wyjątkowo niekorzystny wpływ na obiekty wykonane z materiałów takich, jak: papier, papirus, pergamin, skóra zwierzęca, tkaniny, drewno czy kość słoniowa. Każdorazowe zakłócenie stanu równowagi pomiędzy powietrzem a obiektem rozpoczyna proces wymiany wilgoci pomiędzy nimi, pociągając za sobą zmianę wymiarów liniowych materiału higroskopijnego, a w konsekwencji destrukcję obiektu zabytkowego.

Niepożądany zakres wilgotności względnej powietrza w przypadku obiektów składających się z metalu czy kamienia sprzyja procesom korozji lub rozkładu chemicznego.

W obiektach papierowych wahania wilgotności względnej wywołują przejście produktów degradacji papieru oraz nośników pisma, np. atramentu, z jednego arkusza na inne. Pojawiają się wtedy lokalne zmiany barwy i zażółcenia.

Należy też unikać zbyt wysokich wartości wilgotności względnej (powyżej 65%) i temperatury powietrza (powyżej 25°C) ze względu na możliwość stworzenia dogodnych warunków klimatycznych dla rozwoju mikroorganizmów.

Podawane w wielu publikacjach wartości parametrów klimatu dla różnych obiektów zabytkowych stanowią podstawę dla stworzenia właściwych warunków mikroklimatycznych w muzealnych pomieszczeniach magazynowych¹. Powinno się jednak mieć na uwadze warunki, w jakich obiekty były przechowywane wcześniej, aby w teoretycznie lepszych nie przeżyły szoku klimatycznego. Najwłaściwsze byłoby stworzenie, na podstawie wieloletniej obserwacji, średniej mikroklimatycznej dla zbioru przechowywanego w konkretnym magazynie.

Do przechowywania szczególnie wrażliwych lub cennych obiektów zaleca się wydzielenie odrębnego pomieszczenia lub umieszczanie ich w gablotach. Wówczas łatwiej można monitorować warunki mikroklimatyczne oraz zapewnić utrzymanie odpowiednich parametrów przez zastosowanie żelów absorbujących wilgoć, specjalnych tkanin przeciwko korozji itp.

W okresie zimowym, jeżeli nie można utrzymać określonych parametrów wilgotności względnej, należy całodobowo stosować dowilżanie i obniżyć temperaturę pomieszczenia (minimalna, bezpieczna temperatura powietrza wewnętrznego to +5°C). Należy też zwrócić uwagę, by nie wietrzyć pomieszczeń wychłodzonych (po zimie) – podczas odwilży lub w upały, gdy przed deszczem, w jego trakcie i po nim wilgotność sięga 100%. Może to spowodować skraplanie się pary wodnej na ścianach, posadzkach i – w skrajnych wypadkach – na obiektach.

Obecnie na rynku dostępnych jest wiele urządzeń do pomiaru parametrów mikroklimatycznych – od prostych, mechanicznych termohigrografów do przyrządów bardziej zaawansowanych, pozwalających na ciągłą rejestrację parametrów w bazie danych poprzez połączenie z komputerem. Systematyczne wprowadzanie informacji o warunkach klimatycznych do bazy danych (papierowej bądź elektronicznej) pozwoli na rozległą analizę zachodzących zmian i wychwytywanie nieprawidłowości w cyklach sezonowych.

W celu utrzymania optymalnych warunków mikroklimatycznych w pomieszczeniach magazynowych najlepszym rozwiązaniem jest zainstalowanie urządzeń klimatyzacyjnych lub indywidualnych klimatyzatorów ściennych. Z powodzeniem wykorzystuje się mobilne nawilżacze i osuszacze powietrza, które uruchamiane są w miarę potrzeb.

¹ Janusz Czop, *Warunki mikroklimatyczne w muzeum – nowe rekomendacje, ABC profilaktyki konserwatorskiej w muzeum*, seria Ochrona Zbiorów zeszyt nr 3

Mobilne nawilżacze powietrza doskonale sprawdzają się w różnych pomieszczeniach magazynowych, pozwalając na przemieszczanie i dowilżanie w miarę potrzeb



Dgabarytów pomieszczenia, aby nawilżanie było regulowane i następowało w drodze dyfuzji. Powinny mieć one odpowiednie filtry powietrza oraz zapewniać czystość mikrobiologiczną (np. lampa UV). W mobilnych osuszaczach powietrza dobranych pod względem parametrów do pomieszczeń kondensacja wilgoci powinna odbywać się na powierzchni zimnego wymiennika ciepła i być regulowana higrostatem. Istotne są zabezpieczenia przeciwwyciekowe. Należy pamiętać, aby muzealia były usytuowane w bezpiecznej odległości od krtek nawiewowych urządzeń klimatyzacyjnych oraz pracujących mobilnych urządzeń nawilżających.

Tak jak w ekspozycjach muzealnych również w pomieszczeniach magazynowych powinno się maksymalnie ograniczać stężenia zanieczyszczeń powietrza, a szczególnie zanieczyszczenia pyłowe – kurz. W celu zmniejszenia zanieczyszczeń wnoszonych z zewnątrz przed wejściem do magazynu należy umieszczać różnego typu wycieraczki, ważne jest czyste obuwie lub obuwie ochronne, nie powinno się też wchodzić w ubraniu wierzchnim (płaszczach, kurtkach).

Bardzo szkodliwe są również zanieczyszczenia będące wynikiem wydzielania różnych produktów przez materiały użyte do budowy i wykończenia wnętrza oraz zastosowane do przechowywania zabytków. Drewno, materiały drewnopochodne (płyty wiórowe i pilśniowe, MDF), farby, kwaśne papiery i tkaniny wydzielają w większości lotne związki organiczne, jak: kwas mrówkowy, kwas octowy, formaldehyd. Wszystkie one powodują przyśpieszenie procesu degradacji, szczególnie szkła i kamienia.

Aby ograniczyć stężenie zanieczyszczeń, należy zadbać o szczelność pomieszczeń, montować filtry przeciwpyłowe i węglowe w systemach wentylacyjnych lub klimatyzacji, a dokonując wyboru produktów do wykończenia wnętrza czy doboru sprzętów i materiałów do przechowywania zabytków, powinno się zwrócić uwagę na ich skład chemiczny.

Oświetlenie

Promieniowanie widzialne i niewidzialne pochodzenia naturalnego i sztucznego może wpływać niszcząco na oświetlane przedmioty. Jego szkodliwość wzrasta wraz z długością wystawiania na promieniowanie, większą mocą źródła światła, nierównomiernością natężenia promieniowania, zawartością w składzie widma większej ilości promieni niebieskich, fioletowych, nadfioletowych i podczerwonych oraz gdy parametry mikroklimatu – temperatura, wilgotność i zanieczyszczenie powietrza – przekraczają dopuszczalne normy. Dopuszczalne natężenie oświetlenia wynika z rodzaju oświetlanych eksponatów².

Wiele materiałów jest wrażliwych na fotooksydację wywołaną promieniowaniem świetlnym, zwłaszcza w zakresie ultrafioletu (UV) i podczerwieni (IR). Światło obniża integralność materiału i powoduje żółknięcie. Wpływa szkodliwie na barwniki, przyspiesza starzenie obiektu, powoduje kruszenie i pękanie warstw malarskich, rwanie się włókien tkanin. Czyny obiekt bardziej wrażliwym na atak mikrobiologiczny.

Okna, powinny być zaopatrzone w filtry UV lub folie eliminujące promieniowanie ultrafioletowe dostające się do wnętrza. W przypadku ich braku okna należy zabezpieczyć zasłonami, roletami lub żaluzjami. W ekspozycjach muzealnych oświetlenie powinno być utrzymane na poziomie 50–200 luksów, w zależności od rodzaju obiektów, w magazynach – do 150 luksów. Zaleca się wręcz przechowywanie muzealiów w ciemności i osłanianie ich.

Oświetlenie magazynów należy umieszczać w bezpiecznej odległości od przechowywanych obiektów. Źródła światła nie powinny emitować szkodliwego promieniowania lub powinno się zakładać na oprawy oświetleniowe filtry UV i IR. Zalecane są żarówki z oznaczeniem: UV STOP. Należy unikać zbyt wysokich poziomów natężenia oświetlenia.

Wyposażenie magazynów

Właściwa opieka nad zbiorami wymaga optymalizacji warunków i nowoczesnej techniki przechowywania obiektów w magazynach muzealnych. Niejednokrotnie zbiory w obrębie jednej instytucji są bardzo różnorodne, dlatego też każda grupa obiektów wymaga nieco innej techniki składowania, a wyposażenie magazynów powinno być dostosowane do materiału, techniki i gabarytów muzealiów.

Uytuowanie obiektów

Meble służące do przechowywania zabytków należy ustawiać w sposób umożliwiający swobodny i bezpieczny dostęp do obiektów, a ciągi komunikacyjne pozostawiać drożne. Magazyn nie powinien być przechowalnią opakowań oraz przedmiotów i materiałów służących np. do transportu ani miejscem do pakowania obiektów. Nie należy ustawiać w nim roślin doniczkowych. Obiekty oraz wyposażenie przeznaczone do umieszczenia w magazynie powinny być czyste mikrobiologicznie.

Układ muzealiów w magazynie powinien być przejrzysty – regały, półki, siatki należy oznakować zgodnie z wewnętrznymi wymogami, a każdorazową zmianę miejsca obiektu

² Janusz Czop, *Warunki mikroklimatyczne w muzeum – nowe rekomendacje, ABC profilaktyki konserwatorskiej w muzeum*, seria Ochrona Zbiorów zeszyt nr 3

powinno się odpowiednio odnotowywać. Jeżeli oznakowanie obiektów z powodu usytuowania bądź przykrycia nie jest dobrze widoczne, można je powtórzyć na bezpiecznie do-czepionym, dodatkowym identyfikatorze.



Bezpieczne przechowywanie obiektów to m.in.: przejrzysty układ, właściwe sprzęty magazynowe, odpowiednie oznakowanie i ochrona przed kurzem

Wszystkie meble do składowania muzealiów powinny być stabilne, półki – umieszczone nie za nisko (ok. 15–20 cm od podłogi), szuflady – nie za głębokie, z nieodkształcającym się dnem. Do przechowywania obiektów w magazynie wykorzystuje się zamykane szafy, szafki, komody i regały. Doskonale sprawdzają się sprzęty wykonane z litego drewna, o niekwaśnym odczynie, nielakierowane wewnątrz.



Do przechowywania muzealiów można wykorzystać meble wykonane z litego drewna

Drewno chroni przed niepożądanymi wahaniami mikroklimatu, przyjmując rolę bufora, pod warunkiem że pomieszczenie nie jest stale zawilgocone. Ostrożnie jednak należy wykorzystywać sklejkę, płyty wiórowe, materiały malowane i impregnowane, które wydzielają różne szkodliwe substancje – produkty starzenia żywic, spoiw plastyfikatorów, lakierów, farb.

Metalowe sprzęty do przechowywania eksponatów właściwe są w pomieszczeniach o stabilnym mikroklimacie, gdyż podwyższenie wilgotności może spowodować skroplenie się pary wodnej na metalu i wchłonięcie jej przez obiekt.



Ramy do obrazów mogą być przechowywane na regałach metalowych

Regały na obrazy i oprawne grafiki są najpowszechniejszą formą przechowywania tych obiektów w muzealnych magazynach. Szczególnie polecane są profesjonalne stelaże, z siatką dostępną z obu stron, poruszające się po specjalnych prowadnicach, co pozwala uniknąć drgań podczas wysuwania – zapewniają one odpowiedni przepływ powietrza. Doskonale spełniają swoją rolę, gwarantując bezpieczeństwo obiektom i efektywne wykorzystanie przestrzeni magazynowej.



Stelaże na obrazy i oprawne grafiki – z siatką dostępną z obu stron, poruszające się po specjalnych prowadnicach – są najpowszechniejszą formą przechowywania tych obiektów w magazynach

Można też umieszczać obrazy na drewnianych regałach z ukośnymi listwami montowanymi od środka. Powierzchnie styczne powinny być wyściełane, np. gąbkami czy też gumowymi lub piankowymi podkładkami, oraz odpowiednio zabezpieczone, aby obrazy nie przewróciły się. Nie można ustawiać obrazów bezpośrednio na podłodze. Nie zaleca się opierania o ściany, szczególnie zewnętrzne, i składowania obrazów opartych jeden o drugi. Jeżeli nie da się tego uniknąć, należy je ustawiać według zasady: lico do lica, i przekładać sztywnymi przekładkami.

Obrazy bez krosien najlepiej przechowywać płasko w regałach z szufladami, obrazy wielkoformatowe powinny być nawinięte na wałki licem na zewnątrz i przełożone odpowiednim materiałem ochronnym. Wałki – o średnicy dopasowanej do wielkości obiektu, nie mniejszej niż 30 cm, ze sztywnym trzpieniem, aby uniknąć odkształceń – umieszcza się w uchwytach na specjalnych stelażach. Na podobnych stelażach wałkowych można przechowywać tkaniny i dywany (zwinęte w kierunku prostopałym do kierunku osnowy, awerssem na zewnątrz). Wszystkie dodatkowe naszyca powodujące zgrubienia (rzepy, uchwyty) powinny być przełożone miękką tkaniną, aby zniwelować różnice w grubości.



Stelaże wałkowe doskonale nadają się do przechowywania tkanin, dywanów i obrazów bez krosien

Nawinięty obiekt powinien być osłonięty lub zapakowany w pokrowiec. W celu bezpiecznego zdejmowania wałków zaleca się zaopatrzyć je na końcach w koła o większej średnicy lub korzystać z roboczych stojaków, aby uniknąć kładzenia wałka z nawiniętym obiektem bezpośrednio na podłogę.



Bezpieczne nawijanie wielkoformatowego obrazu

Specjalistyczne szafy archiwizacyjne są dobrym rozwiązaniem tam, gdzie istnieje problem z przechowywaniem płaskich obiektów wielkoformatowych. Mogą być zamawiane pod wymiar, wykonane z blach i profili stalowych pokrytych wysokiej jakości lakierami proszkowymi, wyposażone w szuflady z prowadnicami.



Szafy archiwizacyjne mogą służyć do przechowywania wielkoformatowych obiektów płaskich oraz nieoprawnych grafik. Dodatkowo przy przechowywaniu przekładamy je bezkwasowym papierem

Do przechowywania przedmiotów rzemiosła artystycznego, numizmatów, zbiorów etnograficznych, archeologicznych, rzeźb itp. wykorzystuje się różnego typu regały stacjonarne, a także szafki z wysuwanymi szufladami, niejednokrotnie specjalnie dostosowane do konkretnych przedmiotów.



Przedmioty rzemiosła artystycznego oraz inne trójwymiarowe objekty najlepiej przechowywać na regałach stacjonarnych

Kształt i materiał oraz stan zachowania określają, w jakiej pozycji przedmiot powinien być przechowywany. Na ogół najbezpieczniejsza jest pozycja, w jakiej obiekt się eksponuje. Należy zwrócić szczególną uwagę na części wystające i słabsze oraz np. na sposób łączenia korpusu obiektu z podstawą, zwłaszcza w przypadku form rozbudowanych przestrzennie. Jeśli obiekt składa się z kilku elementów niezbyt stabilnych, lepiej przechowywać je osobno, odpowiednio oznaczając.

Materiały opakowaniowe

Objekty wykonane na papierze, książki, mapy wymagają przy przechowywaniu zapewnienia opakowań (pudeł, teczek, kopert) z papierów, kartonów i tektur bezkwasowych, bez zawartości ligniny. Są one bardzo trwałe i łatwe do zastosowania środkiem ochronnym.



Objekty na podłożu papierowym, mapy powinny być przechowywane w oddzielnych pudełkach bezkwasowych. Ważne jest oznakowanie opakowań

Odradza się używanie syntetycznych koszulek zawierających plastyfikatory. Należy unikać tekturowych segregatorów i pudeł zawierających kwas i ligninę (ścier drzewny). Z archiwaliów powinny być usunięte wszystkie spinacze biurowe i metalowe zszywki, które rdzewieją i uszkadzają papier.

Oprawy obiektów na papierze powinny być wykonane z materiałów bezkwasowych lub przełożone takimi przekładkami. Oprawy rysunków w technice kredki i pastelu powinny posiadać odpowiednią fazę, aby powierzchnia barwna nie miała styczności z innymi materiałami.

Jeżeli książki stoją pionowo, warto na końcu szeregu umieścić podpórkę, by woluminy nie przewracały się. Nie należy również ustawiać książek zbyt ciasno. Obiekty przechowywane w postaci zwojów powinny mieć futerały w postaci pudełka konserwatorskiego do przechowywania i przemieszczania.

Szczególną uwagę należy poświęcić przechowywaniu zbiorów fotograficznych. Aby ograniczyć procesy starzeniowe (przebarwienia, blaknięcie), a także uchronić fotografię przed działaniem czynników zewnętrznych, należy przede wszystkim odpowiednio ją opakować. Wykorzystuje się do tego koperty i pudełka wykonane z bezkwasowych papierów i tektury lub opakowania z tworzyw sztucznych, np. obwoluty z przezroczystego poliestru. Papiery stosowane do przechowywania fotografii czarno-białej powinny mieć neutralny lub alkaliczny odczyn pH z rezerwą alkaliczną nieprzekraczającą 2%. W przypadku fotografii barwnej odpowiednie są papiery o pH neutralnym bez rezerwy alkalicznej. Odpowiednio spakowane fotografie najlepiej przechowywać w szafach metalowych. Nie należy magazynować fotografii razem z malarstwem. Zaleca się przechowywanie materiałów fotograficznych w obniżonej temperaturze powietrza.



Przechowywanie obiektów wrażliwych na wilgoć i zanieczyszczenia powietrza może być wspomaganie dodatkowymi opakowaniami

Właściwe przechowywanie wspomaganie jest obecnie przez różnego rodzaju opakowania antykorozyjne, np. z folii PE z powłoką z cząsteczek miedzi. Opakowania z tej folii zabezpieczają przed korozją atmosferyczną, galwaniczną i biologiczną. Mogą być wykorzystane do ochrony obiektów z metali (miedź, srebro, mosiądz, żelazo i metale nieżelazne), płyt CD, filmów i zdjęć, tekstyliów (np. zawierających srebrne nitki), obrazów (ochrona pigmentu warstw metalowych przed związkami siarki). Do przechowywania srebra stosuje się

również tkaninę bawełnianą z dodatkiem cząsteczek srebra powodującą pochłanianie szkodliwych gazów. Doskonałym absorbentem zanieczyszczeń gazowych są tkaniny z aktywnym węglem drzewnym. Ciekawym rozwiązaniem jest przechowywanie w atmosferze ubogotlenowej przez zastosowanie dostępnych obecnie specjalnych systemów opakowaniowych, jednak wybór muzealiów do takiego przechowywania powinien być każdorazowo skonsultowany z konserwatorem, ponieważ nie wszystkie obiekty mogą być tak magazynowane.

W celu stabilizacji klimatu wewnętrznego w zamykanych szafach i szufladach warto zastosować różnego rodzaju absorbenty wilgoci w postaci żelów silikatowych czy krzemionkowych.

Przy przechowywaniu tkanin należy unikać ich załamywania, zawsze trzeba je przekładać wewnątrz złożeń warstwami bibuły. Tkaniny przestrzenne, np. ubiory, powinny być dodatkowo wypełnione również miękkim, bezkwasowym wypełniaczem. Nie wolno ugniatać tkanin ani ubiorów, powinny one swobodnie leżeć w pojemniku lub szufladzie.

Muzealia umieszczone w magazynie należy chronić przed kurzem. Zapewnią to bezpieczne przykrycia – bezkwasowe papiery, bibuły filtracyjne, bibuły japońskie.



Przy przechowywaniu ceramiki poszczególne obiekty należy warstwowo oddzielić miękkimi przekładkami



Pokrowce z surówki bawełnianej na meblach tapicerowanych doskonale zabezpieczają obiekty przed kurzem

Zalecane jest również, aby obiekty leżały na materiałach bezkwasowych. Można też stosować pokrowce z surówki bawełnianej, np. na meblach czy materiałach tekstylnych. Wszystkie te materiały okrywowe powinny mieć wysoką paroprzepuszczalność, aby nie następowała pod nimi kondensacja wilgoci. Okresowe pomiary parametrów klimatu otoczenia i mikroklimatu pod przykryciem pozwolą stwierdzić ewentualne nieprawidłowości.

Opieka profilaktyczna

Podstawowymi warunkami prawidłowego magazynowania zbiorów są:

- a. wydzielenie odpowiedniego pomieszczenia,
- b. kontrola dostępu do magazynu,
- c. wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za przechowywanie muzealiów oraz za przetwarzanie danych o warunkach przechowywania, np. odczytów z rejestratorów temperatury i wilgotności,
- d. właściwe magazynowanie (odpowiednie meble i materiały opakowaniowe, bezpieczna lokalizacja obiektów),
- e. segregacja poszczególnych materiałów i technik,
- f. systematyczne kontrolowanie warunków mikroklimatycznych,
- g. kontrola stanu zachowania obiektów,
- h. okresowe sprzątanie pomieszczeń magazynowych.

Przestrzeganie tych zasad pozwoli w porę dostrzec niekorzystne zmiany i wdrożyć odpowiednie środki zaradcze.



Segregacja obiektów pod względem techniki oraz materiału pomoże ustalić i wybrać odpowiednie warunki przechowywania

W magazynach obowiązują podobne procedury w zakresie przechowywania, przemieszczania, oczyszczania obiektów i sprzątanania jak w pomieszczeniach ekspozycyjnych. Najważniejsze z nich to:

- a. obiekty zabytkowe należy traktować jako unikalne i nie do zastąpienia,
- b. pracownicy mający styczność z muzealiami powinni być okresowo szkoleni; szkolenie powinno dotyczyć zasad postępowania z zabytkami różnego typu, zasad ich przemieszczania, pakowania oraz pielęgnacji,
- c. wymagana jest systematyczna kontrola stanu zachowania obiektów,
- d. najważniejszą zasadą postępowania z każdym eksponatem jest zaplanowanie poszczególnych czynności prac z zabytkiem, skoordynowanie działań grupy odpowiedzialnej za zadanie, przygotowanie miejsca pracy,
- e. przy pracy z zabytkiem nie jest wskazany pośpiech,
- f. wykluczone jest palenie tytoniu, jedzenie, picie itp.,
- g. należy mieć czyste, suche ręce, nawet jeśli pracuje się w rękawicach ochronnych; przy przemieszczaniu obiektów wskazane jest używanie rękawic bawełnianych, bawełnianych z gumową perforacją, winylowych lub nitrylowych,
- h. przy przenoszeniu eksponatów należy używać obu rąk,
- i. przenosząc obiekty nawet na niewielkie odległości, należy korzystać z koszy lub skrzyń.

Sprzątanie pomieszczeń

Zaleca się okresowe, systematyczne sprzątanie magazynów. Czynności powinny być wykonywane starannie i bezpiecznie przez odpowiednio przeszkolony personel. Do odkurzenia należy używać odkurzaczy z filtrem HEPA lub wodnym. Okresowo odkurzone powinno być całe pomieszczenie: podłogi, ściany, sufity, okna i ich wysłony. Należy pamiętać o częstym usuwaniu brudu i kurzu z wycieraczek zewnętrznych. Jeżeli podłogi wymagają pastowania, należy wcześniej zmyć je odpowiednimi rozpuszczalnikami, usuwając brudne nawarstwienia, a pastując – zwracać uwagę na skład pasty; zaleca się preparaty na bazie wosku naturalnego lub syntetycznego. Przy stosowaniu wody nie powinno używać się jej w nadmiarze – należy myć podłogę małymi fragmentami i szybko wycierać do sucha, aby nie podwyższać wilgotności.

Oczyszczanie sprzętów magazynowych

Meble służące do przechowywania muzealiów powinny być okresowo oczyszczane. Należy ograniczać używanie wody, odkurzać odkurzaczymi z odpowiednimi filtrami, wycierać kurz ściereczkami elektrostatycznymi, ograniczyć używanie detergentów. Jeżeli zachodzi konieczność oczyszczenia mebli magazynowych wewnątrz przy użyciu wody, należy dobrze je wysuszyć i sprawdzić wilgotność wewnętrzną, wstawiając higrometr.

Oczyszczanie obiektów

Przy oczyszczaniu należy zwrócić uwagę na stan obiektu. Oczyszczanie powinno odbywać się na stole wyłożonym miękkim materiałem lub – w przypadku większych obiektów – w miejscu wydzielonym, bezpiecznym, dającym swobodę podczas wykonywania działań. Nie podnosimy za uchwyty, krawędzie i wystające części.

Najbardziej wskazane jest odkurzanie miękkim pędzlem, z wciąganiem zanieczyszczeń ssawką odkurzacza. Kurz należy usuwać od góry do dołu. Dobrze jest używać materiałów elektrostatycznych, np. z cząsteczkami nanosrebra. Ściereczki powinny być gładkie, aby włókna nie zahaczały o powierzchniowe nierówności obiektu. Należy często je zmieniać, nie wytrząsać w pomieszczeniu magazynowym, a po każdorazowym użyciu wyprać i wysuszyć.



Używanie miękkiego pędzla i odkurzacza jest bezpiecznym sposobem oczyszczania obiektów

W przypadku obrazów na krosnach zalecane są również kontrola i regulacja naprężenia za pomocą odpowiedniego podbijania klinów.

Oczyszczając książki, należy wysunąć tom do przodu, popychając go od tyłu palcami ku przodowi, lub cofnąć sąsiadujące tomy, popychając je lekko ku tyłowi. Wyjmując obiekty na podłożu papierowym z szuflady, nie należy chwytać za narożniki i krawędzie oraz przesuwac po powierzchni innego obiektu.

Do mycia szyb w oprawach ramiarskich nie powinny być używane środki z detergentem. Zalecany jest alkohol etylowy. Montażu obiektu przeszkloną ramą można dokonać po całkowitym odparowaniu środków czyszczących.

Obiekty z kości nie powinny być oczyszczane przy użyciu wody. Zabytki wykonane z materiałów takich, jak: marmur, alabaster, wapień, gips, terakota, metale, łatwo absorbują brud i wilgoć – należy pamiętać o pracy w rękawiczkach ochronnych oraz nieużywaniu wody ani wilgotnych ścierek.

Materiały tekstylne należy odkurzać delikatnie, wspomagając pracę odkurzacza delikatnymi szczotkami z naturalnego, miękkiego włosia. Po pracy należy je umyć i wysuszyć.

Mebli nie przesuwamy. Przenosimy jeden mebel lub jedną jego część. Nie podnosimy za części wystające. Nie można obracać mebla do góry nogami. Nie należy stawiać mebli jedne na drugich, gdyż może to spowodować odkształcenie tapicerki lub wypchnięcie wypłotu. Do przykrywania mebli lakierowanych lub politurowanych nie należy stosować folii nieprzepuszczającej powietrza.

Podsumowanie

Właściwy dobór pomieszczeń, sprzętów i materiałów ochronnych, prawidłowo określone, bezpieczne warunki mikroklimatyczne oraz odpowiednio opracowane i wdrożone zasady profilaktyki dla magazynowanych kolekcji zapewnią długotrwałą ochronę przechowywanym zbiorom. Niezwykle ważnym czynnikiem mającym wpływ na dobrą kondycję przechowywanych muzealiów jest także czynna prewencja konserwatorska przeprowadzana przez systematycznie szkolony personel.

Przykładem muzeum, w którym właściwie realizowana jest opieka konserwatorska w zakresie magazynowania muzealiów, może być Muzeum Zamoyskich w Kozłówce. W placówce ulokowanej w wielu zabytkowych budynkach udało się na przestrzeni kilkunastu lat zmodernizować bazę magazynową, adaptując do tego celu pomieszczenia w różnych budynkach i przenosząc zbiory do oddzielnych magazynów. Obecnie funkcjonują w Kozłówce następujące magazyny: magazyn malarstwa dawnego, dwa magazyny sztuki współczesnej – w większości okresu realizmu socjalistycznego (malarstwa i rzeźby oraz wyodrębnione w metalowych, specjalistycznych regałach z szufladami zbiory graficzne), magazyn ram zabytkowych, magazyn mebli, magazyn rzemiosła artystycznego (przede wszystkim z obiektami metalowymi), magazyn ceramiki, magazyn tkanin, magazyn muzykaliów, m.in. z dużym zbiorem rolek z zapisem muzycznym do pianoli i organoli (ok. 1500 obiektów) oraz unikalny magazyn studyjny ze zbiorami rzeźby okresu realizmu socjalistycznego, udostępniony zwiedzającym dzięki zastosowaniu przeszklonych drzwi.



Magazyn udostępniony zwiedzającym poprzez zamontowanie przeszklonych drzwi – ciekawe i nowatorskie rozwiązanie wprowadzone w Galerii Sztuki Socrealizmu w Muzeum Zamoyskich w Kozłówce

Pomieszczenia adaptowane z przestrzeni na poddaszach dawnych budynków gospodarczych, po przeprowadzeniu niezbędnych remontów, w większości nakładami własnymi

(wydzielenie ścianek, izolacja cieplna, wentylacja itp.) wyposażono w specjalnie zaprojektowane przesuwne siatki i wałki (malarstwo), regały (rzeźba, ramy) czy system stelaży wałkowych (tkaniny). Zaprojektowano i wykonano regały do przechowywania mebli w niezbyt dużym gabarytowo magazynie oraz specjalne szafy do przechowywania muzykaliów. Wszystkie pomieszczenia posiadają odpowiednie instalacje sygnalizacji pożaru i włamania, a wejścia do magazynów i ruch obiektów są każdorazowo odnotowywane zgodnie z obowiązującymi procedurami. W każdym z pomieszczeń monitorowane są parametry mikroklimatu, a systematyczna kontrola przez pracownika odpowiedzialnego za magazyn oraz pracowników pracowni konserwatorskiej pozwala określić zarówno potrzeby dowilżenia pomieszczenia, sprzątnięcia, jak i wyłożenia środków ochrony zoologicznej.

Analizując wszystkie działania podjęte w zakresie magazynowania zbiorów w Muzeum Zamoyskich w Kozłówce, gdzie od ponad 25 lat sprawuję funkcję konserwatora, mogę stwierdzić, że we wszystkich placówkach podobnych do naszego muzeum, a także w różnego typu muzeach małych i średnich z powodzeniem można realizować to zadanie. Ważne jest określenie priorytetów dotyczących ochrony zbiorów, odpowiednie planowanie w celu określenia nakładów własnych i zewnętrznych potrzebnych do organizacji magazynu, wyznaczenie odpowiedzialności personalnej i właściwe szkolenie oraz systematyczność wszystkich działań prewencyjnych.

Bibliografia:

1. Jędrzejewska Hanna, *Zagadnienia techniczne w muzealnictwie*, Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków, t. 32, Warszawa 1972.
2. Folga-Januszewska Dorota, *Konserwacja zapobiegawcza w muzeach. Materiały z konferencji zorganizowanej przez Polski Komitet Narodowy ICOM oraz Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków przy współpracy Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego w Muzeum Narodowym w Warszawie 6–7 listopada 2006*, Warszawa 2007.
3. Ochrona zbiorów. *Zasady postępowania z obiektami zabytkowymi na podłożu papierowym*, z. 01, Narodowy Instytut Muzealnictwa i Ochrony Zbiorów – Muzeum Narodowe w Krakowie 2012.
4. *Ochrona zabytkowych tkanin*. Dostępny w internecie: <www.muzeum.krakow.pl/Publikacje.734.0.html>, [dostęp: listopad 2012].
5. *Mikroklimat w obiektach muzealnych (cz. 1)*. Dostępny w internecie: <chlodnictwoiklimatyzacja.pl>, [dostęp: listopad 2012].

Warunki mikroklimatyczne w muzeach – nowe rekomendacje

Janusz Czop

Dlaczego konserwatorska ochrona obiektów zabytkowych od kilku ostatnich dekad koncentruje się głównie na zapewnieniu właściwego mikroklimatu w miejscu ich przechowywania i ekspozycji? Odpowiedź jest prosta i wyczerpująca: mikroklimat w muzeum to klimat charakterystyczny dla bliskiego otoczenia obiektu bezpośrednio wpływający na procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne w nim zachodzące, czyli właśnie te wszystkie procesy, które powodują zmiany i uszkodzenia zabytkowych obiektów.

Do podstawowych czynników kształtujących mikroklimat należy zaliczyć temperaturę i wilgotność względną – obydwie te składowe wywierają bezpośredni wpływ na stan zachowania muzealiów. Sprawę komplikuje fakt, że ten wpływ – w zależności od parametrów – może być pozytywny lub negatywny. Odpowiedni mikroklimat chroni obiekty muzealne, podczas gdy niewłaściwe warunki mikroklimatyczne powodują poważne zagrożenia

kolekcji, m.in. zmiany fizyczne – w tym głównie uszkodzenia mechaniczne (np. kurczenie lub pęcznienie, które doprowadzają do odspojen i pęknięć), degradację chemiczną (np. blaknięcie, korozję) oraz atak biologiczny (m.in. grzybów, pleśni).

W tym miejscu trzeba postawić fundamentalne pytanie – jakie powinny być odpowiednie i bezpieczne dla obiektów muzealnych warunki mikroklimatyczne? Aby łatwiej zrozumieć odpowiedź zawierającą nowe podejście do tematu, najpierw należy przypomnieć historyczny kontekst powstania zaleceń konserwatorskich dotyczących mikroklimatu.

Historia

Od kilkudziesięciu lat w praktyce muzealnej funkcjonują tzw. normy konserwatorskie, które zalecają dokładne parametry T i RH wraz z ich dopuszczalną fluktuacją dla różnego typu obiektów. Chociaż jako oficjalny standard normy konserwatorskie nigdy nie zostały zarejestrowane, to dzięki publikacjom i szerokiemu stosowaniu ich w praktyce stały się powszechnie obowiązujące, szczególnie w przypadku wypożyczeń obiektów między muzeami. Pierwsze takie normy zostały określone w latach 60. ubiegłego wieku – w czasie, kiedy pojawiły się techniczne możliwości pozwalające na zaawansowaną kontrolę mikroklimatu w muzeach. Mimo że od tego czasu powstało wiele kolejnych wersji norm konserwatorskich, w rzeczywistości wszystkie one charakteryzują się wąskim pasmem dopuszczalnych zakresów stabilizacji i ich fluktuacji, np. $T = 20^{\circ}\text{C} (\pm 1^{\circ}\text{C})$ i $\text{RH} = 50\% (\pm 5\%)$.

Działo się tak dlatego, że przy opracowywaniu norm podstawowym założeniem było, że do kontroli parametrów powietrza zawsze stosowane będą systemy klimatyzacji w odpowiednio dostosowanych do tego budynkach. Zalecano więc bardzo stabilne, idealne parametry powietrza klimatyzowanego, równocześnie jakby zapominając, że w większości muzeów nie ma klimatyzacji albo też mieszczą się one w historycznych budynkach, w których nie można utrzymać stabilnego klimatu, nawet jeśli posiadają one system klimatyzacji. Dodatkowo zalecano klimat w bardzo wąskich pasmach jako najbardziej bezpieczny, nie podawano natomiast informacji o stopniu zagrożenia w sytuacji, gdy normy nie są realizowane. Niespecjalnie też zastanawiano się nad ekonomiczną stroną tematu i nie szacowano efektywności wydatkowania kosztów w stosunku do redukcji zagrożeń, przyjmując, że jedynym dobrym rozwiązaniem jest zapewnienie zalecanych parametrów za wszelką cenę. Takie podejście wynikało głównie z faktu, iż w latach 70., a nawet 90. XX w. zasoby źródeł energii, dostęp do niej oraz jej cena nie stanowiły globalnego problemu. Czas i zmieniająca się rzeczywistość mocno zweryfikowały to jednostronne podejście do tematu.

Po pierwsze, analiza działań większości muzeów w tym temacie dobitnie pokazała i nadal pokazuje, jak daleko teoria dotychczasowych, „wąskich” norm konserwatorskich znajduje się od codziennej praktyki. Więcej na ten temat w części: Praktyka muzealna.

Po drugie, odpowiedzialne zarządzanie zasobami naturalnymi stało się dzisiaj ogólnoswiatowym priorytetem, a międzynarodowe normy i dyrektywy wręcz nakazują ograniczanie zużycia energii oraz redukcje emisji dwutlenku węgla. Choć to stwierdzenie może się wydawać zbyt globalne, a tym samym odległe dla wielu polskich muzeów, to niestety... jest to tylko pierwsze – i do tego złudne – wrażenie. Racjonalizacja zużycia energii jest istotna również dla Polski, która od 2013 r. znacznie wdrażać dyrektywę Komisji Europejskiej COM(2008)30 zakładającą redukcję emisji dwutlenku węgla o 20% do 2020 r. W związku z tym – podobnie jak w innych krajach UE, które zaczęły już wdrażać dyrektywę – należy spodziewać się znacznego wzrostu kosztów energii w ciągu kilku lat. A to oznacza, że każde muzeum w naszym kraju – od najmniejszego po największe – będzie musiało szukać oszczędności, aby przy stałe

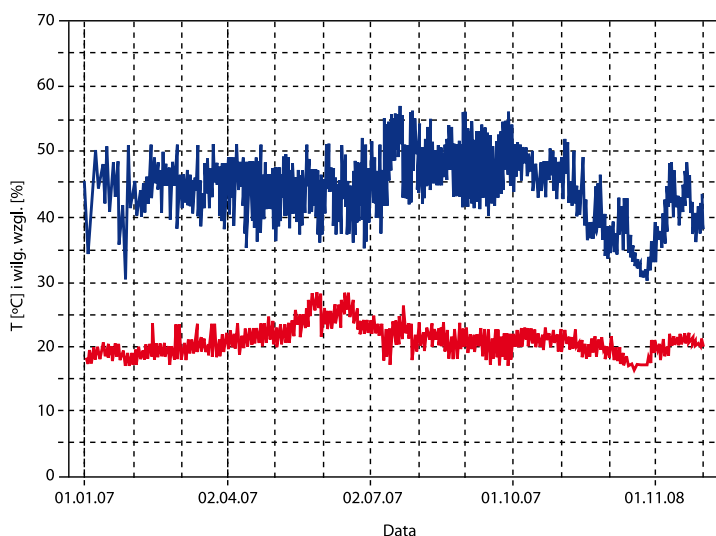
rosnących kosztach i zwykle zbyt małym budżecie nadal móc sprostać podstawowemu obowiązkowi, jakim jest odpowiednia ochrona i zabezpieczenie zbiorów dla przyszłych pokoleń.

W tym kontekście wdrażanie nowego podejścia do zarządzania mikroklimatem ma bardzo duże znaczenie. Wiedząc, że wszystkie działania służące zapewnieniu odpowiedniego i stabilnego mikroklimatu zawsze są energochłonne i wymagają ponoszenia niemałych kosztów, możemy być pewni, że jeśli zoptymalizujemy zarządzanie mikroklimatem i dostosujemy je do naszych rzeczywistych możliwości, prawie zawsze doprowadzimy do oszczędności energii oraz kosztów, i to nie zmniejszając dotychczasowego poziomu ochrony naszych zbiorów.

Praktyka muzealna

Praktyka muzealna potwierdza, że tylko największe – a dokładniej: najbogatsze światowe muzea mogą zapewnić stabilny mikroklimat zgodny z „wąskimi” normami. Nowoczesny system klimatyzacji wraz z odpowiednią izolacją cieplną budynku pozwala oczywiście utrzymać stabilny mikroklimat przez cały rok na poziomie RH = 50% ($\pm 2\%$), jednak koszty eksploatacyjne (zużycie energii oraz serwis) w przypadku dużego muzeum wynoszą wtedy od kilkuset tysięcy do kilku milionów euro rocznie.

Niestety właśnie głównie z powodów finansowych i lokalowych w większości przypadków zarówno w Polsce, jak i za granicą dotychczasowe normy konserwatorskie nie były realne do spełnienia, i to nie tylko przez małe czy średnie muzea, ale również przez duże muzea narodowe. Jeśli nawet udało się okresowo osiągnąć stabilne parametry przy pomocy różnych rozwiązań technicznych, to właściwie nigdy nie można było utrzymać zalecanego, wąskiego pasma T i RH w sposób ciągły przez cały rok. Najczęściej spotykanym przykładem jest drastyczny spadek RH w okresie zimowym (nawet do kilkunastu procent), w czasie działającego ogrzewania wewnątrz i przy panujących niskich temperaturach na zewnątrz. Wiadomo, jakie wówczas powstaje zagrożenie dla obiektów – następuje proces kurczenia się materiałów, w efekcie czego powstają deformacje, odspojenia, a nierzadko pęknięcia, i to bez względu na fakt, że przez większość roku obiekt przebywał w bardzo dobrych warunkach klimatycznych (np. RH utrzymywane było na poziomie 45–55%).



Muzeum Narodowe w Krakowie, Gmach Główny. Monitoring mikroklimatu za okres 2007–2008

Wykres pokazuje warunki mikroklimatyczne za okres 12 miesięcy w sali galeryjnej w Gmachu Głównym MNK. Mimo że pomieszczenie było klimatyzowane, a wewnętrzne normy konserwatorskie zalecały utrzymanie RH na poziomie 50% ($\pm 5\%$), możemy zauważyć, że w okresie zimowym wilgotność względna spadała nawet do 30%.

Co w takiej sytuacji powinniśmy robić?

Przede wszystkim obiektywnie i realnie ocenić nasze możliwości (m.in. lokalowe, organizacyjne, techniczne, finansowe) oraz ustalić, co pozwalają nam one osiągnąć. Powinniśmy pamiętać, że nawet w sytuacjach, gdy nie udaje się zapewnić zalecanych norm, każde, nawet najmniejsze polepszenie warunków zawsze spowoduje zmniejszenie ryzyka. Warto też spróbować oszacować, czy nasze wysiłki i ponoszone koszty są adekwatne do osiągniętych efektów, a przede wszystkim do faktycznych potrzeb.

Bardzo pomocne są dane dotyczące „klimatu historycznego” i „potwierdzonej fluktuacji”, czyli tego, w jakich warunkach dany obiekt czy kolekcja przebywały przez ostatnie lata i do jakich warunków się zaaklimatyzowały. Oczywiście aklimatyzacja obiektu musi być potwierdzona pozytywną oceną stanu zachowania. Jeśli posiadamy historyczne dane (minimum za okres jednego roku, ale im więcej danych – tym dokładniej możemy określić parametry) i ocenimy stan zachowania obiektu jako stabilny, bez widocznych nowych uszkodzeń, to możemy być pewni, że zapewnienie lepszych warunków mikroklimatycznych niż te najgorsze, w których do tej pory przebywał obiekt, będzie stanowiło bezpieczną ochronę. Zatem jeśli dane historyczne pokazują, że RH spadało w okresie zimowym poniżej 30%, a na obiekcie nie widać nowych zniszczeń, to powinniśmy skupić się nie tyle na zapewnieniu za wszelką cenę 45–55%, jak mówią normy, ile na niedopuszczeniu do tak dużych okresowych spadków i utrzymaniu minimum 35% wilgotności względnej w najgorszych okresach. Takie działanie znacznie podniesie poziom bezpieczeństwa naszych zbiorów, a jednocześnie pozwoli na ograniczenie zużycia energii i oszczędność kosztów.

Jak to osiągnąć?

Przede wszystkim należy skutecznie nawilżać powietrze. Stosowanie różnych sposobów podnoszenia wilgotności – od prawie już historycznych kuwet z wodą przy kaloryferach do popularnych dzisiaj w wielu muzeach mobilnych nawilżaczy – zawsze przynosi efekt. Działania będą jeszcze skuteczniejsze, jeśli za cel postawimy sobie niedopuszczenie do spadku wilgotności względnej poniżej 35% zamiast stosowania za wszelką cenę prób osiągnięcia poziomu co najmniej 45%.

Skutecznym sposobem jest też ograniczenie stopnia wymiany powietrza, np. nieotwieranie okien, doszczelnienie i jak najrzadsze otwieranie drzwi, montaż dodatkowych zasłon w drzwiach czy też – w przypadku systemów klimatyzacyjnych – mechaniczne zmniejszenie krotności wymiany powietrza. Zmniejszenie dopływu nowego i suchego powietrza pozwala na łatwiejsze i efektywniejsze utrzymanie zadanych parametrów.

Bardzo ważna jest kontrola temperatury – jej zredukowanie w okresie zimowym do maksymalnie 19°C pozwala w większości sytuacji utrzymywać RH powyżej 30%. Poza tym niższe temperatury spowalniają aktywność owadów i szkodników, a także zmniejszają koszty energii. Jeżeli to nie pomaga, należy jeszcze obniżyć temperaturę, bo każde jej zmniejszenie o 3°C w okresach silnych mrozów powoduje średnio wzrost wilgotności względnej o 10%. Chociaż czasami temperatura poniżej 19°C będzie stanowiła problem dla osób pracujących w takich warunkach (współcześnie jesteśmy przyzwyczajeni do komfortu cieplnego na poziomie ok. 22°C), to z pewnością okresowo – w celu ograniczenia zagrożenia dla obiektów – można obniżyć temperaturę, szczególnie w magazynach zbiorów. Jeśli pracownicy

muzeum, którzy przecież są świadomi swoich zadań w ochronie dziedzictwa, zostaną poinformowani o celowości takich działań, to z pewnością je wesprą i sami pomogą znaleźć rozwiązanie, jak chociażby cieplejsze ubieranie się do pracy lub częstsze przerwy.

Nowe rekomendacje

Zmieniający się świat oraz rozwój nauki i techniki doprowadziły w ostatnich latach do weryfikacji stanowiska dotyczącego parametrów mikroklimatu w muzeum. W wyniku wieloletniej, międzynarodowej współpracy pomiędzy konserwatorami, naukowcami oraz inżynierami powstały nowe, „szersze” rekomendacje, które oparto nie na technicznych możliwościach systemów klimatyzacji, jak było dotychczas, ale przede wszystkim na badaniach i eksperymentach naukowych uwzględniających właściwości materiałowe, zrozumienie procesów niszczących różne obiekty, odporność na zmiany itd. Nowe rekomendacje uwzględniają również aspekt ekonomiczny, zasady energooszczędności i ekologii, co daje szanse zarządzania mikroklimatem w muzeum w sposób odpowiedzialny, efektywny i – co dzisiaj bardzo ważne – przyjazny dla środowiska.

Pomocą w indywidualnym dostosowywaniu nowych rekomendacji do warunków w danym muzeum jest europejska norma *Zalecenia dotyczące temperatury i wilgotności względnej w celu ograniczenia wywołanych przez niestabilność mikroklimatu, fizycznych uszkodzeń organicznych materiałów higroskopijnych* PN-EN 15757:2011, która została przyjęta również przez Polski Komitet Normalizacyjny w 2011 r. Według tej normy ustalenie odpowiednich warunków klimatycznych sprzyjających ochronie obiektów zabytkowych opiera się na dwóch kryteriach – środowiskowym i materiałowym.

Kryterium środowiskowe to klimat historyczny (monitorowany minimum przez 12 miesięcy) i teoria aklimatyzacji obiektów, która określa dany obiekt jako zaaklimatyzowany do danych warunków, jeśli w przeciągu minimum roku nie stwierdzono nowych uszkodzeń. Analiza klimatu historycznego pozwala również na zróżnicowanie zaleceń w zależności od pory roku. Określenie sezonowych (w sezonie i poza sezonem grzewczym) zakresów stabilizacji T i RH w praktyce urealnia szanse ich spełnienia, m.in. przez nakierowanie działań na ograniczenie ekstremalnych wahań RH: spadków poniżej 30% w okresie zimowym czy też wzrostów powyżej 65% w okresie letnim.

Kryterium materiałowe dopuszcza krótkookresowe fluktuacje wilgotności względnej o amplitudzie nieprzekraczającej $\pm 10\%$. Kryterium to opiera się na analizie cech fizycznych obiektów, bez odwoływania się do historycznych warunków w określonym budynku zabytkowym.

Norma zawiera procedury matematyczne pozwalające wyliczyć z warunków historycznych trzy parametry zalecanego mikroklimatu: średnie długookresowe, cykl zmiany rocznej oraz pasmo fluktuacji krótkookresowych. Jednocześnie wielokrotnie podkreśla się w niej znaczenie oceny zagrożeń obiektów przez odpowiedniego specjalistę przy ustalaniu zalecanych warunków.

Odpowiadając wreszcie na zadane we wstępie pytanie – jakie powinny być odpowiednie i bezpieczne dla obiektów muzealnych warunki mikroklimatyczne – można stwierdzić, że:

1. Na podstawie istniejącej wiedzy i praktyki wielu instytucji muzealnych odpowiednie parametry warunków mikroklimatycznych dla większości obiektów powinny zawierać się w następujących zakresach: temperatura (T) 16–25°C, wilgotność względna (RH) 40–60%. Parametry te zawsze należy dopasowywać indywidualnie do miejsca i rodzaju kolekcji, a proces ich ustalania powinien być oparty na kryteriach środowiskowych i materiałowych.

2. Temperatura (T) w praktycznej prewencji konserwatorskiej jest parametrem drugorzędym, gdyż w większości muzeów jest ona przede wszystkim dostosowywana do komfortu cieplnego zwiedzających i pracowników. Na podstawie danych z różnych placówek muzealnych wiadomo, że w zależności od pory roku w Polsce temperatura we wnętrzach muzealnych utrzymuje się średnio: w zimie 18–22°C, w lecie 20–25°C, co stanowi bezpieczny poziom i nie powoduje wzrostu zagrożeń dla zbiorów.
3. Wilgotność względna (RH) jest podstawowym parametrem mikroklimatu, który decyduje o wzroście lub ograniczeniu zagrożenia dla zbiorów. Dla większości materiałów optymalnym poziomem RH jest środkowy przedział 50% i należy do niego dążyć. Jednak opierając się na wynikach badań naukowych i analizie cech fizycznych obiektów wrażliwych (badano drewno polichromowane), ustalono, że krótkookresowe fluktuacje wilgotności względnej o amplitudzie nieprzekraczającej $\pm 15\%$ nie stanowią większego zagrożenia. Zatem dopuszczalna rozpiętość pasma RH dla większości rodzajów zbiorów mieści w zakresie 35–65%. Zawsze należy jednak pamiętać o ryzyku zbliżania się do górnej granicy 65% jako poziomu, od którego zaczyna się, a następnie znacznie wzrasta zagrożenie mikrobiologiczne. Równocześnie norma PN-EN 15757:2011 podaje kryterium materiałowe, które dopuszcza krótkookresowe fluktuacje $\pm 10\%$. Dlatego też zalecanym, nowym zakresem RH jest 40–60%, chociaż nierzadko analiza klimatu historycznego pozwala na jego poszerzenie np. do 35–65%.
4. Chociaż powyższe zalecenia dotyczą większości rodzajów obiektów (drewno, płótno, tkaniny, papier, skóra itd.), istnieją grupy obiektów bezwzględnie wymagające bardziej indywidualnych warunków mikroklimatycznych (np. metal, „chore” szkło, tworzywa sztuczne). Dobrym przykładem jest racjonalny podział, który został zastosowany w nowo wybudowanym magazynie zbiorów w duńskim Nationalmuseet w Kopenhadze:
 - a. mikroklimat typowy (większość materiałów) $T < 22^{\circ}\text{C}$, RH 40–60%, set-point 50%,
 - b. mikroklimat suchy (metal) $T < 22^{\circ}\text{C}$, RH $< 30\%$,
 - c. mikroklimat suchy i zimny (tworzywa sztuczne) $T < 6^{\circ}\text{C}$, RH 30–40%.

W 2012 r. Muzeum Narodowe w Krakowie dokonało weryfikacji obowiązujących dotychczas wewnętrznych norm konserwatorskich. Opierając się na wynikach projektu badawczego *Zarządzanie kolekcją muzealną w oparciu o komputerowe modelowanie wpływu wahań mikroklimatu na obiekty zabytkowe*, zrealizowanego przez Muzeum Narodowe w Krakowie, Muzeum Narodowe w Warszawie i Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN, a także zgodnie z normą *Zalecenia dotyczące temperatury i wilgotności względnej w celu ograniczenia wywołanych przez niestabilność mikroklimatu, fizycznych uszkodzeń organicznych materiałów higroskopijnych* PN-EN 15757:2011 (przeanalizowano klimat historyczny w okresie 2007–2011) poszerzono dotychczasowe zakresy stabilizacji i fluktuacji parametrów mikroklimatu oraz określono następujące zalecenia konserwatorskie dotyczące przechowywania i ekspozycji muzealiów:

1. Temperatura T [$^{\circ}\text{C}$]:
 - a. w sezonie grzewczym: $+18^{\circ}\text{C} \leq T \leq +21^{\circ}\text{C}$, ogrzewanie działa, gdy $T < +18^{\circ}\text{C}$,
 - b. poza sezonem grzewczym: $+18^{\circ}\text{C} \leq T < +25^{\circ}\text{C}$, chłodzenie działa, gdy $T \geq +24^{\circ}\text{C}$.
2. Wilgotność względna RH [%]:
 - a. w sezonie grzewczym: $35\% \leq \text{RH} \leq 55\%$,
 - b. poza sezonem grzewczym: $40\% \leq \text{RH} \leq 60\%$,
 - c. gdy RH spada poniżej 25%, można obniżyć T do $+15^{\circ}\text{C}$.
3. Parametry warunków mikroklimatycznych (T i RH) dotyczą większości rodzajów obiektów.

4. W przypadku obiektów wrażliwych lub wymagających szczególnych warunków indywidualne normy będą każdorazowo ustalane przez konserwatora.
5. Wahania T i RH należy minimalizować. Fluktuacja dobową nie powinna przekraczać $T \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $\text{RH} \pm 8\%$.

Podsumowanie

1. Nowe rekomendacje nie negują faktu, że dotychczasowe normy, które zalecają „wąskie” zakresy stabilizacji i fluktuacji parametrów T i RH, pozostają bardzo bezpieczne. Jednocześnie dostarczają dowodów, że proponowane „szersze” i bardziej ogólne zakresy nie stanowią dodatkowego zagrożenia dla większości rodzajów obiektów.
2. Nowe rekomendacje nie są obowiązkowym standardem, jednak metody ich opracowania – oparte na wynikach współczesnych badań naukowych i analizie klimatu historycznego z uwzględnieniem aspektu energooszczędności – stanowią mocny argument za ich szerokim przyjęciem w muzealnej praktyce.
3. Nowe rekomendacje są bardziej liberalne i mogą być wspólne dla większości rodzajów obiektów, co – w porównaniu z dotychczasowymi normami – stanowi powód dyskusji i różnych wątpliwości w środowisku konserwatorskim oraz muzealnym. Konieczne są kontynuowanie badań i eksperymentów dotyczących m.in. tolerancji różnych materiałów na zmiany mikroklimatu, a także jak najszersze konsultacje oraz wymiana informacji pomiędzy zainteresowanymi specjalistami.
4. Codzienna praktyka potwierdza niestety, że dzisiaj większość instytucji przechowujących obiekty zabytkowe nie spełnia ani starych, ani nowych norm dotyczących mikroklimatu. Dlatego też wdrażanie nowych, „szerszych” norm będzie zdecydowanie bardziej osiągalnym celem dla większości muzeów, a skuteczna realizacja bez wątpienia w znaczący sposób podniesie poziom konserwatorskiej ochrony zbiorów.
5. Podstawą jakiegokolwiek działania w zakresie ochrony zbiorów muzealnych, w tym określania strategii i kontroli mikroklimatu, powinny być zawsze wiedza i zdrowy rozsądek.

Aneks: Światło w muzeum

Chociaż głównym tematem tego rozdziału jest mikroklimat, to omawiając warunki przechowywania obiektów muzealnych, nie można nie wspomnieć o świetle – drugim bardzo ważnym czynnikiem, który ma bezpośredni wpływ na ich stan zachowania.

Bez światła nie ma możliwości eksponowania i podziwiania muzealiów, a jednocześnie jest to też czynnik, który zawsze stanowi dla nich zagrożenie. Zagrożenie bardzo niebezpieczne, gdyż w praktyce każdy rodzaj światła (niewidzialne promieniowanie nadfioletowe UV od 100 do 400 nm, widzialne światło białe VIS od 400 do 780 nm i niewidzialne promieniowanie podczerwone od 780 do 1400 nm) powoduje uszkodzenia i zmiany w oryginalnej materii dzieła sztuki, np. żółknięcie papieru, blaknięcie kolorów, rozkład spoiw i werniksów, pękanie i kruszenie się papieru oraz tkanin. Co gorsza – zmiany te są zawsze nieodwracalne. Należy też pamiętać, że największe niebezpieczeństwo stanowi promieniowanie w zakresie bliskiego nadfioletu (315–400 nm), które nie jest widoczne dla ludzkiego oka.

Mając świadomość negatywnego wpływu światła na obiekty, a jednocześnie biorąc pod uwagę potrzebę ich udostępniania i eksponowania, co bez wątpienia stanowi sens istnienia dzieła sztuki, konieczne jest pogodzenie ognia z wodą. Dlatego też w celu zapewnienia jak najbardziej bezpiecznych warunków ekspozycji i zminimalizowania negatywnych zmian wywoływanych przez światło obiekty – ze względu na ich wrażliwość na promieniowanie

świetlne – zostały podzielone na trzy grupy. Dla każdej grupy opracowano normy dotyczące parametrów oświetlenia i czasu ekspozycji. Podobnie jak w przypadku mikroklimatu nie są to normy wprowadzone oficjalnym, ogólnopaństwowym zarządzeniem, jednak funkcjonują jako międzynarodowy standard i są stosowane w większości muzeów, w tym również w Muzeum Narodowym w Krakowie.

Normy oświetlenia obiektów muzealnych

1. Obiekty mało wrażliwe (m.in. metal, kamień, ceramika, szkło):
 - a. natężenie światła: 300–500 lux,
 - b. czas ekspozycji: bez ograniczeń.
2. Obiekty średnio wrażliwe (m.in. farby olejne, tempera, laka, kości):
 - a. natężenie światła: 150–300 lux,
 - b. czas ekspozycji: 3000 godz./rok.
3. Obiekty bardzo wrażliwe (m.in. farby wodne, papier, tkaniny):
 - a. natężenie światła: ≤ 50 lux,
 - b. czas ekspozycji: 1000 godz./rok.

Uwaga

Podane normy natężenia światła i czasu ekspozycji dotyczą oświetlenia obiektów źródłem światła z filtrem blokującym promieniowanie UV. Całkowite dopuszczalne natężenie promieniowania UV nie może przekroczyć 20 [mW/m²] lub 75 [μ W/lm].

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów oświetlenia dodatkowo zaleca się:

- a. minimalizowanie dostępu światła słonecznego przez stosowanie w oknach rolet i żaluzji oraz naklejanie na szyby folii blokujących promieniowanie UV i odbijających promieniowanie IR,
- b. oświetlanie obiektów sztucznym, kontrolowanym źródłem światła,
- c. stosowanie oświetlenia LED, które nie emituje promieniowania UV i IR oraz jest do 80% bardziej energooszczędne niż źródła halogenowe,
- d. umieszczanie obiektów jak najdalej od źródła światła,
- e. ekspozycja obiektów bardzo wrażliwych na światło w ramie za szybą lub w gablocie, szyby powinny posiadać folię blokującą UV,
- f. dbanie o to, aby nie oświetlać obiektów bez potrzeby (należy m.in. stosować zasłony na gabloty z obiektami szczególnie wrażliwymi, montować czujniki wyłączające światło, gdy nie ma zwiedzających, zawsze gasić światło w magazynie),
- g. obniżenie natężenia oświetlenia, jeśli chcemy wydłużyć kontrolowany czas ekspozycji – np. oświetlanie obiektu światłem o natężeniu 100 lux przez miesiąc powoduje takie same zmiany jak światło o natężeniu 50 lux padające na obiekt przez dwa miesiące.

Bibliografia

1. Bratasz Łukasz, Kozłowski Roman, Łukomski Michał, *Ochrona drewna polichromowanego. Zarządzanie klimatem w budynkach zabytkowych i muzeach, broszura w ramach projektu Zarządzanie kolekcją muzealną w oparciu o komputerowe modelowanie wpływu wahań mikroklimatu na obiekty zabytkowe*, Kraków 2011.
2. Bratasz Łukasz, Czop Janusz, Kozłowski Roman, Łukomski Michał, *Zarządzanie mikroklimatem w obiekcie zabytkowym: zielone muzeum/otwarty scenariusz, konferencja Muzeum a zabytek. Konflikt czy harmonia?*, Kraków 2011, materiały pokonferencyjne do druku 2013.
3. *The Plus/Minus Dilemma: The Way Forward in Environmental Guidelines*, dyskusja z 13 maja 2010 r. w Milwaukee, Wisconsin, USA, Międzynarodowy Instytut Konserwacji. Dostępny w internecie: <http://www.iiconservation.org/dialogues/Plus_Minus_trans.pdf>, [dostęp: listopad 2012].

4. *Museums, Galleries, Archives and Libraries, Chapter 21*, w: *ASHRAE Handbook – HVAC applications*, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., 2007.
5. *NMDC guiding principles for reducing museums' carbon footprint*, Konferencja Dyrektorów Brytyjskich Muzeów Narodowych (NMDC), 2009. Dostępny w internecie: <http://www.nationalmuseums.org.uk/media/documents/what_we_do_documents/guiding_principles_reducing_carbon_footprint.pdf>, [dostęp: listopad 2012].
6. PN-EN 15757:2011 *Zalecenia dotyczące temperatury i wilgotności względnej w celu ograniczenia wywołanych przez niestabilność mikroklimatu, fizycznych uszkodzeń organicznych materiałów higroskopijnych*.
7. Ryhl-Svendsen Morten, Stub Johnsen Jesper, Aasbjerg Lars, *New climate control strategy for the National Museum In Denmark*, poster na konferencji *Climate for collection. Standards and uncertainties*, Monachium 2012.
8. Staniforth Sarah, *Sustainability and Collections*, The GCI newsletter, vol. 26, nr 1, Los Angeles, 2011.
9. Thomson Garry, *The Museum Environment*, Londyn 1986.
10. *Zarządzanie klimatem w muzeach: ochrona zbiorów i energooszczędność. Ochrona zbiorów*, seria wydawnicza NIMOZ i MNK, zeszyt nr 2, 2012.

A gdy w muzeum nie ma konserwatora...

Anna Fic-Lazor

Wwielu placówkach muzealnych nie ma pracowni konserwatorskich ani dyplomowanych konserwatorów. Jak w takich przypadkach zorganizować podstawową opiekę nad zabytkami? Przeważnie obowiązki konserwatorów przejmują pracownicy naukowcy odpowiedzialni za poszczególne działy, w większości – z racji odbytych studiów – posiadający teoretyczną wiedzę o profilaktyce konserwatorskiej. Spróbujmy określić podstawowe normy bezpiecznej opieki nad zabytkami.

Zalecany zakres działań związanych z prewencją zbiorów muzealnych

I. Okresowe kontrolowanie ekspozycji i magazynów:

1. Ocena stanu zachowania muzealiów.
Proponuje się zastosowanie skali określającej stan obiektu, stosowanej m.in. w Muzeum Narodowym w Krakowie¹ oraz wykorzystywanej przez różne systemy ewidencjonowania zbiorów muzealnych. Dane te nanoszone na kartę ewidencyjną obiektu usprawnią planowanie działań przy zabytku.

Skala ocen:

- a. bardzo dobry (5): obiekt stabilny, brak widocznych uszkodzeń i/lub obiekt po konserwacji; nie wymaga zabiegów konserwatorskich; nadaje się do ekspozycji i transportu,
- b. dobry (4): obiekt wrażliwy, brak aktywnych procesów zniszczeniowych i/lub widoczne niewielkie uszkodzenia lub zmiany; nadaje się do ekspozycji i/lub warunkowo do transportu; ewentualnie potrzebne zabiegi konserwatorskie, np. zabezpieczające przed transportem lub estetyczne przed ekspozycją,
- c. dostateczny (3): obiekt niestabilny, widoczne powolne, ale aktywne procesy zniszczeniowe i/lub widoczne uszkodzenia; zalecane zabiegi konserwatorskie; warunkowa zgoda na ekspozycję i transport; konieczne zabiegi konserwatorskie przed ekspozycją i transportem,

¹ Informacje uzyskane dzięki uprzejmości pana Janusza Czopa, głównego konserwatora Muzeum Narodowego w Krakowie.

- d. zły (2): obiekt bardzo niestabilny, widoczne aktywne procesy zniszczeniowe i/lub znaczne uszkodzenia i/lub stanowi zagrożenie dla innych obiektów (np. biologiczne); nie nadaje się do ekspozycji i transportu; konieczne zabiegi konserwatorskie,
 - e. bardzo zły (1): obiekt bardzo zniszczony; nie nadaje się do ekspozycji i transportu; zalecane jedynie zabiegi zabezpieczające; obiekt zasadniczo nieekspozycyjny, nawet po wykonaniu zabiegów zabezpieczających.
2. Ocena stanu pomieszczeń.
Systematyczne sprawdzanie pod kątem czystości, np. stanu i ilości wycieraczek, odpowiedniej wentylacji, ogrzewania itp. W budynku należy przeprowadzać okresowe kontrole² oceniające stan bryły obiektu poszczególnych pomieszczeń pod kątem niezbędnych napraw i remontów.
 3. Czuwanie nad zapewnieniem prawidłowych warunków przechowywania muzealiów.
Wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za działania związane z monitorowaniem środowiska usprawni wszystkie czynności, a wprowadzanie informacji o parametrach do bazy danych (papierowej bądź elektronicznej) pozwoli na rozległą analizę zachodzących zmian i wychwytywanie nieprawidłowości w cyklach sezonowych.
 4. Ustalenie częstotliwości pomiaru, wykonywanie pomiarów i przenoszenie danych z mierników parametrów mikroklimatu³ do bazy danych.
 5. Nadzór nad przyrządami kontrolno-pomiarowymi.
 6. Odpowiednie reagowanie na niepożądane zmiany klimatyczne poprzez właściwe nawilżanie i osuszanie pomieszczeń.
 7. Kontrola parametrów oświetleniowych⁴.
 8. Kontrola czystości mikrobiologicznej – obserwacja pojawiających się na obiektach przebarwień i zawilgoceń. W razie potrzeby należy zlecić wykonanie posiewów mikrobiologicznych.
 9. Kontrola pod względem zagrożeń zoologicznych, np. wykładanie pułapek lepowych, opartych na feromonach, czyli substancjach chemicznych lub też ich mieszaninach, działających przeciw określonym gatunkom owadów.

II. Opracowywanie planów konserwacji zbiorów muzealnych, w tym typowanie obiektów do konserwacji i badań technologicznych.

III. Przygotowywanie muzealiów do wypożyczeń i transportu⁵:

1. Sporządzenie aktualnego stanu zachowania (zalecane wykonanie fotografii).
2. Oczyszczenie.
3. Pakowanie lub nadzór nad pakowaniem przez wypożyczającego.

IV. Sporządzanie dokumentacji konserwatorskiej (opisowej i fotograficznej) przeprowadzanych prac⁶.

V. Opiniowanie pod względem konserwatorskim zabytków typowanych do zakupu przez muzeum.

VI. Udział w organizowaniu i realizacji ekspozycji muzealnych i wystaw czasowych pod kątem przestrzegania zasad konserwatorskich.

²Fic-Lazor Anna, *Muzeum w zabytku*, w ABC profilaktyki konserwatorskiej w muzeum, seria Ochrona Zbiorów zeszyt nr 3

³Janusz Czop, *Warunki mikroklimatyczne w muzeum – nowe rekomendacje*, ABC profilaktyki konserwatorskiej w muzeum, seria Ochrona Zbiorów zeszyt nr 3

⁴Tamże, s.

⁵Ignatowicz Dorota, *Zasady dobrych praktyk*, ABC profilaktyki konserwatorskiej w muzeum, seria Ochrona Zbiorów zeszyt nr 3

⁶Ewa Święcka, *Dokumentacja konserwatorska*, ABC profilaktyki konserwatorskiej w muzeum, seria Ochrona Zbiorów zeszyt nr 3.

Standardy dotyczące pomieszczeń i sprzętu do profilaktyki konserwatorskiej

I. Pomieszczenia do prowadzenia prac.

Aby we właściwy sposób sprawować opiekę konserwatorską nad muzealiami, dobrze jest wydzielić odrębne pomieszczenia do wykonywania prac przy muzealiach: oczyszczania, przygotowania do transportu, wykonywania opraw, dokonywania niezbędnych zabiegów zabezpieczających, oględzin itp.

II. Pomieszczenia magazynowe.

Wyodrębnienie pomieszczeń magazynowych do przechowywania muzealiów pozwoli znacznie usprawnić opiekę nad nimi poprzez ograniczenie szkodliwych wpływów środowiska zewnętrznego oraz monitorowanie wewnętrznych warunków mikroklimatycznych. Magazyny powinny być wyposażone w meble pozwalające we właściwy sposób przechowywać zabytki oraz powinny spełniać konieczne wymagania w zakresie zabezpieczeń na wypadek kradzieży i pożaru.

III. Sprzęt do monitorowania i regulacji warunków mikroklimatycznych.

1. Przyrządy do pomiaru temperatury i wilgotności: mierniki mechaniczne lub elektroniczne, z oprogramowaniem, przenośne lub stacjonarne.
2. Przyrządy do pomiaru natężenia światła widzialnego i promieniowania ultrafioletowego.
3. Urządzenia do nawilżania i oczyszczania działające na zasadzie „zimnego odparowania” – powietrze z pomieszczenia przepływa przez zwilżony filtr zapewniający jednocześnie oczyszczenie i nawilżenie powietrza, bez wzrostu temperatury i osadzania się zanieczyszczeń: sterowane elektronicznie, mobilne. Stosując nawilżacze innego typu, należy przestrzegać zasady usytuowania w bezpiecznej odległości od obiektu zabytkowego. Jeżeli nawilżanie odbywa się przy pomocy wody odparowującej w kuwetach, należy bezwzględnie dbać o ich czystość.
4. Urządzenia do osuszania powietrza wewnętrznego: sterowane elektronicznie, mobilne.

IV. Sprzęt zapewniający ochronę BHP:

1. Fartuchy z tkanin naturalnych.
2. Maseczki ochronne na twarz do pracy w zapyleniu i zanieczyszczeniu powietrza, a także podczas prac w niekorzystnych warunkach tlenowych.
3. Rękawiczki: białe, bawełniane do pracy z archiwaliami, starodrukami, książkami, kartotekami akt oraz innymi obiektami wymagającymi ochrony przed bezpośrednim kontaktem z ludzką ręką; rękawiczki ze specjalnego trykotu bawełnianego z mikronakrapianiem na wewnętrznej części dłoni, dzięki któremu poprawia się znacznie pewność uchwytu, lateksowe, winylowe, streczowo-wynylowe, nitrylowe (najmniej alergiczne).
4. Ściereczki antystatyczne do usuwania kurzu z powierzchni, które łatwo się elektryzują.
5. Ściereczki dezynfekujące suche do czyszczenia różnych powierzchni i małych przedmiotów oraz do zwalczania bakterii i większości wirusów, grzybów i innych mikroorganizmów.

V. Sprzęt do oczyszczania.

Wybór środków i metod zależy jest od oceny stanu zachowania obiektu.

1. Odkurzacz – podstawowymi zabiegami przy obiektach jest okresowe oczyszczanie. Aby właściwie je przeprowadzać, należy zaopatrzyć się w odkurzacz wodny lub z filtrami HEPA mechanicznymi i biologicznymi, z regulacją mocy ssącej oraz końcówkami z miękkim włosiem.

2. Pędzle – praca odkurzacza powinna być wspomagana odkurzaniem obiektów miękkimi pędzlami z naturalnego włosia różnej wielkości. Omiatamy delikatnie obiekt, kierując kurz pędzlem do odkurzacza.
3. Szczotki z włosia naturalnego z rączką do odkurzania tkanin i delikatnych obiektów.
4. Rękawice lub ściereczki do czyszczenia na sucho oraz na mokro bez konieczności używania detergentów, z tkaniny o strukturze mikrowłókien, absorbujące brud z wszelkich obiektów, również z tych wykonanych z papieru, o właściwościach bakteriostatycznych.

VI. Sprzęt, narzędzia i materiały przydatne do różnych prac o charakterze prewencyjno-konserwatorskim.

1. Stół.
2. Nożyczki, nożyki z wymiennymi ostrzami, szczypce do wyciągania gwoździ, kombinerki, młotek, zestaw wkrętaków, linijki itp.
3. Lampa ze światłem dziennym (temperatura barwowa: 5500 K, współczynnik oddawania barw światła: powyżej 90).
4. Lampa ze światłem dziennym i szkłem powiększającym.
5. Lupa.
6. Aparat fotograficzny.
7. Dostęp do komputera.
8. Bezpieczne pisaki do znakowania obiektów.
9. Dodatkowo materiały i sprzęt do niezbędnych prac zabezpieczających, określone w wyniku ustaleń z dyplomowanym konserwatorem, dostosowane do charakteru kolekcji.

VII. Materiały opakowaniowe zalecane do transportu i magazynowania muzealiów.

1. Włókniny i flizeliny.
2. Papiery i tektury bezkwasowe.
3. Gąbki.
4. Folie bąbelkowe.
5. Wypełniacze w formie poduszek powietrznych: z folii LDPE lub mocniejszej folii HDPE, maty powietrzne.
6. Miękkie wypełniacze tkaninowe.
7. Wypełniacze styropianowe, wypełniacze w formie polistyrenowych elementów (flo-pak), profile ochronne z pianki polietylenowej.
8. Samoprzylepne taśmy klejące papierowe i polipropylenowe.
9. Woreczki strunowe.
10. Tektura warstwowa do opakowań zewnętrznych.
11. Opakowania archiwizacyjne z materiałów bezkwasowych na dokumenty i obiekty na papierze (pudła, tuby, teczki, koperty).
12. Obwoluty poliestrowe, bawełniane i pudła na fotografie.
13. Specjalne tkaniny i opakowania przeciwko wszystkim rodzajom korozji, tj.: korozji atmosferycznej, korozji galwanicznej i korozji biologicznej, do ochrony wyrobów z metali – takich jak: miedź, srebro, mosiądz, żelazo i metale nieżelazne – płyt CD, filmów i zdjęć, tekstyliów zawierających srebrne nitki, obrazów z pigmentami metalowymi.
14. Pojemniki metalowe lub skrzynie na eksponaty.

Działania profilaktyczno-konserwatorskie

Głównymi działaniami profilaktyczno-konserwatorskimi są zapewnienie eksponatom jak najlepszych warunków przechowywania w ramach szeroko pojętej profilaktyki oraz opieka nad dziełami sztuki podczas wystaw czasowych i transportu.

Często różnorodny charakter obiektów zabytkowych składających się na całość zbiorów wymaga opracowania odpowiednich procedur postępowania. Podstawową zasadą powinno być minimum ingerencji w strukturę zabytku. Interwencyjne zabiegi konserwatorskie, jak np. usuwanie głębszych zabrudzeń, podklejanie odspojień, mogą być wykonywane wyłącznie po konsultacji z konserwatorem. Szczególny nacisk powinien obejmować natomiast działania z zakresu profilaktyki i prewencji konserwatorskiej, jak np. utrzymywanie odpowiednich warunków przechowywania i ekspozycji, stała kontrola i dokumentacja stanu zachowania, regularne odkurzanie obiektów, regałów, szaf i pomieszczeń mających styczność z obiektami, specjalistyczny transport.

Muzeum w zabytku

Anna Fic-Lazor

Ogólna regulacja prawa budowlanego mówi, że właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest zobowiązany użytkować go zgodnie z takimi zasadami, jakie wynikają z konieczności ochrony zabytku jako wartości historycznej. Ochronie powinny podlegać zarówno obiekty wpisane do rejestru zabytków, jak i objęte ochroną konserwatorską.

Szczegółowe obowiązki w zakresie utrzymania technicznego i estetycznego określa Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r., nr 162, poz. 1568 z późn. zm.). Ustawa ta m.in. zobowiązuje właściciela lub posiadacza zabytku do: naukowego badania i dokumentowania zabytku, prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich i robót budowlanych przy zabytku, zabezpieczenia i utrzymania zabytku oraz jego otoczenia w jak najlepszym stanie, korzystania z zabytku w sposób zapewniający trwałe zachowanie jego wartości, a także popularyzowania i upowszechniania wiedzy o zabytku oraz jego znaczeniu dla historii i kultury.

Do obowiązków właściciela lub posiadacza zabytku nieruchomości należy w szczególności prowadzenie prac konserwatorskich i restauratorskich oraz robót budowlanych wyłącznie w sposób zgodny z warunkami rozporządzenia ministra kultury w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków i badań archeologicznych (Dz.U. z 2011 r., nr 165, poz. 987). Uzyskanie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na podjęcie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru nie zwalnia z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę albo zgłoszenia w przypadkach określonych przepisami prawa budowlanego.

Wiele polskich muzeów swoje siedziby ma w obiektach zabytkowych. Dworki, pałace, stare kamienice, fabryki – w większości wpisane do rejestru zabytków – wymagają stałej opieki i kontroli.

Zgodnie z prawem budowlanym (Dz.U. z 2010 r., nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) właściciel lub zarządca każdego obiektu budowlanego ma obowiązek użytkować go w sposób

zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należyłym stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

W związku z tym obiekty budowlane powinny być poddawane okresowym kontrolom. Co najmniej raz w roku powinno się sprawdzać stan techniczny elementów budynku, budowli i instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania różnych czynników występujących podczas użytkowania obiektu, instalacje i urządzenia służące ochronie środowiska oraz instalacje i przewody kominowe. Co najmniej raz na pięć lat należy przeprowadzać kontrolę stanu technicznego i przydatności do użytkowania oraz estetyki obiektu budowlanego i jego otoczenia. Szczegółowe wytyczne odnośnie do zakresu i częstotliwości kontroli wyszczególnione są w rozdziale 6. prawa budowlanego. Tam też znajdują się wytyczne dotyczące obowiązku prowadzenia dla każdego obiektu książki obiektu budowlanego przeznaczonej do zapisów dotyczących kontroli, remontów oraz do umieszczania wszystkich protokołów pokontrolnych, ekspertyz, świadectw charakterystyki energetycznej itp. Należy również przechowywać wszystkie opracowania projektowe i dokumentacje robót budowlanych wykonywanych w obiekcie w toku jego użytkowania.

Wszystkie te wymogi ujęte w prawie budowlanym, systematycznie stosowane, pozwalają na pełną kontrolę stanu zachowania obiektu. Szczególnie jest to ważne w przypadku, gdy mamy do czynienia z substancją zabytkową. Możemy wówczas w porę dostrzec zagrożenia, a w związku z tym odpowiednio zaplanować działania prewencyjne oraz remonty.

W Muzeum Zamoyskich w Kozłowiec przeprowadza się systematycznie, coroczne i 5-letnie kontrole stanu zachowania poszczególnych budynków oraz ich otoczenia, spisując protokoły z ewentualnymi uwagami. Zgodnie z obowiązującymi przepisami sprawdzane są wszystkie występujące instalacje oraz przewody kominowe. W książkach obiektów odnotowuje się zarówno przeglądy, jak i wykonane prace remontowe, np. malowanie stolarki czy pomieszczeń oraz prace remontowo-konserwatorskie. Oddzielnie przechowuje się dokumentacje powykonawcze, sprawozdania z badań, ekspertyzy itp.

Przykładowy protokół okresowej kontroli

PROTOKÓŁ
z okresowej kontroli (przeгляд ogólny, 5-letni) obiektu PAŁAC
wchodzącego w skład Muzeum Zamoyskich w Kozłowiec
przeprowadzony w dniach

Kontrolę przeprowadził, uprawnienia budowlane nr
Przy udziale przedstawiciela Muzeum Zamoyskich w Kozłowiec
Wymienieni dokonali oględzin poszczególnych elementów konstrukcji budynku
oraz instalacji w myśl postanowień art. 62.1, pkt. 2 ustawy Prawo Budowlane
(Dz.U. z 2010 r., nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).

Stwierdzono, co następuje:
(Określić stan: b. dobry, dobry, dostateczny, zły, oraz zamieścić dodatkowe uwagi
o przeprowadzonych remontach lub pracach koniecznych do wykonania)

1. Fundamenty
2. Ściany podziemia
3. Ściany
4. Stropy
5. Konstrukcja dachu
6. Ścianki działowe
7. Mury kominowe na poddaszu
8. Kominy ponad dachem
9. Przewody dymowe i wentylacyjne (wg protokołu sprawdzenia)
10. Stolarka okienna
11. Stolarka drzwiowa
12. Podłogi, posadzki
13. Tynki wewnętrzne
14. Tynki zewnętrzne
15. Pokrycia dachu, obróbki blacharskie
16. Rynny, rury spustowe
17. Instalacja elektryczna (badanie instalacji wg protokołu badań)
18. Instalacja wodno-kanalizacyjna
19. Instalacja gazowa
20. Instalacja grzewcza
21. Instalacja alarmowa
22. Instalacja odgromowa
23. Pozostałe elementy budynku podlegające kontroli (estetyka obiektu, zagospodarowanie otoczenia)

Zalecenia i wnioski:

Wnioski końcowe:

Na tym protokół zakończono i podpisano.

(dla obiektów pałacowego rodzaju budowlanego)

KSIĄŻKA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Nr

Wydana dnia 19 r.

Obiekt budowlany: PAŁAC

(nazwa i adres)

Właściciel (zarządca): Muzeum Zamojskich w Kozłowie

MUZEUM ZAMOYSKICH
w Kozłowie
PL-02 Kozłowie, tel./fax 0-41 23-91
- 0270120 -

(nazwa i adres)

Protokół odbioru obiektu *) z dnia 19 r. nr

Pozwolenie na użytkowanie *)

*) Niepotrzebnie skreślić

Książka obiektu budowlanego dla budynku pałacu w zespole pałacowo-parkowym Muzeum Zamojskich w Kozłowie – strona tytułowa

DZIAŁ I. Dane ogólne o obiekcie budowlanym oraz o częstotliwości badań systematycznych (przeглядów ogólnych i kontroli okresowych). PAŁAC

1. Wskaźniki

Powierzchnia zabudowy m ²	Powierzchnia użytkowa m ²	Kubatura m ³	Ilość kondygn.	
			nadp.	podp.
1387,5 2299,15	1947,0	17200,0	2+	podziemie

2. Warunki geotechniczne NA POSTANOWIENIACH OTWORU BĄMUCIEGO NR 30

Dopuszczalne napięcie na grunt **kl. podam.** kG/cm²
 Rzeczna najwyższa poziomą wody gruntowej **powieź 8,0 m od poziomu terenu P.N. Powieź 19,00 m n.p.m.**
 Szczegółne warunki geotechniczne mające wpływ na fundamentowanie i konstrukcję obiektu budowlanego (geologiczne kategorie terenu na obszarze górniczym, agresywność gruntów i wody itp.)
 0,00 - 0,30 GLEBA PIASLISTA TORF. CEGBY
 0,30 - 0,80 PIASEK PYLISTY ZAGĘSZCZONY
 0,80 - 2,60 PYLE PIASLISTY PÓDZWARZY
 2,60 - 6,00 PIASEK ŚREDNI ZAGĘSZCZONY
 (W.G. DOKUMENTACJI „TECHNICZNE RABATY FUNDAM. GROUNDOWEGO” AUTORSTWA PRZ. PRAC. PROJ. O. LUBSIŃSKI, OPRACOWANE: - INŻ. ORIEWIŃCZAK)

3. Rodzaj konstrukcji obiektu budowlanego

1. Fundamenty	MUR Z CEGŁY
2. Ściany	J.W.
3. Słupy	J.W.
4. Stropy	DREWNIANE ORAZ SKLEPIENIA ŁYKOWE Z CEGŁY
5. Dach	KONSTRUKCJA DREWNIANA
6. Schody	KAMENNE ORAZ STALOWE
7. Pokrycie dachu	DACHÓWKI CERAM.

4. Wyposażenie w instalacje i urządzenia

1.	INSTAL. ELEKTRYCZNA
2.	INSTAL. WODOCIECIĄGOWA
3.	INSTAL. KANALIZACYJNA
4.	INSTAL. AERACyjNA
5.	INSTAL. OGRZEWAWA
6.	OGRZEWANIE GRZEJKI ELEKTR. W PIECACH KAFLOWYCH
7.	INSTAL. TELEFONICZNA
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	

5. Badania systematyczne

Rodzaj badania	Wyznaczona częstotliwość (co ile lat, kwart., mies.)	Uwagi
Przeгляд ogólny	1 x CO 5 LAT	
Kontrola okresowa	1 x W ROKU	

*) UWAGA: Pierwszy termin przeгляdu ogólnego lub kontroli okresowej liczy się od dnia wydania książki obiektu budowlanego.

Książka obiektu budowlanego dla budynku pałacu w zespole pałacowo-parkowym Muzeum Zamojskich w Koźłowie – dane ogólne określające warunki geotechniczne, rodzaj konstrukcji obiektu, występujące instalacje oraz częstotliwość kontroli

DZIAŁ III. Rejestr badań systematycznych (tj. przeglądów ogólnych lub kontroli okresowych) i badań doraźnych oraz ekspertyz, dokonywanych w czasie eksploatacji obiektu budowlanego.

Lp.	Nazwa jednostki przeprowadzającej badanie (ekspertyz) imię i nazwisko oraz data badania	Przedmiot badania (ekspertyzy) oraz dokument stwierdzający badanie dołączony do książki jako załącznik (np. protokół przeglądu ogólnego)	Zalecenia - uwagi podpis i data	Stwierdzenie wykonanych zaleceń podpis i data
1	2	3	4	5
	1. Komisja Wzrostu i Rozwoju przy udziale: 13.11.98	Kontrola okien - prot. w załączeniu	1. Malowanie farb - od str. potłok. - od str. potłok. 2. Zlikwidowanie przedziurów 3. Napr. wyrys. wiatru 4. Napr. 4. uł. rami. - wiat. - okna 15.11.98	
	2. Komisja Wzrostu i Rozwoju przy udziale: 15.11.98	Badanie wilgotności powietrza w m. otworów badawczych nr 1-20	bez uwag załącznik	
	3. Komisja Wzrostu i Rozwoju przy udziale: 24.11.98	Badanie wilgotności powietrza w m. otworów badawczych nr 1-20	bez uwag załącznik	
	4. Komisja Wzrostu i Rozwoju przy udziale: 08.12.98	Sprawdzenie przesylności i wentylacyjnej	bez uwag załącznik	
	5. Komisja Wzrostu i Rozwoju przy udziale: pamiętnik 1998	Kontrola izolacji przewodów, skuteczności: inst. ocieplenia okien, powłoki oraz inst. ochronowej	bez uwag Prot. w załączeniu	
	6. Komisja Wzrostu i Rozwoju przy udziale: 22.30.10.98	Kontrola 5-ciu lokali Przebieg epidemii	1. Malowanie farb - od str. potłok. - od str. potłok. 2. Napr. wyrys. wiatru - elek. wiat. - elek. potłok. - elek. potłok. - wiat. 3. Napr. obr. blachy 4. Napr. obr. blachy 5. Napr. obr. blachy 6. Napr. konserw.	

Książka obiektu budowlanego dla budynku pałacu w zespole pałacowo-parkowym Muzeum Zamoyskich w Koźłowie – przykładowa strona z zapisem przeprowadzanych remontów zewnętrznych budynku. Wpisy mogą dotyczyć również wszystkich prac konserwacyjno-remontowych wewnątrz – odnotowuje się np. malowania pomieszczeń, zmiany instalacji elektrycznej itp. Dodatkowo, jeżeli była wykonana dokumentacja powykonawcza, umieszcza się ją w księdze inwentarzowej dokumentacji technicznej