

# DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

## Cel Instrukcji

Celem niniejszej instrukcji jest wskazanie obowiązków oraz przybliżenie zagadnień prawidłowej eksploatacji obiektu.

Zagadnienia w niej poruszone nie stanowią jedynej bazy wiedzy i są jedynie uogólnieniem szczegółowych warunków gwarancji na poszczególne elementy.

Dokument ten nie zwalnia Inwestora, Zamawiającego, Użytkownika, Przedstawiciela Inwestora i innych osób korzystających z obiektu z warunków zawartych w szczegółowej karcie gwarancyjnej jak i instrukcji użytkowania poszczególnych elementów oraz obowiązków nakładanych właściwymi przepisami obowiązującego prawa.

## Uwarunkowania w okresie adaptacji/montażu eksponatów

W trakcie wykonywania/montażu eksponatów, przebudów/ dobudów/ modernizacji już istniejących elementów zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w konstrukcje bez zgody projektanta.

Wszelkie zmiany sposobu użytkowania elementów w budynku powodujące zwiększenie projektowanego obciążania konstrukcji wymagają zgody projektanta.

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych oraz uszkodzeń wynikających ze zużycia oraz użytkowania niezgodnego z jego przeznaczeniem, a zawartych w niniejszej instrukcji.

Ponadto w instrukcjach użytkowania i eksploatacji oraz DTR dołączonych do dokumentacji powykonawczej jest opisany szczegółowy tryb postępowania dla poszczególnych wbudowanych elementów/ urządzeń/ systemów/ technologii. Wszystkie osoby obsługujące, zarządzające, użytkujące i korzystające z obiektu muszą zapoznać się z w/w instrukcjami, elementami wyposażenia budynku (zwłaszcza systemów które obsługują budynek) i muszą zostać odpowiednio przeszkolone.

## Uwarunkowania przyszłego użytkowania i eksploatacji obiektu

Wszelkie urządzenia należy użytkować zgodnie z dokumentacjami techniczno – ruchowymi lub Instrukcjami Obsługi producentów oraz stosować się do wymogów producentów zawartych w kartach gwarancyjnych. Powyższe ma szczególne znaczenie w przypadku przyszłych roszczeń gwarancyjnych do Wykonawcy.

W odniesieniu do urządzeń wymagających okresowego autoryzowanego przeglądu na użytkowniku obiektu ciąży spełnienie wymogów producentów urządzeń (DTR, instrukcje obsługi, karty gwarancyjne), niezbędnych do zachowania pełnego czasookresu gwarancji. Wiązać się to może z koniecznością odpłatnych przeglądów autoryzowanych serwisów, prowadzenia dokumentacji eksploatacji urządzeń lub zapewnienia zapasu części zamiennych (wkłady filtracyjne, zapasowy osprzęt elektryczny, itp.).

KIEROWNIK BUDOWY

*inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
BS/0028/OWOK/07

1797

Właściciele i zarządcy obiektów budowlanych, odpowiadają nie tylko za zapewnienie bezpieczeństwa użytkowania obiektu w aspekcie jego sprawności technicznej, ale również w sytuacji oddziaływania na ten obiekt różnych czynników zewnętrznych np. za usuwanie zalegającego na dachach śniegu ( Dz. U. z 2007r. Nr 99, poz. 665).

Niezwłocznie po przekazaniu obiektu, Inwestor/ Użytkownik powinien podpisać stosowne umowy serwisowe (na przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne) z autoryzowanym serwisem producenta, chyba że umowa stanowi inaczej. Podpisanie niniejszej umowy jest niezbędne w celu zachowania udzielonej gwarancji. Konserwację w okresie użytkowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową /Instrukcją Użytkowania zawartą w dokumentacji powykonawczej.

Wynik kontroli/działań serwisowych/przeglądów okresowych należy udokumentować i umieścić w Karcie Przeglądów Okresowych.

Konserwacja i przegląd powinny być zapisane na wywieszce (naklejce), która nie może zakrywać żadnych oznaczeń producenta. Na wywieszce (naklejce) należy umieścić:

- słowo "SPRAWDZONE"
- nazwę i adres dostawcy urządzenia
- jednoznaczna identyfikacja osoby kompetentnej (konserwatora)
- datę (miesiąc i rok) ważności przeglądu.

**Nieprzestrzeganie przez użytkownika zaleceń i wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji (oraz poszczególnych instrukcji urządzeń/ elementów wbudowanych na obiekcie, a dołączonych do dokumentacji powykonawczej) zwalnia producenta od wszelkich zobowiązań i gwarancji.**

## **1 Warunki przeprowadzania przeglądów na podstawie wytycznych zawartych w PB, WT.**

Zgodnie z art. 64.1 ustawy Prawo budowlane, właściciel lub zarządca obiektu jest obowiązany prowadzić dla każdego budynku oraz obiektu budowlanego nie będącego budynkiem książkę obiektu budowlanego, stanowiącą dokument przeznaczony do zapisów dotyczących przeprowadzanych badań i kontroli stanu technicznego, remontów i przebudowy, w okresie użytkowania obiektu budowlanego.

Wzór książki obiektu budowlanego i sposób jej prowadzenia określił Minister Infrastruktury w rozporządzeniu z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134).

Wpisy do książki powinny być dokonywane w dniu zaistnienia okoliczności, dla której jest wymagane dokonanie odpowiedniego wpisu. Wpis do książki powinien zawierać dane identyfikujące dokument, będący przedmiotem wpisu, określać ważne ustalenia w nim zawarte oraz dane identyfikujące osobę, która dokument wystawiła oraz cechować się jednoznacznością i zwięzłością. Wpisy w książce powinny być wykonywane starannie, a przede wszystkim czytelnie. Wpisów dokonuje właściciel lub zarządca obiektu albo osoba upoważniona przez właściciela lub zarządcę. Sprostowania błędów we wpisach dokonuje się przez przekreślenie wyrazów pojedynczą linią oraz umieszczenie daty i podpisu osoby dokonującej zmiany. Błędnych wpisów nie wolno zamalowywać, wydrapywać ani zaklejać.

KIEROWNIK BUDOW

*Rafał Tadeusz Helwin*  
BS/0028/0101/01/01



## 2 Obowiązkowe kontrole obiektu budowlanego

Zgodnie z zapisami ustawy obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę okresowej kontroli, co najmniej raz w roku, a w przypadku budynków o powierzchni zabudowy przekraczającej 2 000 m<sup>2</sup>, oraz innych obiektów budowlanych o powierzchni dachu przekraczającej 1 000 m<sup>2</sup>, co najmniej dwa razy w roku w terminach od 31 maja do 30 listopada (Dz. U. nr 99 Ustawa z dnia 10 maja 2007r. poz. 665) polegającej na sprawdzeniu stanu technicznej sprawności:

- elementów budynku, budowli i instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektu,
- instalacji urządzeń służących ochronie środowiska,
- instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych).

Co najmniej raz na 5 lat budynki należy poddawać okresowej kontroli, polegającej na sprawdzeniu:

- stanu sprawności technicznej,
- wartości użytkowej całego obiektu budowlanego, estetyki obiektu oraz jego otoczenia.

Kontrolą tą powinno być objęte również badanie instalacji elektrycznej oraz piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.

Właściwy organ może - w razie stwierdzenia nieodpowiedniego stanu technicznego obiektu budowlanego lub jego części, mogącego spowodować zagrożenie: życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia, środowiska - nakazać przeprowadzenie, w każdym terminie, kontroli stanu technicznego a także zażądać przedstawienia ekspertyzy stanu technicznego obiektu lub jego części.

Kontrolę techniczną obiektów budowlanych można powierzyć osobom posiadającym uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności. Należy jednak pamiętać, że im obiekt bardziej skomplikowany lub stwarzający w przypadku awarii lub katastrofy istotne zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, tym wyższe muszą być kwalifikacje osoby dokonującej okresowej kontroli. W takim przypadku powinny to być osoby o wysokich kwalifikacjach zawodowych, posiadające zarówno uprawnienia do projektowania, jak i kierowania, a w szczególnych wypadkach posiadające uprawnienia rzeczoznawcy budowlanego.

Kontrole obejmują następujące elementy lub instalacje budynku:

- elementy budynku narażone na szkodliwe wpływy atmosferyczne, na niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektu,
- instalacje i urządzenia służące ochronie środowiska,
- przewody kominowe (dymowe, spalinowe i wentylacyjne),
- instalacje elektryczne i piorunochronne,
- stan sprawności technicznej i wartości użytkowej całego obiektu budowlanego,
- estetyka obiektu oraz jego otoczenia.

Kontrolę stanu technicznego instalacji elektrycznych i piorunochronnych oraz gazowych powinny przeprowadzać osoby posiadające kwalifikacje wymagane przy wykonywaniu dozoru lub usług w zakresie naprawy lub konserwacji odpowiednich urządzeń energetycznych.



Kontrolę stanu technicznego przewodów kominowych mogą wykonywać osoby posiadające kwalifikacje mistrza w rzemiośle kominarskim, dla przewodów dymowych oraz grawitacyjnych przewodów spalinowych i wentylacyjnych oraz osoby posiadające uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności, w odniesieniu do przewodów kominowych oraz do kominów przemysłowych, kominów wolno stojących oraz kominów lub przewodów kominowych, w których ciąg kominowy jest wymuszony pracą urządzeń mechanicznych.

Szczegółowy zakres kontroli niektórych budowli oraz obowiązek przeprowadzania ich częściej, niż podano wyżej, może zostać określony w szczegółowych przepisach prawa budowlanego oraz w instrukcjach eksploatacji obiektu. Dotyczy to głównie urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych oraz kolejowych.

Kontrolę stanu technicznego powinny zostać zakończone protokołami. Każdy protokół musi posiadać swój numer rejestracyjny, ale numeracja protokołów jest dowolna i nieograniczona przepisami prawa. Należy jednak stosować taką numerację, która umożliwi ich jednoznaczną identyfikację. Z tego powodu najlepszym rozwiązaniem jest przypisywanie im kolejnych numerów, niezależnie od rodzaju i zakresu protokołu.

Protokół powinien zawierać informacje o:

- terminie i zakresie przeglądu,
- osobie przeprowadzającej przegląd,
- wyniku przeglądu,
- terminie, w jakim powinien zostać dokonany kolejny przegląd,
- o pracach, jakie należy wykonać w celu utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu,
- o terminie, w którym prace te powinny zostać wykonane.

Właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu budowlanego, jest obowiązany w czasie lub bezpośrednio po przeprowadzonej kontroli stanu technicznego obiektu budowlanego lub jego części, usunąć stwierdzone uszkodzenia oraz uzupełnić braki, które mogłyby spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska, a w szczególności katastrofę budowlaną, pożar, wybuch, porażenie prądem elektrycznym albo zatrucie gazem. Obowiązek ten powinien być potwierdzony w protokole kontroli obiektu budowlanego. Osoba dokonująca kontroli jest obowiązana bezzwłocznie przesłać kopię tego protokołu do właściwego organu.

### 3 Użytkowanie i konserwacja poszczególnych elementów budowlanych.

#### 3.1 Konstrukcja obiektu

##### 3.1.1 Konstrukcja żelbetowa

Wykonywanie systematycznych przeglądów okresowych zgodnie z Prawem Budowlanym, oraz instrukcją eksploatacji i użytkowania obiektu.

**Zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w konstrukcję żelbetową bez zgody projektanta. Wszelkie zmiany sposobu użytkowania elementów budynków powodujące zwiększenie projektowanego obciążania konstrukcji wymagają zgody projektanta.**

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwin*  
bud. nr 1 BS/0028/OWOK/07



Przypadki stwierdzenia nadmiernych ugięć stropów (efektem, czego mogą być uszkodzenia ścianek działowych, odpadanie tynku, uszkodzenia posadzek) oraz zarysowań (niewłoskowatych) płyt stropowych należy zgłosić Wykonawcy w trybie pilnym

### 3.1.2 Konstrukcja stalowa

Wykonywanie systematycznych przeglądów okresowych zgodnie z Prawem Budowlanym, oraz instrukcji eksploatacji i użytkowania obiektu.

**Zabrania się jakiejkolwiek ingerencji w konstrukcję stalową bez zgody projektanta.**

**Wszelkie zmiany sposobu użytkowania elementów budynków powodujące:**

- zwiększenie projektowanego obciążania konstrukcji,
- ingerencję (spawanie, skracanie, wydłużanie, itp. :) w konstrukcję nośną dźwigarów, belek nośnych, klatek stalowych, stropów blaszanych, **wymagają zgody projektanta.**

Obiekt powinien być użytkowany w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska, oraz utrzymywany w należytym stanie technicznym i estetycznym. Nie można dopuścić do nadmiernego pogorszenia jego własności użytkowych i sprawności technicznej

### 3.1.3 Powłoki z farb pęczniejących

Przegląd okresowy obejmuje sprawdzenie stanu technicznego powłok systemu biernej ochrony przeciwpożarowej konstrukcji stalowej w formie zestawu farb pęczniejących powinien być przeprowadzany co najmniej raz w roku. Przegląd konstrukcji pod kątem stanu ochronnych powłok malarskich polega na ogół na wzrokowym poszukiwaniu elementów, których istnienie informowałoby o obniżaniu się ich sprawności.

Tak więc kontrolą objęte jest przede wszystkim występowanie:

- uszkodzeń mechanicznych ;
- obszarów poddawanych oddziaływaniu środków czystości;
- śladów ciągłego lub powtarzającego się cyklicznie zalewania, zamakania powłok;
- ognisk ewentualnej korozji i obszarów ewentualnej delaminacji;
- obszarów objętych atakiem biologicznym (pleśń, grzyby)

## 3.2 Ściany wewnętrzne i sufity

### 3.2.1 Ściany murowane (z cegieł ytong, silka itp.)

Ingerencja w ściany (np. wkuwanie instalacji wod-kan lub inne) może spowodować utratę parametrów akustycznych, cieplnych, oraz nośnych. Ważne jest, aby ściany nie były poddawane obciążeniom większym niż wynika to z norm i projektu.

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwin  
Dz. bud. nr LBS/0028/OWOK/07

Wykonawca zastrzega sobie prawo do odrzucenia roszczeń gwarancyjnych w przypadku stwierdzenia ingerencji osób trzecich. Nie wymagają szczegółowych zabiegów konserwacyjnych, niezbędne jest wykonywanie systematycznych przeglądów okresowych.

### 3.2.2 Ściany gipsowo kartonowe

Ważne jest, aby ściany nie były poddawane obciążeniom większym niż wynika to z norm i projektu. Wykonawca zastrzega sobie prawo do odrzucenia roszczeń gwarancyjnych w przypadku stwierdzenia ingerencji osób trzecich. Ściany nie wymagają szczegółowych zabiegów konserwacyjnych. Niezbędnym jest, wykonywanie przeglądów okresowych. Przykładowe zasady użytkowania i eksploatacji poszczególnych ścian:

Nie wolno wycinać w ścianach otworów osłabiających konstrukcję z profili stalowych. W ścianie typ GKF ze względu na jej odporność ogniową zabronione jest jakiegokolwiek naruszenie struktury i wykonanie przejść instalacyjnych. Nie zastosowanie się do powyższych wytycznych spowoduje utratę gwarancji.

### 3.2.3 Ściany szklane

Chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Prawdłowo zamontowane szkło nie wymaga szczególnych środków ostrożności. Do mycia należy używać czystej wody lub zwykłych środków czyszczących (nie zasadowych) dostępnych w handlu. Należy używać wody o niskim poziomie mineralizacji lub neutralnych środków czyszczących, bez cząstek ściernych lub zawierających fluor. Po umyciu całą powierzchnię szyb należy osuszyć. Szkło należy myć letnią wodą z mydłem lub środkiem do mycia szyb.

Do szkła nie należy używać środków czyszczących lub konserwujących, które zawierają:

- cząstki ściernie;
- związki chemiczne nadające powierzchni własności hydrofobowe (silikony, środki przeciwdeszczowe itp.).

Użytkownik powinien dbać, aby szyby były regularnie i prawidłowo konserwowane.

### 3.2.4 Sufity podwieszane

#### SUFITÓW PODWIESZANYCH ROCKFON

Sufit Rockfon wykonany jest z płyt mineralnych. Nie wolno uszkodzić mechanicznie powierzchni. Powierzchnia może być odkurzana przy pomocy nasadki z miękką szczotką. Powierzchnia płyt może być czyszczona przy użyciu gąbki bądź ściereczki oraz ciepłej wody (max 40 st. C) z lekko zasadowym detergentem (max pH10) bez alkoholu, amoniaku czy chloru. Czyszczenie wilgotną gąbką czy ściereczką może pozostawić powierzchnię płyty bardziej błyszczącą dlatego dla lepszego efektu zaleca się



czyszczenie całej powierzchni sufitu. Sufitu nie należy obciążać dodatkowymi elementami, jakiegokolwiek obciążenia muszą być podwieszane bezpośrednio do elementów konstrukcyjnych budynku przenikając przez powierzchnię sufitu.

### 3.3 Posadzki

**Instrukcja użytkowania parkietu i wykładzin PCV została dołączona odrębnie do dokumentacji powykonawczej.**

Posadzki magazynowe betonowe malowane, wykończone żywicą poliuretanową, epoksydową lub utwardzane, muszą być poddawane okresowym zabiegom czyszczenia, aby usunąć nawożony przez koła samochodów piasek, wodę czy błoto pośniegowe.

Brak okresowego czyszczenia może skutkować, szybszym zużyciem powierzchni posadzki, ścieraniem oznakowania poziomego, powstawaniem plam po błocie pośniegowym które zawiera środki odladzające mogące powodować przebarwienia jak i wypadkami (poślizgnięciami).

Okresowość czyszczenia posadzki należy dobrać do pór roku i warunków pogodowych. Ważne jest, aby wszelkie nieczystości były usuwane z parkingu na bieżąco. Należy sprawdzać na bieżąco drożność instalacji odwodnieniowej (wpustów i odwodnienia liniowego) oraz zapewnienie odstożników piaskowych jak i separatorów benzyn i olejów. Utylizacja odpadów musi być przeprowadzona, zgodnie z warunkami spisanyymi w dokumentacji techniczno ruchowej (DTR) urządzenia, przez profesjonalną firmę na zlecenie zarządzającego.

W przypadku parkingów otwartych dodatkowo należy zwrócić uwagę, aby przy odśnieżaniu ciężkim sprzętem nie uszkodzić wierzchniej warstwy posadzki oraz elewacji ścian będących w bezpośrednim sąsiedztwie parkingu.

#### 3.3.1 Posadzki wewnętrzne żywiczne

##### Konserwacja/ zabezpieczenie

Naniesienie cienkiej warstwy ochronnej zmniejsza np. zabrudzenia w rysach i ułatwia późniejsze utrzymanie czystości. Powłoka chroni wykładzinę z Żywicy, czyni ją odporniejszą na działania mechaniczne, utrzymuje przez długi czas jej dobry wygląd a przez to przedłuża Żywotność posadzki Żywicznej. Czyszczona i pielęgnowana posadzka słabiej absorbuje zabrudzenia, co jest szczególnie ważne w rejonach wejściowych i w bramach wjazdowych, gdzie wszelkiego typu zabrudzenia powodują silne ścieranie posadzki.

Najprostszą formą zabezpieczenia posadzki jest naniesienie środka pielęgnacyjnego, który po zmyciu posadzki na mokro pozostawia delikatny film ochronny. Taką powierzchnię można następnie polerować, aż do uzyskania oczekiwanego stopnia połysku.

Optymalną ochronę dla posadzek Żywicznych Sikafloor uzyskuje się poprzez naniesienie powłoki polimerowej w postaci dyspersji. W wyniku tego posadzka żywiczna zostaje odnowiona, lekkie ślady



zarysowań zostają zniwelowane a utrzymanie posadzki w czystości jest znacznie ułatwione. Z reguły na posadzkę nanosi się dyspersję polimerową równomiernie w 2-3 warstwach. Według potrzeby mogą być stosowane błyszczące albo matowe powłoki polimerowe.

### **Gruntowne mycie**

Przy tym sposobie czyszczenia zostaje usunięty twardy, silnie przylegający do podłoża brud i zanieczyszczenia oraz resztki środków pielęgnacyjnych. Częstotliwość czyszczenia posadzek jest zależna od stopnia ich zabrudzenia. Proces czyszczenia wraz z zabezpieczeniem warstwą ochronną jest czas- i pracochłonny. W zależności od stopnia zabrudzenia powinno się roztwór czyszczący po równomiernym naniesieniu na posadzkę pozostawić przez około 10– 20 minut do zadziałania a zabrudzone miejsca intensywnie wyszorować. Nie należy dopuszczać do zaschnięcia środka czyszczącego naniesionego na posadzkę w formie roztworu. Po zakończonym czyszczeniu gruntownym brudny roztwór należy usunąć (odessać odkurzaczem na mokro) i posadzkę starannie spłukać czystą wodą. Przed naniesieniem warstwy ochronnej powierzchnia musi być całkowicie sucha. W przypadku zauważenia resztek zabrudzeń na powierzchni posadzki (świejące miejsca) proces gruntownego sprzątania należy powtórzyć.

### **3.3.2 Posadzki wewnętrzne i zewnętrzne -**

W większości obiektów posadzki wykonane znajdują się w miejscach gdzie występuje zwiększone obciążenie ruchem pieszym a co za tym idzie, narażone są na zwiększone zużycie (ścieranie), ze względu na wnoszony kurz, piasek i wodę. Częstość czyszczenia takiej posadzki powinna być dobrana do materiału z którego posadzka jest wykonana oraz do natężenia ruchu.

Niezwykle istotną sprawą jest dobór środków czyszczących. Działanie kwasów, zasad i soli mogą powodować na powierzchni kamienia trwałe plamy, przebarwienia a w skrajnych przypadkach nawet łuszczenie kamienia.

Dodatkowo konieczne jest sprawdzenie czy stosowane środki nie powodują degradacji dylatacji, czego następstwem będzie ich wykruszanie się. Każde wykruszenie powinno być natychmiast uzupełniane.

W okresie zimowym szczególną uwagę należy zwracać na posadzki znajdujące się blisko wejścia do obiektu. Stosowane w tym czasie do odśnieżania sole przenoszone są na posadzki wewnątrz obiektu wywołując nieodwracalne zmiany i zniszczenia posadzki. Dlatego niezmiernie istotne jest właściwe utrzymanie czystości i bieżące usuwanie naniesionej soli.

Konserwacja posadzki uzależniona jest od jej wielkości. Przy małych powierzchniach możliwe jest czyszczenie za pomocą szczotki, odkurzacza i „mopa”. Przy dużych powierzchniach zasadne jest użycie samobieżnych maszyn czyszczących.

Dobór urządzeń do czyszczenia posadzek powinien uwzględniać dopuszczalny nacisk punktowy na posadzkę. Niezależnie od wielkości powierzchni najważniejsze jest, aby na bieżąco były usuwane zabrudzenia a stosowane środki czyszczące nie powodowały degradacji posadzki. Konieczne jest systematyczne wykonywanie warstwy impregnacyjnej posadzki w trakcie użytkowania obiektu.

Mechaniczne uszkodzenia elementów posadzki należy usunąć w trybie pilnym po stwierdzeniu zdarzenia.

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*

LEC. BUD. nr LBS/0028/OWOK/07



### 3.4 Ślusarka i stolarka

Drzwi i okna muszą być regularnie poddawane pielęgnacji w trakcie użytkowania. Żywotność powłoki lakierniczej zależy od zanieczyszczenia środowiska oraz stopnia narażenia na uszkodzenia. Dlatego systematycznie należy kontrolować stan powłoki np. podczas zabiegów pielęgnacyjnych należy kontrolować stan powłoki lakierniczej. W przypadku zauważenia uszkodzeń usunąć poprzez miejscowe uzupełnienie ubytków lakierem lub farbą renowacyjną.

W trakcie użytkowania nie wolno :

- Obciążać skrzydła dodatkowym ciężarem
- Wkładać jakiegokolwiek przedmioty między skrzydło i ramę

W przypadku występowania zjawiska rosznienia należy czasowo usprawnić wentylowanie pomieszczenia – np. poprzez rozszczelnienie lub uchylenie okna.

Zmiany położenia klamki można dokonywać tylko po uprzednim zamknięciu okna. W trakcie przełączania między trybami, rozwiernym i uchylnym, należy dociskać skrzydło do ramy. Pakiety szybowe mogą być myte z użyciem ogólnodostępnych środków do mycia szyb.

**UWAGA: do mycia ram nie wolno używać płynów do czyszczenia szyb, zawierających rozpuszczalniki lub szorujących. Powierzchnie aluminiowe powinny być myte neutralnymi środkami czyszczącymi i konserwowane 2-3 razy w roku specjalnymi preparatami.**

Aby zapewnić niezawodne funkcjonowanie okna lub drzwi należy, co najmniej raz w roku przeprowadzić następujące czynności:

- Nasmarować lub naoliwić wszystkie ruchome części oraz miejsca ryglowań np. pastą silikonową lub smarem w sprayu
- Stosować smar lub olej bez zawartości kwasów i żywic
- Sprawdzać wszystkie części okuć w miejscach mocowania

Regulacja okien i drzwi balkonowych jest wykonana fabrycznie (pierwotnie) i w większości przypadków nie wymaga poprawek. Jeżeli jednak zajdzie taka konieczność należy dokonać regulacji przez autoryzowane firmy montażowe.

**UWAGA: Samodzielny montaż dodatkowych elementów na oknach i drzwiach (zamki, blokady, łańcuchy, rolety, folie) skutkuje utratą gwarancji i rękojmi.**

#### 3.4.1 Ślusarka i stolarka aluminiowa

Elementy wykonane z profili aluminiowych wymagają usuwania zewn. zanieczyszczeń/zabrudzeń użytkowych.

PROJEKT BUDOWY  
mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
L.B.S./0028/OWOK/07

## Użytkowanie

## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

W oknach otwieranych obrót klamki o 90° powoduje otwarcie okna, w przypadku okien z podwójną funkcją otwierania np. uchylno – rozwieranych – druga funkcja „uchylu” jest realizowana poprzez obrót klamki (przy zamkniętym oknie) o 180°. Nie wolno blokować okien lub drzwi przy użyciu kawałka drewna lub innych przedmiotów mogących spowodować uszkodzenie profili, a także uszczelek.

W przypadku drzwi wyposażonych w samozamykacz nie zostawiać zablokowanych w pozycji otwartej na długi okres czasu. Może to spowodować rozregulowanie samozamykacza.

Niedopuszczalne jest prowadzenie przez drzwi i okna prowizorycznych instalacji i zamykanie skrzydeł na przewodach. W przypadku występowania zjawiska rosenia należy czasowo usprawnić wentylowanie pomieszczenia – np. poprzez rozszczelnienie lub uchYLENIE okna.

**UWAGA: Z uwagi na duży asortyment produktów przed przystąpieniem do użytkowania (regulowania, czyszczenia) należy zapoznać się z dokumentacją producenta. Samodzielny montaż dodatkowych elementów na oknach i drzwiach (zamki, blokady, łańcuchy, rolety, folie) w okresie gwarancji i rękojmi skutkuje utratą gwarancji i rękojmi.**

### Mycie profili i szyb

Zalecaną metodą czyszczenia powierzchni lakierowanych jest regularne mycie roztworem łagodnego detergentu nie zawierającego elementów ściernych mogących porysować powierzchnię (np. 5% płynu do mycia naczyń) w ciepłej wodzie. Wszystkie powierzchnie powinny być czyszczone gąbką lub szmatką. Nie należy stosować szczotek twardszych niż z naturalnego włosia (mycie szyb może być dla wygody przeprowadzone równocześnie). Zalecane jest sprawdzenie wpływu środka czyszczącego na lakier w miejscu niewidocznym. Nie stosować środków o silnych właściwościach ściernych i kwaśnym odczynie. Mogą one spowodować uszkodzenie powierzchni lakierowanych.

Jeśli zanieczyszczenia atmosferyczne spowodowały trudno usuwalne plamy, do ich usunięcia z powierzchni lakierowanych zalecana jest benzyna ekstrakcyjna. W tym przypadku nie stosować materiałów ściernych (papier i kostki ścierne, pasty polerskie), ani rozpuszczalników zawierających ketony, estry lub alkohole. Regularne mycie zapobiega powstaniu intensywnych, bardzo trudnych do usunięcia zabrudzeń. Szyby należy czyścić dostępnymi w sprzedaży preparatami do czyszczenia szkła.

### Konserwacja okuć

W celu zapewnienia sprawnego funkcjonowania okuć, zalecane jest wykonywanie:

- czyszczenie wszystkich elementów ze wszelkich możliwych zanieczyszczeń by zapobiec zablokowaniu lub zatarciu mechanizmu
- co najmniej raz do roku smarowanie bezkwasowym olejem maszynowym wszystkich części ruchomych
- przynajmniej raz do roku sprawdzenie funkcjonowania okuć i wykonanie niezbędnej regulacji docisków

PROJEKT BUDOWY

inż. Rafał Tadeusz Helwing  
11.1.BS/0026/CWOK/07

17164



- sprawdzenie pewności osadzenia elementów złącznych okuć
- regulowanie samozamykaczy drzwi, które są narażone na pogodowe zmiany temperatur z nastaniem wiosny i z nastaniem zimy.

Okien i drzwi w okresie gwarancji nie wolno malować, wystawiać na działanie kwasów, ługów, soli kuchennej. Dolna wewnętrzna część ościeżnicy okna, w której znajdują się otwory odprowadzające wodę z okna na zewnątrz, powinna być czysta, a otwory drożne.

### 3.4.2 Drzwi stalowe

Konserwację w okresie użytkowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową. Ważne jest, aby okresowo (w zależności od wymagań producenta) przeprowadzić kontrolę skrzydła, ościeżnicy i elementów ruchomych (regulację zawiasów, zamka, rygli, RKZ, samozamykacza).

Okresowa kontrola powinna obejmować:

- Wizualną ocenę płyty drzwiowej i ościeżnicy pod kątem występowania wad mechanicznych lub korozji
- Sprawdzenie mocowania klamek do płyty drzwiowej iłożyska klamek
- Sprawdzenie śrub mocujących zamek, oliwienie zapadki i rygla, kontrolę luzu zapadki i poprawność jej funkcjonowania
- Sprawdzenie mocowania zawiasów do płyty drzwiowej i do ościeżnicy. W razie potrzeby należy wykonać korektę ustawienia zawiasów
- Stopień zużycia uszczelek
- Sprawdzenie naciągu sprężyny samozamykacza oraz przeprowadzenie ewentualnej korekty siły zamykania

W trakcie eksploatacji należy unikać silnych uderzeń skrzydła o ościeżnicę, pozostawiania przedmiotów w zasięgu pracy skrzydła, blokowania skrzydła w pozycji otwartej (powoduje to wyciągnięcie sprężyny samozamykacza).

Samowolne mocowanie jakichkolwiek elementów dodatkowych do płyty drzwiowej lub ościeżnicy skutkuje utratą gwarancji, a w przypadku drzwi pożarowych także utratą atestu ppoż. Podpisanie umowy serwisowej jest niezbędne w celu zachowania udzielonej gwarancji.

### 3.4.3 Drzwi drewniane

Konserwacja drzwi drewnianych odbywa się poprzez wykonanie zabezpieczenia materiału, z którego są wykonane. Są to między innymi zabiegi polegające na lakierowaniu, impregnowaniu i malowaniu. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia mechanicznego powłoki malarskiej drzwi niezwłocznie trzeba to uszkodzenie zabezpieczyć przed dalszą degradacją.

Zamki, zawiasy i inne elementy ruchome należy oczyścić i smarować. Częstotliwość powyższych zabiegów nie jest określona i wynika jedynie z częstotliwości i czystości pomieszczeń, w których się znajdują. W celu utrzymania szczelności drzwi konieczna jest wymiana uszczelek. Nie wolno stosować

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
LBS/0028/OWOK/07

do czyszczenia drzwi agresywnych środków chemicznych, które mogą spowodować uszkodzenie powłoki zewnętrznej. W przypadku drzwi zewnętrznych zabrania się w okresach zimowych sypanie soli w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi. Składniki soli mogą doprowadzić do trwałego uszkodzenia powłoki ochronnej drzwi (lakieru, farby itp.).

#### **3.4.4 Klapy oddymiające, oraz drzwi przeciwpożarowe wyposażone w system sterowania**

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z ( Dz. U. z dnia 11 maja 2006r. Nr 80 poz. 563)

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzone w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta ( dokumentacja techniczno-ruchowa) jednak nie rzadziej jednak niż raz w roku. Czynności konserwacyjne należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, przez autoryzowany serwis dostawcy urządzeń. Podpisanie niniejszej umowy jest niezbędne w celu zachowania udzielonej gwarancji.

#### **3.4.5 Bramy, rolety**

Niezwłocznie po przekazaniu obiektu inwestorowi użytkownik powinien podpisać stosowną umowę serwisową ( przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne ) z autoryzowanym serwisem producenta, chyba że umowa stanowi inaczej. Podpisanie niniejszej umowy jest niezbędne w celu zachowania udzielonej gwarancji. Konserwację w okresie użytkowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową.

Użytkownik musi utrzymywać urządzenie w stałej gotowości do działania i co najmniej raz w miesiącu sprawdzać czy działa ono bezusterkowo. Oprócz tego użytkownik zobowiązany jest do przeprowadzania co najmniej raz na pół roku kontroli prawidłowego działania wszystkich elementów urządzenia i do przeprowadzenia konserwacji. Kontrola i konserwacja muszą być przeprowadzone przez przedstawiciela Producenta lub firmę przez niego autoryzowaną. Po przeprowadzeniu kontroli należy sporządzić wpis do Karty Przeglądów Okresowych zawartej w DTR.

#### **Środki konserwacyjne i zapobiegawcze**

Prace konserwacyjne i naprawcze muszą być przeprowadzone przez upoważnione przez producenta osoby, które to są zaznajomione ze sposobem przeprowadzania danej konserwacji. Koniecznym jest by prowadzenie tych prac odbywało się przez firmy autoryzowane przez Producenta.

#### **3.5. Wykończenie zewnętrzne ścian (elewacja, okładziny, szkło)**

**3.5.1 Elewacja lekko-mokra** Należy prowadzić kontrole okresowe, których zakresem należy objąć sprawdzenie stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej elementów budynku jak również estetykę

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07



budynku i jego otoczenia. Powinny być one dokonywane, przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności z częstotliwością wynikająca z Prawa Budowlanego i instrukcji. Poniżej podane są wskazówki dotyczące konserwacji systemu oraz wykaz czynności, które standardowo należy wykonać podczas każdego przeglądu systemu: ♣ należy przede wszystkim dbać o jej czystość, unikać uszkodzeń mechanicznych i jak najszybciej reagować na zauważone usterki w celu zabezpieczenia układu ociepleniowego przed narastaniem uszkodzeń, ♣ właściwa eksploatacja, unikanie uderzeń i szorowania po elewacji, zarówno przez użytkowników, jak i np. drzewa i krzewy rosnące w bezpośredniej bliskości budynku, chroni ją przed zabrudzeniami, zarysowaniami i przebicciem, ♣ odpowiednia dbałość o czystość ocieplonej elewacji nie pozwala na gromadzenie się na jej powierzchni zanieczyszczeń atmosferycznych oraz pochodzących z najbliższego otoczenia budynku. Odpowiednio częste mycie elewacji wodą z ewentualnym zastosowaniem środków myjących pomaga w zachowaniu jej estetycznego, „świeżego” wyglądu, ♣ niewielkie zauważalne z upływem czasu zmiany kolorystyczne elewacji wynikają z naturalnego procesu odbarwiania farb i tynków na skutek promieniowania. Niektóre pigmenty znajdujące zastosowanie w farbach elewacyjnych i tynkach cienkowarstwowych, mogą ulegać powolnemu, nieznacznemu rozkładowi chemicznemu, którego następstwem jest zmiana wybarwienia powłoki. Z reguły bardziej zauważalne są przebarwienia elewacji o intensywnym kolorze. Jest to zjawisko normalne, a zatem z 15 biegiem czasu, w sytuacji, gdy z jakichkolwiek względów koniecznym jest ponowne przemalowanie fragmentu elewacji.

### 3.5.2 Okładziny kamienne

Systematyczne przeglądy elewacji kamiennych, utrzymanie jej powierzchni w czystości zwiększa odporność kamienia na pęknięcia i kruszenie. Silne zbrudzenie kamienia lub pokrycie go na przykład farbą prowadzi do zaburzeń w swobodnym "oddychaniu". W konsekwencji sole mineralne gromadzą się tuż pod powierzchnią i powodują kruszenie się kamienia. Po odparowanej z kamienia wodzie zostają na jego powierzchni białokremowe wykwity soli mineralnych. One również nie tylko szpecą kamień, ale i powodują jego kruszenie. Proces niszczenia okładziny kamiennej dodatkowo przyspieszają rośliny (glony, grzyby, mchy i porosty), które wrastając w głąb kamienia, doprowadzają do zablokowania kanałów ułatwiających parowanie wody.

#### Sposoby konserwacji i czyszczenia okładzin kamiennych:

- Zielony nalot usuwa się z kamienia preparatami, które działają niszcząco na glony, grzyby, mchy i porosty jednocześnie. Środki chemiczne wskazane w instrukcji eksploatacji i konserwacji okładzin kamiennych dostawcy. Preparaty nakładamy pędzlem lub wałkiem bezpośrednio na kamień. Po kilku godzinach resztki roślin zmywamy wodą lub zmiatamy. Wymienione preparaty zabezpieczają kamień także przed ponownym zarastaniem.
- Silne zabrudzenia i czarny nalot ("patynę") najlepiej usuwać przez piaskowanie, to znaczy czyszczenie strumieniem sprężonego powietrza z domieszką drobnoziarnistego kruszywa lub szklanych mikrokulek. Drobiny uderzające z dużą szybkością o powierzchnię piaskowca usuwają z niej wszelkie zanieczyszczenia. Jest to bardzo skuteczna metoda, wymaga jednak zamówienia usługi w specjalistycznej firmie.

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
LBS/0028/OWOK/07



### Okresowa impregnacja

Celem stosowania środków impregnujących jest zasklepienie mikroszczelin, jakie pojawiają się na powierzchni kamiennej. Podczas impregnacji tworzymy cienką warstwę zwaną potocznie powłoką ochronną, która zabezpieczy okładziny kamienne przed wnikaniem w szczeliny brudu, oraz agresywnymi czynnikami atmosferycznymi, środowiska. Impregnacja dotyczy wszystkich rodzajów kamienia i należy ją wykonywać nie rzadziej niż co dwa lata lub zgodnie z wytycznymi wykonawcy.

Impregnację należy powierzyć wyspecjalizowanej i sprawdzonej firmie z referencjami. Zabrania się samowolnego naruszania struktury elewacji przez montowanie elementów kotwiących, markiz, żaluzji itp. w okresie gwarancyjnym. Naruszenie elewacji skutkować może utratą gwarancji na dany zakres.

### 3.5.3 Ściany szklane

Powierzchnia szkła powinna być regularnie myta w zależności od stopnia zabrudzenia. Szkło należy czyścić przy użyciu dużej ilości wody, gąbki, wałka gumowego, skóry lub dostępnych w handlu rozpylanych środków czyszczących i szmatek. Podczas mycia mogą pojawić się smugi. Jest to normalne zjawisko towarzyszące myciu. Szybę wytrzeć do sucha za pomocą papierowego ręcznika. Zwykle zabrudzenia powinny być usuwane w sposób opisany powyżej, natomiast materiały ścierne, np. środki szorujące lub wełna stalowa nie mogą być używane. Zabrudzenia szyb, które nie mogą być usunięte zwykłą metodą mycia, mogą być usuwane przy pomocy domowych środków czyszczących. Zabrudzeń stałych, takich jak zaprawa cementowa, nie wolno usuwać na sucho. W tym celu powierzchnię szyby należy obficie zwilżyć czystą wodą w celu odmożenia i zmycia twardych i ostrych cząstek. Ostre narzędzia takie jak żyłki lub skrobaki, mogą powodować drobne zadrapania powierzchni i z tego powodu należy unikać ich stosowania.

Trudne do usunięcia zabrudzenia, np. farby, tłuszcze, pozostałości mas uszczelniających, plamy smoły lub pozostałości kleju powinny być usuwane przy pomocy odpowiednich rozpuszczalników, tj. spirytusu, acetonu, benzyny lub izopropanolu, a następnie należy szkło wymyć wodą. Ważne jest zapobieganie stykaniu się jakiegokolwiek rozpuszczalnika z uszczelnieniem krawędzi pakietu szklanego, uszczelnkami lub innymi materiałami organicznymi (spoiny silikonowe), ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie. Nie wolno stosować silnych roztworów zasad lub kwasów, szczególnie płynnych kwasów oraz środków czyszczących zawierających fluorki. Roztwory takie mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenia powłoki/lub powierzchni szkła. Do czyszczenia szkła nie wolno stosować silnych roztworów zasad lub kwasów, szczególnie płynnych kwasów oraz środków czyszczących zawierających fluorki. Roztwory takie mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenia powłok i/lub powierzchni szkła.

### 3.5.4 Elementy stalowo-szklane elewacji budynków

Czyszczenie profili i szkła:

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07



Mycie jest często przyczyną powstawania wad powłok profili dlatego też należy przestrzegać zasad opisanych poniżej:

- Powierzchnia stalowa lub aluminiowa (klipsy, opierzenia), malowana lakierem proszkowym, może być myta roztworem wody z detergentem (5%) np. płyn do mycia naczyń lub szyb lub specjalnymi preparatami do konserwacji lakierowanych powierzchni metalowych. Do konserwacji nie wolno używać rozpuszczalników, gdyż mogą uszkodzić powłokę lakierniczą.
- Mycie należy przeprowadzać przynajmniej dwa razy do roku. Regularne mycie zapobiega powstawaniu intensywnych, bardzo trudnych do usunięcia zabrudzeń. Nie wolno myć powłoki strumieniem pary wodnej oraz używać myjek ciśnieniowych.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia powierzchni należy sprawdzić efekt działania używanych do tego celu środków. Próbę należy przeprowadzić na mało eksponowanych powierzchniach. W przypadku wystąpienia niepożądanych efektów należy zrezygnować z wykorzystania testowanego środka czyszczącego. Nie wolno stosować mocno kwaśnych lub mocno alkalicznych środków czyszczących mogących reagować z profilami.
- Nie wolno stosować ściernych środków czyszczących, ani czyścić powierzchni poprzez tarcie. Dopuszcza się stosowanie delikatnych tkanin bawełnianych, przeznaczonych do przemysłowego czyszczenia. Podczas przecierania nie należy zbyt mocno dociskać tkaniny do czyszczonej powierzchni.
- Nie wolno stosować organicznych rozpuszczalników zawierających estry, ketony, alkohole, związki aromatyczne, estry glikoli, węglowodory chlorowane, itp.
- Nie wolno stosować detergentów o nieznanym pochodzeniu, Maksymalny czas oddziaływania środka czyszczącego nie może przekraczać jednej godziny. Po każdym myciu, powierzchnia musi być natychmiast spłukana czystą zimną wodą.
- Nie wolno stosować soli oraz substancji chemicznych do usuwania oblodzenia w pobliżu fasad metalowo szklanych. Zabronione jest kucie i skrobanie ewentualnych zanieczyszczeń i oblodzeń z elementów fasad.
- Ewentualne uszkodzenia powłoki proszkowej należy uzupełnić np. za pomocą gęstej farby proszkowej rozpuszczonej rozcieńczalnikiem nitro.
- Nie wolno opierać o fasadę konstrukcję metalowo-szklanej żadnych elementów np. drabin itp.
- Nie wolno wchodzić na elementy metalowo-szklane. Nie dopuszczać do zalegania śmieci, śniegu, brudu itp. przy fasadach oknach i drzwiach (styki z terenem, tarasem, chodnikiem itp.)

#### **Sposób użytkowania i konserwacji dla drzwi:**

- Mycie i czyszczenie jak przy oknach
- Użytkowanie drzwi wyposażonych w dźwignie antypaniczne: naciśnięcie drążka dźwigni antypanicznej powoduje schowanie się zapadki i natychmiastowe odblokowanie drzwi umożliwiając wyjście. Przekręcenie klucza (zamknięcie zamka) w okuciu z klamką powoduje zablokowanie przejścia z zewnątrz. Klamka jest odsprężelone od mechanizmu dźwigni i możliwe jest tylko wyjście z budynku. Obrót klucza (otwarcie zamka) powoduje zasprężenie klamki z mechanizmem dźwigni i następuje udostępnienie wejścia również z zewnątrz.

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07

- Użytkowanie drzwi wyposażonych w komplet klamek oraz zamek (drzwi bez dźwigni antypanicznych): skrzydła czynne drzwi zamykane i otwierane są za pomocą obustronnie zamontowanego kompletu klamek po otwarciu zamka za pomocą klucza. Skrzydło bierne ryglowane jest za pomocą zasuwnic czołowych do których dostęp jest po otwarciu skrzydła czynnego.
- Konserwacja drzwi polega na okresowym kontrolowaniu działania zamka, zawiasów, samozamykacza, kantrygla (drzwi dwuskrzydłowe), a także kontroli osadzenia uszczelki.
- W celu zachowania właściwości uszczelki (występujących przy elementach ruchomych tj skrzydłach) należy raz do roku smarować je ogólnie dostępnymi środkami do konserwacji uszczelki stosowanymi np. w samochodowych uszczelkach drzwiowych, Konserwacja dodatkowo zabezpiecza uszczelki przed utlenieniem i nadaje im elastyczność zwłaszcza w okresie zimowym
- Okucia należy kontrolować maksymalnie co 6 miesięcy w zakresie:
  - zamek – sprawdzić prawidłowe działanie obydwu rygli (jednoczesne ryglowanie klamka - góra i bok), zamykanie rygla wkładki, luzu klamki;
  - zawiasy – przesmarowanie trzpieni i gniazd zawiasów (smarem stałym) wazelina techniczna
  - samozamykacz – konserwacja zgodna z instrukcją użytkownika producenta wg załącznika nr 1
  - kantrygiel – pasowanie prętów gniazda, ew. usunąć zanieczyszczenia gniazda podłogowego;
  - sprawdzenie i ewentualne dokręcenie wkrętów mocujących okucia do konstrukcji.

Okresowa kontrola techniczna powinna być potwierdzona pisemnie w potwierdzeniu musi się znaleźć: data przeglądu, imię i nazwisko osoby dokonującej przeglądu, nazwa reprezentowanej firmy, opis ewentualnych usterek, opis dokonanych czynności, podpis osoby dokonującej przeglądu.

## UWAGI OGÓLNE:

W przypadku zaniku napięcia (np. podczas pożaru) napęd otwiera drzwi (i pozostaje w pozycji otwartej do przywrócenia zasilania), umożliwiając ewakuację i oddymienie obiektu.

## 3.6 Wykończenia ścian wewnętrznych

### 3.6.1 Tynki

W pierwszych latach użytkowania budynku mogą powstawać zarysowania na ścianach i sufitach. Pojawienie się zarysowań tynku nie jest oznaką wad konstrukcyjnych, lecz jedynie efektem normalnej pracy budynku, jego elementów konstrukcyjnych oraz osiadania fundamentów na gruncie. Pojawiające się rysy na tynku użytkownik we własnym zakresie powinien wypełnić masą szpachlową i przemałować. Ingerencja w ściany np. częściowe wyburzenia może również spowodować utratę parametrów nośnych przegród, co skutkować może powstawaniem zarysowań tynku i ścian.

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/QWOK/07



## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

W przypadku wystąpienia zarysowań na tynku, które przenoszą się na elementy konstrukcyjne budynku niezbędne jest wykonanie oceny stanu technicznego budynku oraz monitorowanie rys za pomocą plomb kontrolnych lub zdjęć fotogeometrycznych, lub pomiarów geodezyjnych oraz niezwłoczne powiadomienie G.W. oraz projektanta budynku. Wykonawca zastrzega sobie prawo do odrzucenia roszczeń gwarancyjnych spękań tynku w przypadku stwierdzenia ingerencji osób trzecich w ściany działowe i konstrukcyjne budynku.

### 3.6.2 Powłoki malarskie

Dwuwarstwowe powłoki malarskie wykonane zgodnie z projektem wykończenia pomieszczeń farbami akr DEKORAL. Powłoki malarskie należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi jak zarysowania, czy obicia. Powłoki należy chronić przed utrzymującym się zawilgoceniem. Należy stale utrzymywać temperaturę pokojową oraz często i regularnie wentylować pomieszczenia. Czyszczenie: Zmywanie miękką ściereczką (szorowanie może zmienić strukturę powierzchni powłoki malarskiej) i czystą wodą. Wskazana jest temperatura pokojowa. Zabrania się zmywania środkami na bazie rozpuszczalników oraz środkami żrącymi.

### 3.6.3 Okładziny ceramiczne

Metody konserwacji Okładziny z materiału ceramicznego i gresowego są łatwe do czyszczenia i utrzymania higieny; dają się zmywać wodą i popularnymi, dostępnymi na rynku detergentami. Nie wymagają stosowania wosku ani polerowania. Nie zatrzymują też brudu, który może prowadzić do gromadzenia się na ich powierzchni bakterii i mikroorganizmów. Mycie początkowe - pierwsza czynność czyszczenia wykonywana pod koniec układania 25 polega na myciu podłóg i ścian w celu wyeliminowania z powierzchni ceramicznej resztek kleju, fug i wapna. Zwykle znajduje tu zastosowanie środek o lekko kwaśnym odczynie, który pozostawia się na krótko na powierzchni płytek, a następnie spłukuje czystą wodą (zaleca się przestrzeganie wskazówek podanych przez producenta i wykonanie próby na małej powierzchni). Codzienna pielęgnacja polega na wytarciu powierzchni płytek zwilżoną szmatką w celu przywrócenia ich naturalnego blasku, można stosować specjalne detergenty do płytek dostępne w handlu. Czyszczenie specjalne - należy wykonać w przypadku powierzchni zaniedbanej przez bardzo długi okres czasu lub takiej, której płytki i fugi noszą ślady środków płamiących. W pierwszym przypadku wystarczy energicznie trzeć powierzchnię używając do tego odpowiedniego detergentu. W drugim przypadku należy wywabić plamę. Można to zrobić wykorzystując procesy chemiczne (stosując specjalne detergenty wchodzące w reakcję chemiczną z plamą powodując jej zniknięcie) lub fizyczne (stosowanie bardzo miękkich środków ściernych co daje mechaniczne usunięcie plamy lub brudu).

### 3.6.4 Docieplenia w systemie np. wełna lub styropian

Użytkownik zobowiązany jest do szczegółowej kontroli co najmniej dwa razy. W przypadku zauważenia uszkodzeń, zobowiązany jest do naprawy. Wszelkie koszty związane z naprawami uszkodzeń mechanicznych dociepleń (użytkowe, konserwacyjne itp.) w całości obciążają zarządzającego.

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwin*  
upr. bud. nr 1.88/0028/OWOK/07

Wykonywanie systematycznych przeglądów okresowych, oraz impregnacji w strefie cokołowej. Zabrania się samowolnego naruszania struktury dociepleń przez montowanie elementów kotwiących, itp. w okresie gwarancyjnym bez porozumienia z GW.

### 3.7 Elementy ślusarki ( poręcz, balustrady, balustrady szklane)

#### 3.7.1 Stal nierdzewna

Konstrukcje wykonywane ze stali kwasoodpornej ulegają zabrudzeniom i zanieczyszczeniom w codziennym użytkowaniu. Aby utrzymać je w czystości niezbędna jest ich stała konserwacja. Zaleca się stosować środki wskazane przez producenta dotyczące konserwacji powierzchni ze stali kwasoodpornej. Natomiast do codziennej pielęgnacji w zachowaniu czystości, usunięcia nalotu osiadłego kurzu i odcisków palców można stosować łagodne detergenty np. płyny do mycia naczyń lub specjalistyczne konserwacyjne.

Nie należy skrobać, szlifować oraz stosować jakichkolwiek środków ściernych i aktywnych chemicznie. Użycie tych środków może spowodować nieodwracalne uszkodzenia w fakturze stali kwasoodpornej. Należy zwrócić szczególną uwagę na rodzaj środków używanych do czyszczenia podłóg i ścian w pobliżu, których znajdują się elementy ze stali kwasoodpornej. Środki te mogą odpryskiwać na elementy stalowe, nie usunięte mają negatywny wpływ na powierzchnię stali kwasoodpornej, mogą spowodować jej odbarwienia.

Nieprzestrzeganie zasad użytkowania i konserwacji elementów ze stali kwasoodpornej może doprowadzić do utraty gwarancji.

#### Wytuczne dotyczące czyszczenia i konserwacji stali.

Wszelkie elementy balustrad wykonane ze stali odpornych na korozję w zasadzie utrzymywane są w czystości poprzez normalne opady deszczu. W celu utrzymania atrakcyjnego wyglądu balustrad , zaleca się jednak regularne ich mycie. Najlepiej używać ciepłej wody z mydłem lub łagodnego detergentu, np. płyn do mycia naczyń. Po myciu, elementy należy wypłukać czystą zimną wodą i poprawić wygląd powierzchni wycierając elementy do sucha. Regularne mycie powoduje usunięcie brudu i osadów, które pozostawione zbyt długo na powierzchni stali odpornej na korozję, mogą spowodować powstanie ognisk korozji i/lub odbarwienie powierzchni.

#### Procesy czyszczenia należy przeprowadzać w następujących okresach czasowych:

Środowisko	Częstotliwość mycia
Czyste środowisko lądowe np. wiejskie lub miejskie nieuprzemysłowione, kategoria korozyjności C1, C2, C3	6-12 miesięcy
Środowisko miejskie uprzemysłowione, kategoria korozyjności C3, C4, C5	6-12 miesięcy

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr bud nr LBS/0028/OWOK/07



**Sposoby usuwania poważniejszych zabrudzeń i odbarwień elementów nierdzewnych**

- **Odciski palców** - myć spirytusem, rozcieńczalnikiem, trójchloroetylenem lub acetonem. Płukać czystą zimną wodą i wytrzeć do sucha.
- **Oleje, tłuszcze, smary** - myć rozpuszczalnikami organicznymi jw., następnie ciepłą wodą z mydłem lub łagodnym detergentem. Płukać czystą zimną wodą i wytrzeć do sucha.
- **Bardziej odporne plamy** - myć łagodnym detergentem szorującym, trzeć w kierunku widocznej odbarwienia struktury powierzchni. Płukać czystą zimną wodą i wytrzeć do sucha lub myć 10 % roztworem kwasu (orto) fosforowego. Płukać roztworem amoniaku, a następnie czystą zimną wodą i wytrzeć do sucha.
- **Naloty temperaturowe** - myć jak wyżej łagodnym detergentem szorującym albo trzeć.
- **Silne przebarwienia** - szorstkim zmywakiem w kierunku widocznej struktury powierzchni. Płukać czystą zimną wodą i wytrzeć do sucha. W ostateczności użyć pasty trawiącej.
- **Ślady rdzy** - zwilżyć powierzchnię roztworem kwasu szczawowego i pozostawić na 15 – 20 minut. Umyć łagodnym detergentem. Płukać czystą zimną wodą i wytrzeć do sucha.
- **Farby** - zmyć rozpuszczalnikiem do farb, posługując się miękkim nylonowym pędzlem. Płukać czystą zimną wodą i wytrzeć do sucha.
- **Rysy na powierzchni** - wyszlifować włókniną w kierunku struktury powierzchni szlifowanej lub szciotkowanej (używając do tego materiału nie zawierającego żelaza), umyć łagodnym detergentem szorującym. Płukać czystą zimną wodą i wytrzeć do sucha.

**Konserwacja stali**

Po usunięciu zabrudzeń stal należy zabezpieczyć środkiem konserwującym np. INOX KONSERWATOR SPRAY, importer firma Rywal-RHC Sp. z o.o. zgodnie z instrukcją sposobu użycia dostępną na opakowaniu. Do czyszczenia stali odpornych na korozję nie można używać środków myjących zawierających w swoim składzie chlor, sól, kwasy, wybielacze. Zawartość chloru powoduje uszkodzenie powłoki tlenków chromu odpowiedzialnej za właściwości odporności na korozję i w efekcie prowadzi do korozji międzykrystalicznej. Nie używać proszków lub innych środków o właściwościach trących, np. Ajax, VIM, środków do czyszczenia srebra, druciaków i czyścików do szorowania. Do czyszczenia szkła nie wolno stosować silnych roztworów zasad lub kwasów, szczególnie płynnych kwasów oraz środków czyszczących zawierających fluorki. Roztwory takie mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenia powłok i/lub powierzchni szkła.

**3.7.2 Balustrady szklane.**

Czyszczenie szkła powinno być wykonywane przy użyciu łagodnych środków czyszczących. Zabrudzenia szyb, które nie mogą być usunięte zwykłą metodą mycia przy użyciu dużej ilości wody, gąbki, wałka gumowego, skóry lub dostępnych w handlu rozpylanych środków czyszczących i szmatek, mogą być usuwane przy pomocy domowych środków czyszczących. Ostre narzędzia takie jak żyłетки lub skrobaki, mogą powodować drobne zadrapania powierzchni i z tego powodu należy unikać ich stosowania. Zwykle zabrudzenia powinny być usuwane w sposób opisany powyżej, natomiast materiały

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
oprac. bud. nr LBS/0028/OWOK/07

1373



ścierne, np. środki szorujące lub wełna stalowa nie mogą być używane. Trudne do usunięcia zabrudzenia, np. farby lub plamy smoły lub pozostałości kleju powinny być usuwane przy pomocy odpowiednich rozpuszczalników, tj. spirytusu, acetonu lub benzyny, a następnie należy szkło wmyć wodą.

Ważne jest zapobieganie stykaniu się jakiegokolwiek rozpuszczalnika z uszczelnieniem krawędzi pakietu szklanego, uszczelkami lub innymi materiałami organicznymi (spoiny silikonowe), ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie. Nie wolno stosować silnych roztworów zasad lub kwasów, szczególnie płynnych kwasów oraz środków czyszczących zawierających fluorki. Roztwory takie mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenia powłok i/lub powierzchni szkła.

### 3.7.3 Obudowy (wyjść szklanych na dach, świetlików przeszklonych )

**Szkło** - Konserwacja i eksploatacja szkła wg wytycznych w pkt. 3.5.1, 3.6.4, 3.6.5, 3.8.2

- co najmniej raz w roku dokonać przeglądu mocowań (sprawdzenie momentów dokręcenia poszczególnych elementów skręcanych oraz przeglądu szkła pod kątem widocznych uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia defektów, zgłosić wykonawcy, a w razie potrzeby wymienić.
- mocowania czyścić i konserwować środkami do stali nierdzewnej.
- dokonać dodatkowego przeglądu mocowań oraz szkła, w przypadku jeżeli fasada była narażona na silne działanie warunków atmosferycznych, takich jak: silne działanie wiatru (wichury, temperatura)
- oprócz powyższych przeglądów, należy wykonywać wszystkie inne czynności jakie określone są w przepisach Prawa Budowlanego.

## 3.8 Dach

Przeglądy techniczne powinny być wykonywane minimum dwa razy do roku na wiosnę i jesienią. Mają za zadanie ogólne zwrócenie uwagi czy nie pojawiają się na dachu (obróbkach dachowych) miejsca które mogą powodować przecieki np. uszkodzenia spowodowane odśnieżaniem dachu. Ważne jest także, aby systematycznie kontrolować drożność wpustów – należy usuwać wszelkie zanieczyszczenia zgromadzone w obrębie wpustu jak i samego wpustu. Jakiegokolwiek przeróbki dachu, dodatkowy montaż urządzeń, przejścia kablów etc. wymagają akceptacji G.W. oraz Projektanta. Nie wolno dopuścić do gromadzenia się pokrywy śnieżnej lub lodowej na powierzchni dachu. W okresie zimowym wymagana jest kontrola warstwy śnieżnej i lodowej na dachu i jej usuwanie na bieżąco.

### 3.8.1 Dach izolowany papą

Warstwy izolacji wodoszczelnej na powierzchniach dachów płaskich powinny podlegać przeglądom technicznym wykonywanym przez zarządzającego minimum dwa razy do roku na wiosnę i jesienią (w okresie gwarancji w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy poinformować GW). Należy zwrócić uwagę na zapewnienie drożności wpustów, rynien i rur spustowych. Przeglądowi także

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
upr. bud. nr LBS/0028/QWOK/07



muszą podlegać miejsca zgrzewu arkuszy papy, przelewy awaryjne, wywinięcia na attyki lub podstawy urządzeń, miejsca obróbek przejść instalacyjnych.

W przypadku prowadzenia jakichkolwiek prac na powierzchni dachu (np. odśnieżanie) należy zachować daleko idącą ostrożność ze względu na dużą łatwość mechanicznego uszkodzenia warstwy hydroizolacyjnej narzędziami do usuwania śniegu lub wnoszonymi urządzeniami. Zabronione jest w trakcie odśnieżania gromadzenie śniegu w jednym miejscu gdyż może to spowodować przeciążenia konstrukcji oraz odkształcenie izolacji termicznej. Nie wolno gromadzić śniegu przy wywiewnych wentylatorach dachowych w celu jego rozpuszczenia.

W trakcie przeglądu wiosennego zarządzający zobowiązany jest do zwrócenia szczególnej uwagi na uszkodzenia spowodowane w izolacji jak i instalacji odgromowej przez odśnieżanie dachu. W przypadku zauważenia takich uszkodzeń zobowiązany jest do poinformowania G.W. w celu naprawy. Wszelkie koszty związane z naprawami uszkodzeń mechanicznych izolacji w całości obciążają zarządzającego.

Należy pamiętać i stosować tylko środki czyszczące wskazane w instrukcji użytkowania i konserwacji producenta materiału dachowego. Wszelka komunikacja po dachu powinna się odbywać tylko po wyznaczonych trasach. Wszelka ingerencja osób trzecich w połą poszycia dachu bez wiedzy i pozwolenia GW może skutkować utratą gwarancji na dany zakres robót.

#### Uwagi ogólne:

Poza koniecznością odśnieżania oraz cyklicznych przeglądów, ruch na dachu powinien odbywać się po z góry wytyczonych trasach. Każde wejście na dach powinno zostać odnotowane w książce do tego przeznaczonej wraz z podaniem daty i celu wejścia. O wszystkich niepokojących spostrzeżeniach dotyczących dachu, należy niezwłocznie powiadomić Generalnego Wykonawcę.

### 3.8.2 Obróbki blacharskie

Nie wymagają żadnych prac konserwacyjnych. Sprawdzeniu w trakcie przeglądu należy poddawać miejsca przy których nastąpiła ingerencja w strukturę obróbek blacharskich (demontaż, przebicie powierzchni), łączenia kolejnych arkuszy oraz mocowanie do attyki.

### 3.8.3 Rynny spustowe (systemowe elewacyjne)

Systemy rynnowe trzeba przynajmniej dwa razy do roku sprawdzić i oczyścić z zanieczyszczeń naniesionych przez wiatr, a w terenach zadrzewionych kłopotliwe do usunięcia będą liście. Pierwsze czyszczenie trzeba przeprowadzać wiosną, jednocześnie zwracając baczność uwagę na ewentualne uszkodzenia spowodowane przez zalegający śnieg. Kolejny przegląd należy przeprowadzić na jesieni, by oczyścić je z zalegających tam liści drzew. Rynny trzeba czyścić również wtedy, gdy założone są na nich siatki ochronne – zatrzymują one jedynie płaskie liście, ale „przepuszczają” igliwie oraz drobne gałązki.

Do usuwania zanieczyszczeń nie wolno używać ostrych szufelek, metalowych pazurków, gdyż łatwo wówczas można uszkodzić ochronną powłokę cynkową lub lakierniczą.

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
opis bud. nr LBS/0028/OWOK/07



## 3.8.4 INSTRUKCJA ODŚNIEŻANIA POKRYCIA DACHOWEGO

1. Budynek wyższy to hala i zadaszenie nad salą walki o konstrukcji stalowej pokryta blachą trapezową i papą termozgrzewalną na wełnie mineralnej. Budynek niższy to część dachu o niewielkim spadku o konstrukcji żelbetowej ze spadkiem z wełny mineralnej.

2. Zasady poruszania się po dachu. Osoby uprawnione do poruszania się po dachu i wykonywania na nim prac powinny posiadać aktualne badania lekarskie pozwalające na prace na wysokościach oraz zostać przeszkolone w zakresie przepisów BHP i przeszkolone w zakresie stosowania indywidualnych środków ochrony, a w tym przed upadkiem z wysokości. Każde wejście na dach w czasie jego eksploatacji powinno być odnotowane w dokumentach / kontrolkach wejść na dachy znajdujących się w biurze nadzoru EC 1. Osoby pracujące na dachu lub dokonujące kontroli powinny zawsze używać obuwia z miękką podeszwą, aby nie uszkodzić papy.

3. Odśnieżanie dachu pokrytego papą termozgrzewalną Odśnieżanie, należy przeprowadzać na bieżąco, nie dopuszczając do ponadnormatywnego obciążenia dachu. Szczególnie dotyczy to tak zwanych worków śnieżnych powstających na niższym budynku przy ścianie szczytowej wyższego budynku, nadbudówek lub urządzeniach dachowych. Maksymalne dopuszczalne obciążenia śniegiem dachu hali na konstrukcji stalowej wynosi  $0,4 \text{ kN/m}^2$ , a dachu na płytach sprężonych  $0,8 \text{ kN/m}^2$ . Nie dopuszczać należy do mechanicznego uszkodzenia pokryć, obróbek blacharskich i urządzeń dachowych. - W czasie odśnieżania dachu należy pamiętać o zachowaniu środków ostrożności i zasad BHP, zabezpieczając się przed upadkiem z oblodzonego i ośnieżonego dachu. Wszystkie osoby znajdujące się na dachach muszą cały czas podczas odśnieżania, transportu śniegu, zmieniania miejsc pracy – stosować środki ochrony osobistej jak: szelki, kaski buty antypoślizgowe. Niedopuszczalne jest jednak stosowanie butów z kołcami, rakami lub twardą powierzchnią. Pracowników należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt asekuracyjny i zabezpieczający przed upadkiem z dachu. - przy dużej masie zalegającego śniegu zaleca się, aby pracownicy odśnieżający dach pracowali w odległości co najmniej kilka metrów od siebie. Nie należy dopuszczać do tworzenia kiluosobowych zespołów roboczych pracujących w jednej zwartej grupie. Odśnieżanie prowadzić metodą ręczną za pomocą łopat śnieżnych (bez ostrych krawędzi), szczotek, itp. Nie wolno transportować śniegu po powierzchniach nieodśnieżonych. - Nie dopuszczać do zalegania śniegu w strefach gromadzenia worków śnieżnych np. przy ścianie wyższego budynku i urządzeniach dachowych. Spływająca woda z roztopiającego śniegu może tworzyć skupiska zlodowaciałego śniegu (o znacznie większym ciężarze niż normatywy) w najniższych punktach dachu, gdzie znajdują się odpływy wody. Należy zadbać o to aby odpływy te były drożne i stale rozmrożone, a woda mogła swobodnie spływać. - Odśnieżanie dachu powinno być wykonywane w sposób wykluczający przyzwanie śniegu, gdyż grozi to lokalnym przeciążeniami konstrukcji. - Dach odśnieżać pasami rozpoczynając od kalenicy / najwyższego punktu sukcesywnie usuwając śnieg poza dach. Nie dopuszczalne jest zrzucanie śniegu na elementy wystające z elewacji ścian jak: kamery, lampy, daszki, rozdzielnia elektryczna, łamacze światła, itp. Przed zrzucaniem śniegu na strefy zrzutu należy je skutecznie w sposób widoczny wygrodzić i przez cały okres zrzutu nie dopuścić ruchu pieszego lub parkowania samochodów. Z chodników –dojść do hali należy zrzuty śniegu wywozić bez zbędnej zwłoki. W

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
upr. bud. nr 1 BS/0028/OWOK/97



## POWYKONAWCZA

przypadku wystąpienia sopli, nawisów śnieżnych i lodowych na krawędzi dachu należy je usunąć.  
- Używanie sprzętu mechanicznego do wywozu śniegu zrzuconego na ziemię jest dopuszczone wyłącznie na powierzchniach utwardzonych (nie należy niszczyć trawników i krzewów). Firma odśnieżająca dach powinna stworzyć schemat kolejności odśnieżania dachu, przed przystąpieniem do prac i uzyskać akceptację osoby uprawnionej ze strony Zamawiającego.

4. Uszkodzenie pokryć obróbek blacharskich, rynien i elementów dachu i elewacji. Technologie prac : odśnieżania i transport śniegu oraz sposób komunikacji należy dostosować do wymagań pokrycia dachu papa termozgrzewalną, aby nie powodować na nich uszkodzeń. Sposób odśnieżania nie może powodować uszkodzeń instalacji i urządzeń dachowych. Nie wolno wchodzić na blaszane pokrycie dachu lub składować na nim śniegu. Wszelkie ewentualne powstałe uszkodzenia pokrycia dachów, elementów instalacji i wyposażenia dachów należy bezzwłocznie zgłaszać do nadzorca. Wymagania organizacyjne. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca winien wyznaczyć osobę odpowiedzialną za bezpieczną organizację prac i zgłosić ją do Zamawiającego w celu sporządzenia notatki zawierającej ustalenia organizacyjne wykonywania odśnieżania. Notatka ta winna zawierać oświadczenia o uprawnieniach wszystkich pracowników do wykonywania planowanych prac, a załącznikami do niej winny być kopie dokumentów potwierdzające wymagane przeszkolenia i dopuszczenia do prac na wysokości – badania lekarskie. W przypadkach nieujętych w niniejszej instrukcji należy dokonywać uzgodnień z zarządcą przed rozpoczęciem prac.

## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

### 3.9 Teren zewnętrzny, dach – place, chodniki, zielen

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, zabrania się wjazdu, parkowania samochodów, składowania ciężkich elementów, materiałów budowlanych itp. na zieleni, chodnikach.

#### 3.9.1 Zielen

##### Instrukcja konserwacji zieleni

Tereny zieleni należy użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Niedopuszczalne jest niszczenie powierzchni porośniętych roślinnością przez ich wydeptywanie, wrywanie, wprowadzanie do podłoża i na rośliny obcych, szkodliwych substancji oraz wprowadzanie zwierząt. Zaleca się regularne pielęgnowanie wykonanej zieleni w okresie minimum 1 roku po wykonaniu robót.

W celu odpowiedniego utrzymania terenów zieleni zakres koniecznych prac pielęgnacyjnych obejmuje:

Pełnia sezonu - systematyczne pielenie chwastów, cięcie i czyszczenie roślin uszkodzonych mechanicznie, w razie wystąpienia chorób lub szkodników systematyczne wykonywanie zabiegów fitosanitarnych, systematyczne podlewanie – nawadnianie automatyczne, w razie konieczności

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
upr. bud. nr. LB5/0028/QWOK/07

uzupełnienia składników pokarmowych, zastosowanie nawozów odpowiednich dla danej grupy roślin – nawozy w postaci płynnej można stosować dolistnie

Koniec sezonu – jesień - nawiezenie nawozami jesiennymi, pielenie, w razie konieczności podlewanie – nawadnianie automatyczne, w razie konieczności zastosowanie nawozu wapniowego.

**Pielęgnacja zieleni powinna być prowadzona przez profesjonalną firmę ogrodniczą.**

### **3.9.2 Chodniki (kostka brukowa, asfalt, płyty fibre)**

**Warunki użytkowania, konserwacji i gwarancji dotyczące wykonanych nawierzchni z kostki betonowej na obiekcie**

**Zapewnienie prawidłowego wykorzystania dróg, placów i chodników zgodnie z przeznaczeniem:**

1. Nie dopuszczanie do wjazdu pojazdów ciężarowych na ciągi pieszo-jezdne i parkingi dla aut osobowych.
2. Bieżące utrzymanie i konserwacja urządzeń odprowadzających wody opadowe (wpusty uliczne, odwodnienie liniowe ACO) w celu nie dopuszczenia do zalania dróg i ścieżek.
3. Nie używanie w obrębie chodników i ścieżki ciężkiego sprzętu oraz uniemożliwienie wykorzystywania chodników jako dróg i miejsc postojowych.
4. Bieżące sprzątanie i utrzymanie nawierzchni w czystości oraz usuwanie zanieczyszczeń spowodowanych wyciekami olejów i paliw z pojazdów.

### **Eksploatacja w warunkach zimowych**

1. Do odśnieżania parkingów , dróg oraz chodników wykorzystywać wyłącznie sprzęt wyposażony w lemiesz gumowy lub z tworzyw sztucznych
2. zabrania się używania do odśnieżania ciężkiego sprzętu budowlanego (ładowarki , koparko ładowarki) ze względu na możliwość mechanicznego uszkodzenia bądź wyłamania obramowań
3. zabrania się wjeżdżania ciężkim sprzętem na chodniki i ciągi piesze

KIEROWNIK BUDOW

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LB510028/OWOK/07



4. Do odlodzenia i odśnieżenia nawierzchni z kostki betonowej należy wykorzystywać wyłącznie piasek. Stosowanie soli może doprowadzić do odbarwienia kostki oraz osłabienie wytrzymałości, trwałości.

#### Konserwacja nawierzchni z kostki brukowej

1. Konserwacja nawierzchni z kostek brukowych polega na ich regularnym zmiataniu, okresowym zmywaniu wodą, usuwaniu zabrudzeń i ewentualnym uzupełnianiu fug. Poza tym, nawierzchnia z kostki nie wymaga żadnych specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Stosuje się także środki chemiczne impregnujące beton, z których większość zmniejsza nasiąkliwość powierzchni kostki lub intensyfikuje jej barwę. W okresie zimowym należy unikać usuwania śniegu lub lodu za pomocą ostrych narzędzi, mogących uszkodzić poszczególne kostki. Niedopuszczalne jest stosowanie zimą środków odladzających na bazie soli, gdyż ich używanie może przyczynić się do zmian kolorystyki oraz może powodować złuszczenie wierzchniej warstwy.

#### Nie podlega gwarancji

1. Odchylenia w wymiarach i wyglądzie wyrobu
2. Ubytki w wierzchniej warstwie wyrobu, będące następstwem eksploatacji
3. Naturalne zmiany w kolorystyce produktów będące następstwem eksploatacji/użytkowania
4. Wykwity wapniowe w postaci białego nalotu
5. Odchyłki w kolorze lub w strukturze wyrobów uwarunkowane procesem produkcyjnym oraz naturalną zmiennością kruszyw
6. Włoskowate mikropęknięcia powierzchniowe powstałe w wyniku skurczów betonu podczas dojrzewania Produktów
7. Gwarancją nie są objęte wady i uszkodzenia produktów powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania, niezgodnego z przeznaczeniem i właściwościami zakupionych Produktów

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/OWCK/07

Gwarancja przestaje obowiązywać w przypadku nie stosowania się do warunków użytkowania.

Gwarancja nie jest uznawana, jeżeli nawierzchnie z kostki betonowej nie były stosowane zgodnie z przeznaczeniem, a także jeśli uszkodzenia zostały spowodowane klęską żywiołową lub błędą obsługą.

### 3.10 Instalacje elektryczne

Użytkownik budynku powinien przeprowadzać okresowe kontrole i przeglądy stanu technicznego instalacji elektroenergetycznej. Kontrola okresowa instalacji i urządzeń elektroenergetycznych polega na sprawdzeniu stanu technicznego instalacji zasilających i instalacji odbiorczych w pomieszczeniach administracyjnych, narażonych na niszczące działanie ludzi i otoczenia podczas eksploatacji.

Użytkownik ma obowiązek dokonywania kontroli okresowej raz w roku, w porze wiosennej, lub zgodnie z instrukcją użytkowania i konserwacji, opracowaną dla danego budynku lub instalacji. W określonych przypadkach, opisanych poniżej, należy przestrzegać bardziej restrykcyjnych terminów kontroli i czynności serwisowych dla poszczególnych instalacji i elementów instalacji.

#### **Zadania kontroli okresowej:**

- sprawdzenie stanu technicznego poszczególnych elementów instalacji zasilających i instalacji odbiorczych w pomieszczeniach administracyjnych,
- ustalenie rozmiarów zużycia lub uszkodzenia oraz orientacyjnego kosztu ich naprawy bieżącej,
- określenie kolejności wykonywanych robót,
- ustalenie środków zapewniających właściwą eksploatację (wyprzedzające zamówienia materiałowe).

Kontrola okresowa może być dokonywana przez osoby posiadające kwalifikacje wymagane do zatrudnienia przy eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych na napięcie do 1 kV, zatem kontrolę okresową przeprowadza pracownik, któremu powierzono nadzór techniczny nad utrzymaniem instalacji i urządzeń elektroenergetycznych w budynku. Przedkłada on harmonogram kontroli. Kontrola okresowa może odbywać się z udziałem administratora obiektu, właściciela lub gospodarza domu.

Celem przeglądu stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej instalacji i urządzeń elektroenergetycznych jest pełna ocena stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa oraz wartości użytkowej instalacji zasilających i instalacji odbiorczych w budynku.

#### **W zakres czynności przeglądu stanu sprawności technicznej wchodzi:**

- czynności kontroli okresowej,
- przegląd stanu utrzymania instalacji i urządzeń elektroenergetycznych w mieszkaniach,
- badanie elementów i części zakrytych i niedostępnych,

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07



## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

- pomiary.

Kontrolę instalacji i urządzeń elektroenergetycznych powinna przeprowadzać komisja w składzie minimum trzech osób posiadających ważne zaświadczenie kwalifikacyjne.

### **Do składu komisji mogą być włączeni:**

- specjaliści innych jednostek administracyjnych,
- uprawnieni rzeczoznawcy (w przypadku potrzeby wykonania orzeczeń technicznych).

W przypadku braku własnych wyspecjalizowanych służb, zarządca budynku może zlecić dokonanie kontroli innym uprawnionym do tego zakładom lub jednostkom usługowym.

### **Dokumentacja eksploatacyjna**

Należą do niej:

1. Książka obiektu budowlanego, wydana po uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie;
2. Instrukcja obsługi, np. urządzeń i instalacji elektrycznych;
3. Badania okresowe, próby i ekspertyzy (instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, instalacji kominowych – otworów dymowych i wentylacyjnych) i inne.

### **Elementy nie podlegające gwarancji to źródła światła i bezpieczniki.**

Bez wiedzy i zgody gwaranta zabrania się jakichkolwiek ingerencji w konfigurację, a także rozbudowy, przebudowy, demontażu urządzeń lub ich części składowych oraz wszelkich innych przeróbek instalacji elektrycznej, teletechnicznej, automatyki i BMS.

Obsługę i konserwację instalacji, systemów lub jakichkolwiek z ich elementów mogą prowadzić tylko osoby przeszkolone lub posiadające odpowiednie kwalifikacje lub uprawnienia elektryczne.

Ponadto:

- podczas eksploatacji budynku nie można dopuścić do przedostania się wody lub znacznej wilgoci do puszek i kanałów w posadzce (np. podczas mycia posadzki);
- podczas eksploatacji budynku lub organizowania wystaw nie należy obciążać puszek i kanałów w posadzkach ponad dopuszczalne obciążenie podane przez producenta;
- pokrywy puszek oraz kanałów podłogowych należy czyścić przy użyciu preparatów przeznaczonych do czyszczenia tych elementów /tj. stali nierdzewnej lub aluminium/
- należy systematycznie sprawdzać stan i czystość opraw, w razie potrzeby wymieniać źródła światła na nowe;
- do gniazd zasilania gwarantowanego można podłączać jedynie urządzenia wymagające takiego zasilania, w innym przypadku zostanie skrócona żywotność zasilaczy UPS;
- do gniazd zasilania ogólnego nie można podłączać więcej odbiorników niż jest to przewidziane w projekcie (np. poprzez przedłużacze, rozgałęziacze);
- przy wyciąganiu wtyczek należy przytrzymać drugą ręką gniazdo i nie wyciągać wtyczki za przewód;
- nie można podwieszać ani mocować jakichkolwiek urządzeń do koryt kablowych podsufitowych, szynoprzewodów dystrybucyjnych i oświetleniowych;
- przy dokładaniu dodatkowych przewodów lub kabli do koryt, należy uwzględnić dopuszczalną nośność koryt (maksymalne obciążenie), oraz współczynnik wypełnienia;

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07

- do szynoprzewodów oświetleniowych nie można dołączać większej liczby naświetlaczy niż jest to przewidziane w projekcie;

### 3.10.1 Zasilanie obiektu

**Rozdzielnica** : oględziny co najmniej raz na miesiąc (zaleca się raz na 2 tygodnie), polegające na sprawdzeniu:

- działania oświetlenia
- stanu pomieszczenia (ściany, sufit, zacieki, zamykanie drzwi itp.)
- stanu widocznych połączeń śrubowych przy aparaturze (ocena na podstawie zmian koloru połączeń)
- stanu widocznych styków łączników
- stanu i aktualność napisów orientacyjnych na odpływach
- działania mierników
- stanu instalacji uziemiającej

#### **Badanie sprzętu ochronnego:**

- neonowe wskaźniki napięcia - co 12 miesięcy
- rękawice i półbuty dielektryczne - co 12 miesięcy
- drążki manipulacyjne, izolacyjne - co 12 miesięcy
- chodnik gumowy - co 12 miesięcy
- pomosty izolacyjne - co 12 miesięcy

#### **Linia NN zasilająca obiekt (zaciski wyłącznika głównego po stronie użytkownika)**

Linie zasilającą obiekt w/z należy raz w roku sprawdzić wizualnie pod kątem stanu izolacji oraz połączeń na zaciskach głównych wyłącznika. W razie konieczności należy dokręcić zaciski wyłącznika w celu zapewnienia odpowiedniej przewodności oraz zapobieżeniu wystąpienia przepięć łączeniowych. Raz na 5 lat należy dokonać pomiaru rezystancji izolacji linii zasilającej.

**Pomiary powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe.**

**Stan pomiarowy powinien być skwitowany protokołem pomiarowym podpisanym przez osobę upoważnioną posiadającą świadectwo kwalifikacji.**

#### **Rozdzielnie niskiego napięcia**

Rozdzielnie powinny zawierać schematy połączeń obwodów zewnętrznych oraz układów sterowania umieszczone w specjalnej kieszeni na ścianie drzwiczek.

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
mgr bud. nr LBS/0028/OW/OK/07

1382



Wszelkie zmiany wprowadzane w układy połączeń obwodów zewnętrznych oraz sterowniczych należy bezwzględnie konsultować z Generalnym Wykonawcą obiektu, a wprowadzone zmiany powinny spełniać wymagania najlepszej wiedzy technicznej oraz norm i przepisów związanych. Wszelkie dokonane zmiany powinny być naniesione na schematy powykonawcze rozdzielni.

Zaleca podczas prowadzenia przeglądów okresowych, dokonanie sprawdzenia poszczególnych elementów, urządzeń i zacisków przyłączeniowych zainstalowanych w rozdzielni pod względem termicznym (np. dokonanie pomiarów przyrządem do dynamicznego pomiaru temperatury, wydruk rozkładu temperatur zbadanych kamerą termowizyjną, zdjęcia elementów i urządzeń w podczerwieni).

Wykaz czynności jakie powinny być przeprowadzane przynajmniej raz na 180 dni:

- Sprawdzić temperaturę obudowy rozdzielnic,
- Sprawdzić otwieranie i zamykanie zamka drzwi,
- Sprawdzić wzrokowo uszkodzenia mechaniczne,
- Dokonać wizualnej inspekcji, sprawdzić czy wszystkie połączenia są pewnie wykonane, czy nie ma uszkodzonych przewodów,

### Trasy kablowe i kable WLZ

Trasy kablowe i kable podlegają kontrolom okresowym przynajmniej raz w roku ze zwróceniem szczególnej uwagi na uszkodzenia mechaniczne przewodów i kabli (uszkodzenie izolacji, uszkodzenia żył roboczych, zbliżeń do innych instalacji i konstrukcji)

Raz na 5 lat należy dokonać pomiarów:

- rezystancji izolacji przewodów odbiorników przyłączonych na stałe
- rezystancji izolacji linii zasilających
- sprawdzenia skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej

### Oprawy oświetleniowe

Terminy i zakres oględzin urządzeń oświetlenia elektrycznego zewnętrznego i wewnętrznego należy ustalić w instrukcji eksploatacji, z uwzględnieniem warunków i miejsc ich zainstalowania, znaczenia oraz wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy. Podczas przeprowadzenia oględzin urządzeń oświetlenia elektrycznego należy dokonać oceny stanu urządzeń i sprawdzić w szczególności:

- stan widocznych części przewodów, głównie ich połączeń oraz osprzętu,
- stan urządzeń zabezpieczających i sterowania,
- stan ochrony przeciw porażeniowej i przeciwpożarowej,
- poziom hałasu i drgań źródeł światła,
- stan ubytku źródeł światła,
- realizację zasad racjonalnego użytkowania oświetlenia,
- stan napisów informacyjnych i ostrzegawczych oraz oznaczeń,
- stan czystości opraw i źródeł światła.

Nieprawidłowości dotyczące opraw i źródeł światła, stwierdzone w czasie oględzin, należy usunąć i w razie potrzeby wykonać zabiegi konserwacyjne.

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
LpL Doki, nr LBS/0028/OWOK/07

## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Przeglądy urządzeń oświetlenia elektrycznego należy przeprowadzać obligacyjnie nie rzadziej niż raz na 5 lat. Przeglądy te powinny obejmować:

- szczegółowe oględziny,
- badania stanu technicznego i wartości użytkowej w zakresie ustalonym w przepisach szczególnych,
- sprawdzenie działania urządzeń sterowania,
- pomiary rezystancji izolacji,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzenie stanu osłon i zamocowania urządzeń oświetlenia elektrycznego,
- badania kontrolne natężenia oświetlenia i jego zgodności z normą, [N-13],
- wymianę uszkodzonych źródeł światła, czynności konserwacyjne i naprawy zapewniające poprawę pracy urządzeń oświetlenia elektrycznego.

W przypadku instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania, powinny one być poddawane okresowej kontroli, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu należytego stanu technicznej sprawności.

W czasie eksploatacji urządzeń oświetleniowych są konieczne następujące zabiegi konserwacyjne:

### **Wymiana zużytych źródeł światła**

Źródeł światła nie powinno się eksploatować przez okres dłuższy niż to wynika z ich trwałości znamionowej określonej przez producenta. Po okresie trwałości zmniejszenie się strumienia świetlnego jest tak znaczne, że straty wynikające z nadmiernego zużycia energii mogą przekraczać koszt nabycia nowych źródeł światła.

Wymianę źródeł światła należy przeprowadzać grupowo w okresach wynikających z trwałości znamionowej. Sposób powszechnie stosowany, czyli wymiana źródeł światła indywidualnie w miarę ich gaśnięcia jest niewłaściwy gdyż dopuszcza eksploatację zużytych źródeł światła które nie powinny być eksploatowane.

W okresach między wymianami grupowymi powinno się przeprowadzać wymiany uzupełniające lamp w chwili, kiedy nie świeci około 10% lamp.

### **Czyszczenie oraz wymiana zużytych opraw oświetleniowych.**

W zależności od warunków panujących w pomieszczeniu, jeżeli nie wystarczy odkurzenie, oprawy należy myć wodą z użyciem środków chemicznych. Szczególnie zanieczyszczone oprawy należy myć przy użyciu silniejszych środków chemicznych (np. siluks) jednak nie niszczących powłoki oprawy oświetleniowej. Po umyciu oprawy należy wypłukać w gorącej wodzie z dodatkiem płynu utrudniającego elektryzację i osadzanie się kurzu i pyłu. Wodą można myć klosze i odbłyśniki (rastry), nie wolno jednak zanurzać w wodzie ani zalewać wodą stateczników, zapłonników, oprawek, listew przyłączeniowych oraz wszelkiego osprzętu elektrycznego zainstalowanego w oprawie.

Do mycia należy używać miękkich szczoteczek i szmat, unikać należy skrobienia i drapania twardymi przedmiotami. Mycie opraw można przeprowadzić na stanowiskach ich pracy lub w warsztacie konserwacyjnym metodą demontażu i wymiany.

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/0-

1784



Mycie lub odkurzanie opraw powinno być połączone z okresowymi grupowymi wymianami zużytych źródeł światła. Najwłaściwszym rozwiązaniem jest ujęcie wszystkich zabiegów konserwacyjnych we wspólnym harmonogramie rocznym.

Orientacyjna częstość czyszczenia opraw oświetleniowych podawana przez literaturę techniczną wynosi:

- dla pomieszczeń średnio zanieczyszczonych oraz oświetlenie zewnętrzne, co 4 - 5 miesięcy
- dla pomieszczeń słabo zanieczyszczonych (mieszkania, biura) co 5 – 8 miesięcy

Wymiana opraw oświetleniowych jako zużyte powinna następować po takim okresie eksploatacji, po którym mycie opraw i wymiana źródeł światła nie zapewniają minimalnego poziomu średniego natężenia oświetlenia w okresie cyklu czasowego między okresowymi czyszczeniami opraw. Wymiana niekoniecznie musi dotyczyć całych opraw. W wielu przypadkach wystarczy wymienić klosze lub odbłyśniki (rastry).

### **Naprawa uszkodzonych urządzeń pomocniczych**

Sprzęt pomocniczy w postaci stateczników, kondensatorów, zapłonników, oprawek itp. może mieć decydujący wpływ na stan i trwałość urządzeń oświetleniowych. Wadliwie działający statecznik czy zapłonnik skraca żywotność źródła światła, a uszkodzona oprawka powoduje, że dobre źródło światła nie świeci. Z tych względów, w czasie eksploatacji, należy zwracać uwagę na objawy zakłóceń w pracy urządzeń oświetleniowych a uszkodzony sprzęt pomocniczy niezwłocznie wymieniać na sprawny.

### **Czystość pomieszczeń**

Zabrudzenie ścian i sufitów a nawet podłóg powoduje zmniejszenie natężenia oświetlenia, szczególnie przy oświetleniu pośrednim. Wpływ zabrudzenia ścian i sufitów na poziom natężenia oświetlenia ma decydujące znaczenie w oprawach klasy V do pośredniego oświetlenia a niewielkie w oprawach klasy I do bezpośredniego oświetlenia. Przy oświetleniu pomieszczeń oprawami klasy V do pośredniego oświetlenia, sufity należy malować gdy współczynnik odbicia jest mniejszy niż 0,7, a ściany, gdy współczynnik odbicia jest mniejszy niż 0,3.

**Uwaga: Część opraw może być wyposażona w moduły awaryjne.**

### **Oświetlenie awaryjne**

Wykaz czynności jakie powinny być przeprowadzane codziennie:

- Obserwować wskaźnik centralnego zasilania, że system jest w gotowości i nie wymaga testu działania (sprawności, funkcjonalnego).

Wykaz czynności jakie powinny być przeprowadzane przynajmniej raz na miesiąc:

- Załączyć w tryb awaryjny każdą lampę i każdy wewnętrznie oświetlany znak ewakuacyjny z wewnętrznej baterii poprzez symulację awarii podstawowego zasilania oświetlenia na okres odpowiedni dla sprawdzenia czy każda lampa świeci.

**Uwaga: Okres symulacji awarii powinien być wystarczający dla potrzeb tego punktu przy minimalizowaniu możliwości zniszczenia komponentów systemu np. źródeł światła. Podczas tego okresu wszystkie lampy i znaki powinny być sprawdzone czy są obecne, czyste i funkcjonują**

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07

Uwaga: W przypadku używania automatycznych urządzeń testujących, wyniki krótkotrwałego testu (*przyp. tłum.*: testu funkcjonalnego) powinny być rejestrowane.

- W przypadku używania automatycznych urządzeń testujących, wyniki pełno okresowego testu (przyp. tłum.: połączonego z pomiarem czasu pracy awaryjnej) powinny być rejestrowane.

- Każda lampa i znak wewnętrznie oświetlany powinien być testowany zgodnie z zaleceniami producenta;
- Zasilanie oświetlenia podstawowego powinno zostać załączone ponownie oraz powinny zostać sprawdzone wskaźniki lub inne urządzenia wskazujące, że podstawowe zasilanie oświetlenia, zostało ponownie załączone. Należy sprawdzić poprawność działania urządzeń ładujących;
- Data testu i jego wyniki powinny być odnotowane w rejestrze systemu.
- Dodatkowo, dla zespołów prądotwórczych należy odnieść się do wymagań normy ISO 8528-12.

Instalacja odgromowa zgodnie z ustawą Prawo budowlane podlega sprawdzeniu przynajmniej raz w roku elementów zainstalowanych na obiekcie, a także elementów konstrukcyjnych obiektu narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania. Zgodnie z postanowieniami Polskich Norm: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne/Ochrona podstawowa/Ochrona obostrzona/ochrona specjalna wyróżnia trzy rodzaje badań:

- badania międzyoperacyjne
- badania odbiorcze
- badania eksploatacyjne

Ogłędziny dotyczą sprawdzenia zgodności rozmieszczenia elementów urządzenia piorunochronnego, rodzaju i wymiarów użytych materiałów (zaciski, zwody, przewody odprowadzające, zaciski probiercze, przewody uziemiające, uziomy) oraz rodzajów i jakości połączeń.

Sprawdzenie ciągłości galwanicznej powinno być wykonywane przy pomocy omomierza, przyłączonego z jednej strony do zwodów, a z drugiej do wybranych przewodów instalacji piorunochronnej.

Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonywane przy zastosowaniu metody technicznej lub induktorowym miernikiem do pomiaru uziemień.

W przypadku obiektów budowlanych o obostrzonej ochronie odgromowej pomiar rezystancji uziemienia należy dokonać mostkiem udarowym.

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing

BS/0028/OWOK/07

1786



Oględziny elementów uziemienia powinny być wykonane dla około 10 % uziomów oraz ich przewodów uziemiających, przy czym wyboru badanych uziomów należy dokonać losowo.

Wówczas gdy stopień korozji jakiegokolwiek elementu nie przekracza 40% przekroju, elementy te można pokryć farbami tlenkowymi przewodzącymi, lub półprzewodzącymi, w celu zapewnienia dalszego ich użytkowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku stwierdzenia stopnia korozji przekraczającego 40% przekroju jakiegokolwiek elementu, należy ten element wymienić na nowy.

Każdy obiekt budowlany podlegający ochronie odgromowej powinien mieć sporządzoną metrykę urządzenia piorunochronnego.

Badania eksploatacyjne (okresowe) instalacji piorunochronnych w obiektach budowlanych powinny być wykonywane nie rzadziej niż to określają przepisy dla danego rodzaju obiektu i obejmować co najmniej czynności wyszczególnione powyżej jednak nie rzadziej niż raz na 5 lat.

Każdy przegląd okresowy powinien zakończyć się stosownym protokołem zawierającym:

- Opis wykonanych czynności..
- Określenie stanu instalacji po przeglądzie.
- Zalecenia do dalszej eksploatacji.
- Uprawnienia i podpisy osób przeprowadzających przegląd.

### 3.11 Instalacje teletechniczne

Wszystkie instalacje teletechniczne (niskoprądowe) budynku stanowią o bezpieczeństwie i komforcie użytkowników budynku. W związku z tym niezbędna jest z jednej strony prawidłowa eksploatacja w oparciu o poszerzoną wiedzę w zakresie poszczególnych instalacji zdobytą w trakcie stosownych szkoleń, a z drugiej strony odpowiednia ilość kwalifikowanych specjalistów prowadzących wymagane czynności eksploatacyjne.

W ramach poniższych instalacji zalecany jest, następujący podział związany z eksploatacją instalacji:

- 1) czynności obsługowe codzienne- eksploatacja bieżąca – jest to zespół czynności wykonywanych codziennie przez służby techniczne użytkownika. Zaleca się, aby odpowiedzialne służby techniczne codziennie kontrolowały bufor alarmowe wszystkich poniżej wymienianych instalacji tak, aby reakcja na powstające uszkodzenia była jak najszybsza co pozwoli na ograniczanie rozległości uszkodzeń instalacji.
- 2) czynności serwisowe okresowe – jest to zespół czynności, który w ramach niżej wskazanych instalacji powinien być wykonywany okresowo przez wyspecjalizowane służby użytkownika lub firmy serwisowe, certyfikowane przez producenta/dostawcę danych instalacji . Zakres czynności serwisowych wykonywanych dla poszczególnych instalacji jest określony w stosownych normach lub przez producenta/dostawcę danej instalacji.

#### 3.11.1 Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07

## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

W ramach bieżących czynności eksploatacyjnych użytkownik powinien codziennie zwracać uwagę na wszystkie zapisy odnośnie uszkodzeń, alarmów technicznych, pojawiających się w centralnej jednostce instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru. W początkowym okresie użytkowania instalacji, służby techniczne, przynajmniej raz w tygodniu, powinny kontrolować stan zabrudzenia detektorów dymu tak aby uniknąć powstania fałszywych alarmów.

**Użytkownik powinien być pouczony i przeszkolony w następującym zakresie:**

- W jaki sposób wyłączyć a następnie załączyć instalację lub jej część,
- jak postępować w przypadku powstania realnego zagrożenia pożarowego,
- co należy wykonać w przypadku powstania fałszywego alarmu pożarowego.

**W razie potrzeby należy udzielić instruktażu bądź przekazać stosowne instrukcje obsługi.**

Odpowiednie służby powinny raz w roku wykonać następujące czynności serwisowe, o ile wytyczne producenta/dostawcy lub ze względu na wagę i miejsce instalacji nie wymaga się inaczej:

1. Dokonać wizualnej oceny stanu wszystkich elementów danej instalacji.
2. Oczyszczyć wszystkie elementy użytkowe instalacji.
3. Dokonać oceny jakości funkcjonowania poszczególnych elementów systemu:
  - Wszystkich elementów detekcyjnych, przycisków pożarowych poprzez ich pobudzenie i kontrolę odpowiednich komunikatów na centrali instalacji.
  - Wszystkich modułów monitorujących poprzez wyzwolenie monitorowanych urządzeń i kontrolę odpowiednich komunikatów na centrali instalacji.
  - Wszystkich modułów sterujących poprzez wystawienie modułu i kontrolę zadziałania sterownych urządzeń.
  - Część systemowa – kontrola central pożarowych, wszystkich przycisków, lampek, wyświetlaczy i drukarek.
  - Część funkcjonalna - należy sprawdzić, zgodnie z algorytmem pożarowym, funkcjonowanie wszystkich interakcji dla każdej strefy pożarowej z innymi instalacjami takimi jak klimatyzacja, wentylacja z uwzględnieniem wszystkich klap dymowych i okien oddymiających, instalacja oddymiania pożarowego, urządzenie generujące komunikaty o ewakuacji, kontrola dostępu, oświetlenie ewakuacyjne, przesyłanie informacji do PSP i inne.
  - Jeżeli instalacja ma połączenia do systemu komputerowego należy sprawdzić wspólne funkcjonowanie wywołując odpowiednie sytuacje alarmowe łącznie z weryfikacją komunikatów oraz informacji o lokalizacji zagrożenia.
4. Podać kontroli stanu wszystkie połączenia (dokręcić wszystkie połączenia śrubowe)
5. Skontrolować poziomy napięcie zasilaczy i sprawność akumulatorów.

**Każdy przegląd okresowy powinien zakończyć się stosownym protokołem zawierającym:**

- Opis wykonanych czynności.
- Określenie stanu instalacji po przeglądzie.
- Zalecenia do dalszej eksploatacji.
- Uprawnienia i podpisy osób przeprowadzających przegląd.

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
upr. bud. nr LB8/0028/OWOK/07

1788



### 3.11.2 Instalacja klap oddymiających,

Wykonywanie minimum raz w kwartale (do 30 dnia miesiąca kończącego kwartał) konserwacji instalacji klap dymnych polegającej na:

- Optycznej kontroli urządzeń systemu i alarmowym uruchomieniu ręcznym klap,
- Czynności kontrolne klap działających w systemie pneumatycznym:

- Otwarcie klapy,
- Optyczne sprawdzenie klapy,
- Sprawdzenie i ewentualne przesmarowanie okuć,
- Sprawdzenie mocowań,
- Nabijanie butli,
- Legalizacja butli przez Urząd Dozoru Technicznego,
- Naklejenie na nabojach naklejki z datą przeglądu,
- Wymiana tabliczki dokonanego przeglądu,

Czynności kontrolne klap działających w systemie elektrycznym:

- Otwarcie wszystkich klap,
- Optyczne sprawdzenie wszystkich klap
- Sprawdzenie i ewentualne przesmarowanie okuć,
- Sprawdzenie mocowań,
- Sprawdzenie działania centrali sterowniczej przy zamkniętych klapach w trybie testowym,
- Wymiana akumulatorów co dwa lata,
- Wymiana tabliczki dokonanego przeglądu,
- Ręczne uruchomienie z przycisku wentylacyjnego (klapy zasilane 24 V DC: i 230 V DC),
- Ręczne zamknięcie z przycisku wentylacyjnego (klapy zasilane 24 V DC: i 230 V DC),
- Zamknięcie klap automatyką pogodową (klapy zasilane 24 V DC: i 230 V DC),
- Pomiary elektryczne (klapy zasilanie 230 V DC),

Czynności kontrolne klap działających w systemie mechanicznym:

- Otwarcie wszystkich klap,
- Optyczne sprawdzenie wszystkich klap
- Sprawdzenie i ewentualne przesmarowanie okuć,
- Sprawdzenie mocowań,
- Sprawdzenie naciągu linki stalowej,
- Wymiana tabliczki dokonanego przeglądu,
- Ręczne otwarcie klap przy użyciu korby,
- Ręczne zamknięcie przy użyciu korby.

### 3.11.3 Instalacja Detekcji Tlenku Węgla CO i gazu

WYKONAWCA

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwin  
LBS/0028/OWOK/07

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

W ramach czynności eksploatacyjnych bieżących użytkownik powinien zwracać uwagę na kompletność instalacji.

Odpowiednie służby powinny raz w roku wykonać następujące czynności serwisowe, o ile wytyczne producenta/dostawcy lub ze względu na wagę i miejsce instalacji nie wymaga się inaczej::

- 1) Dokonać wizualnej oceny stanu wszystkich elementów instalacyjnych danej instalacji
- 2) Dokonać oceny funkcjonowania poszczególnych elementów poprzez pobudzanie czujników CO i gazu aerozolem testowym oraz sprawdzić działanie instalacji wg opisanej funkcjonalności
- 3) Oczyszczyć wszystkie elementy użytkowe instalacji, w szczególności panele informacyjne oraz poddać okresowej kontroli kalibrację wszystkich czujników CO i gazu zgodnie z wytycznymi producenta
- 4) Należy poddać kontroli stan wszystkich połączeń (dokręcić wszystkie połączenia śrubowe)
- 5) Skontrolować poziomy napięcie zasilaczy i sprawność akumulatorów.

Każdy przegląd okresowy powinien zakończyć się stosownym protokołem zawierającym:

- Opis wykonanych czynności..
- Określenie stanu instalacji po przeglądzie.
- Zalecenia do dalszej eksploatacji.
- Uprawnienia i podpisy osób przeprowadzających przegląd.

### 3.12 Instalacje mechaniczne

#### 3.12.1 Instalacja centralnego ogrzewania

**W ramach okresowych czynności serwisowych odpowiednie służby techniczne powinny na początku sezonu ogrzewczego wykonać następujące czynności:**

- sprawdzić, czy zład jest należycie odpowietrzony;
- sprawdzić, czy ciśnienie/poziom wody w instalacji jest właściwy;
- sprawdzić, czy instalacja jest szczelna;
- oczyścić filtry i osadniki;
- dokonać rozruchu instalacji;
- sprawdzić, czy nie występują w obiekcie strefy niedogrzenia i w razie potrzeby dokonać regulacji przepływów w instalacji;
- sprawdzić stan izolacji cieplnych;
- zgodnie ze wskazaniem/zaleceniami DTR producentów urządzeń przeprowadzać przeglądy okresowe tych urządzeń (pompy, kotły, zbiorniki), dla zachowania udzielonej na nie gwarancji;
- sprawdzić otwieranie się i zamykanie wszystkich zaworów.

**W trakcie sezonu grzewczego może zachodzić wielokrotnie potrzeba:**

- uzupełnienia instalacji wodą;
- odpowietrzenia instalacji;

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07



- oczyszczenia filtrów i osadników.

Po sezonie ogrzewczym należy oczyścić filtry i osadniki a instalację pozostawić napełnioną wodą.

### 3.12.2 Instalacja wodociągowa, ciepłej wody użytkowej, ciepła technologicznego,

Odpowiednie służby techniczne powinny raz na rok przeprowadzić kontrolę instalacji, w ramach której należy:

- sprawdzić, czy ciśnienie wody w instalacji jest właściwe;
- sprawdzić, czy instalacja jest należycie odpowietrzona;
- sprawdzić, czy instalacja jest szczelna;
- oczyścić filtry i osadniki;
- sprawdzić stan izolacji cieplnych;

niezależnie, przeprowadzać przeglądy okresowe urządzeń (pompy, kotły, zbiorniki), dla zachowania udzielonej na nie gwarancji, zgodnie ze wskazaniem/zaleceniami producentów urządzeń, zawartymi w DTR.

### 3.12.3 Instalacja kanalizacyjna

Odpowiednie służby techniczne powinny raz na rok przeprowadzić kontrolę instalacji, w ramach której należy:

- sprawdzić, czy instalacja jest szczelna;
  - sprawdzić, czy instalacja jest drożna, a w razie potrzeby przeprowadzić jej płukanie lub czyszczenie;
- niezależnie, przeprowadzać przeglądy okresowe urządzeń (pompy, separator, zbiorniki), dla zachowania udzielonej na nie gwarancji, zgodnie ze wskazaniem/zaleceniami producentów urządzeń, zawartymi w DTR.

### 3.12.4 Instalacja hydrantowa – hydranty z węzłem półsztywnym lub płasko składanym

Uwagi ogólne.

Konserwację i eksploatację hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 671-3. Norma ta ma zastosowanie do hydrantów wewnętrznych i instalacji hydrantowych we wszystkich rodzajach obiektów, bez względu na ich przeznaczenie i sposób wykorzystywania.

Ponadto eksploatacja i obsługa hydrantów wewnętrznych powinna być prowadzona zgodnie z DTR, instrukcją konserwacji oraz warunkami gwarancji producenta/dostawcy urządzeń.

Kontrola rutynowa przez osoby odpowiedzialne.

KIEROWNIK BUDOWY

mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing  
upr. bud. nr 1 BS/1028/DWOK/07

## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Odpowiedzialna osoba lub jej reprezentant powinna prowadzić regularną kontrolę wszystkich zaworów hydrantowych i hydrantów w odstępach czasu zależnych od warunków otoczenia oraz ryzyka (zagrożenia) pożarowego w celu upewnienia się, że hydranty i wyposażenie:

- są na swoim miejscu,
- są nie zastawione, widoczne, mają czytelne oznakowanie i instrukcję,
- nie mają widocznych uszkodzeń, korozji lub wycieków.

Osoba odpowiedzialna powinna podjąć niezwłoczne działania w celu usunięcia zauważonych nieprawidłowości.

### Przeglądy i konserwacja.

#### Coroczne przeglądy i konserwacje.

Przeglądy i naprawy powinny być przeprowadzane przez kompetentny personel.

Hydrant powinien być zamknięty (zakręcony) i pod ciśnieniem. Należy sprawdzić czy:

- urządzenia są nie zastawione, nie uszkodzone, elementy nie są skorodowane, nie ma przecieków
- instrukcja obsługi jest czysta i czytelna
- miejsce umieszczenia jest oznakowane
- mocowania do ściany są odpowiednie, nie są obruszone i trzymają pewnie
- wypływ wody jest równomierny i dostateczny (wskazane jest użycie wskaźnika wypływu oraz miernika ciśnienia)
- miernik ciśnienia (jeżeli jest zastosowany) pracuje prawidłowo i w swoim zakresie pomiarowym
- wąż na całej długości nie wykazuje uszkodzeń, zniekształceń, zużycia czy pęknięć. Jeżeli wąż wykazuje jakies uszkodzenia powinien być wymieniony na nowy lub poddany próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze.
- zaciski lub taśmowanie węża jest prawidłowe i właściwie zaciśnięte
- bęben węża obraca się lekko w obu kierunkach
- dla bębnow z wahliwym zamocowanie sprawdzić czy oś (zamocowanie) obraca się łatwo i czy bęben obraca się o 180°
- przy bębnach ręcznych sprawdzić czy zawór odcinający jest właściwego typu i czy działa łatwo i prawidłowo
- przy bębnach automatycznych sprawdzić pracę zaworu automatycznego oraz sprawdzić właściwą pracę serwisowego zaworu odcinającego
- sprawdzić stan przewodów zasilających w wodę (rurociągów), szczególną uwagę zwrócić na odcinki elastyczne czy nie wykazują oznak zużycia lub zniszczenia
- jeżeli jest skrzynka hydrantowa (obudowa) sprawdzić, czy nie jest uszkodzona i czy drzwiczki łatwo się zamykają
- sprawdzić, czy prądownica jest właściwego typu i czy prawidłowo pracuje
- sprawdzić pracę prowadnic węża, upewnić się, że są właściwie i pewnie zamocowane

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07

mgr



- pozostawić hydranty i instalację w stanie gotowym do natychmiastowego użycia. Jeżeli konieczne są poważniejsze naprawy zawór hydrantowy lub hydrant powinien być oznakowany "NIECZYNNY" i kompetentna osoba powinna powiadomić o tym użytkownika/właściciela.

#### **Okresowe przeglądy i konserwacje instalacji.**

Co 5 lat wszystkie węże i hydranty powinny być poddane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze instalacji zgodnie z EN 671-1 i EN 671-2.

#### **Dokumentowanie przeglądów i konserwacji.**

Po przeglądzie i przeprowadzeniu niezbędnych prac konserwacyjnych hydranty i instalacja powinny być przez kompetentne osoby oznakowane "SPRAWDZONE". Osoby odpowiedzialne powinny przechowywać zapisy o wszystkich przeglądach instalacji. Książka kontroli powinna zawierać:

- datę (miesiąc i rok) przeglądu i testów
- zapis wyników testów
- wykaz i data zainstalowania części zamiennych
- data (miesiąc i rok) następnego przeglądu i testów
- wykaz wszystkich hydrantów i zaworów hydrantowych

#### **Zabezpieczenie przeciwpożarowe w czasie kontroli i konserwacji.**

Ponieważ przegląd i konserwacja mogą okresowo zmniejszyć efektywność zabezpieczenia przeciwpożarowego należy:

- zależnie od przewidywanego zagrożenia pożarowego, tylko określona liczba (ograniczona część) zaworów (hydrantów) powinna podlegać równocześnie remontowi na danej powierzchni
- należy zapewnić dodatkowe (zastępcze) przedsięwzięcia zabezpieczające oraz przeprowadzić dodatkowy instruktaż na czas remontu oraz na okres braku zasilania w wodę.

#### **Usuwanie wad.**

Do naprawy instalacji można używać tylko części zamienne (np. węże, prądownice, zawory) posiadające stosowne aprobaty i dopuszczenia pochodzące od dostawcy urządzenia.

**Uwaga: Podstawą jest usunięcie wszystkich stwierdzonych wad w jak najkrótszym czasie, tak by instalacja gaśnicza jak najszybciej była we właściwym stanie.**

#### **Etykiety kontroli i konserwacji.**

Konserwacja i przegląd powinny być zapisane na wywieszce (naklejce), która nie może zakrywać żadnych oznaczeń producenta. Na wywieszce (naklejce) należy umieścić:

- słowo "SPRAWDZONE"
- nazwę i adres dostawcy urządzenia
- jednoznaczna identyfikacja osoby kompetentnej (konserwatora)

KIEROWNIK BUDOWY  
*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
upr. bud. nr LBS/0028/OWOK/07

- datę (miesiąc i rok) ważności przeglądu.

## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

### 3.12.5 Przewody wentylacyjne

W ramach okresowych czynności serwisowych odpowiednie służby techniczne powinny raz na rok przeprowadzić kontrolę stanu technicznego i drożności przewodów (tzw. przegląd kominiański).

### 3.12.6 Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna

**W ramach bieżących czynności serwisowych odpowiednie służby techniczne powinny:**

- wymieniać zużyte filtry na nowe w centralach wentylacyjnych z chwilą, gdy sygnalizuje to wzrost oporów powietrza;
- regulować naciąg pasków klinowych w przekładniach, a w razie potrzeby wymieniać je na nowe;
- zgodnie ze wskazaniami/zaleceniami DTR producentów urządzeń (nawilżacze, wentylatory) przeprowadzać przeglądy okresowe tych urządzeń, dla zachowania udzielonej na nie gwarancji

#### **Zakres czynności obsługowo-serwisowych**

Poza układami freonowymi zakres czynności serwisowych to głównie:

- Wymiana filtrów powietrza (zewnętrznego i obiegowego),
- Kontrola stanu izolacji termicznej,
- Kontrola pracy instalacji odprowadzania skroplin,
- Dostęp inspekcyjny do wnętrza kanałów wentylacyjnych,
- Kontrola szczelności połączeń przewodów,
- Kontrola stanu mechanicznego urządzeń wentylacyjnych,
- Kontrola mechanicznej pracy urządzeń: Kłapy ppoż, (możliwe ręczne otwarcie zgodnie z DTR), Przepływ powietrza w kanale i w pomieszczeniach, Temperatura nawiewanego powietrza, Kontrola natężenia hałasu, Sprężyny elementów instalacji wentylacji pożarowej – możliwa zmiana naciągu, czyli nastawienia różnicy ciśnień, Łopatki wentylatorów RDA i RDS – możliwa zmiana ustawienia (zawsze po konsultacji z Wykonawcą pod rygorem utraty gwarancji), Nastawy mechanicznych elementów regulacyjnych (przepustnice z ręcznym pokrętelem), Kontrola poprawności montażu siłowników przepustnic.

#### **Utrzymanie urządzeń – zakres czynności obsługowo-serwisowych**

Wszelkie urządzenia wentylacyjno – klimatyzacyjne należy użytkować zgodnie z załączonymi do niniejszej dokumentacji powykonawczej Dokumentacjami techniczno – ruchowymi lub Instrukcjami Obsługi producentów oraz stosować się do wymogów producentów zawartych w kartach gwarancyjnych. Powyższe ma szczególne znaczenie w przypadku przyszłych roszczeń gwarancyjnych do Wykonawcy. W odniesieniu do urządzeń wymagających okresowego autoryzowanego przeglądu na użytkownika obiektu ciąży spełnienie wymogów producentów urządzeń (DTR, instrukcje obsługi, karty gwarancyjne),

1394

td



DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

niezbędnych do zachowania pełnego czasookresu gwarancji. Wiązać się to może z koniecznością odpłatnych przeglądów autoryzowanych serwisów, prowadzenia dokumentacji eksploatacji urządzeń lub zapewnienia zapasu części zamiennych (wkłady filtracyjne, zapasowy osprzęt elektryczny, itp.).

### **Szczegółowe uwarunkowania dla wybranych grup urządzeń i materiałów instalacji**

Urządzenia wentylacji pożarowej w szczególności klapy ppoż., urządzenia nawiewno-upustowe regulujące nadciśnienie w klatkach schodowych. Urządzenia te należy poddawać przeglądom okresowym zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi utrzymania obiektów budowlanych w zakresie i w czasookresach przewidzianych przez odpowiednie przepisy.

Klapy ppoż., klapy upustowe różnicy ciśnień oraz wentylatory nadmuchowe mogą być poddawane czynnościom serwisowo – kontrolnym zgodnie z odpowiednimi instrukcjami obsługi i DTR (zawartymi w niniejszej dokumentacji powykonawczej).

Wszystkie czynności muszą być zaprotokołowane, a w przypadku zmian naciągu sprężyn klap upustowych lub zmian ustawienia łopatek wentylatorów w czasie obowiązywania gwarancji muszą być zaakceptowane przez Wykonawcę.

### **Urządzenia odprowadzające skropliny**

Urządzenia klimatyzacyjne, którym podczas pracy towarzyszy wykraplanie wilgoci na powierzchniach wymienników wyposażone są w pompy skroplin, odprowadzające skropliny do instalacji kanalizacyjnej. Skropliny wypompowywane są z następujących urządzeń:

- Centrale wentylacyjne nawiewne wyposażone w chłodnice,
- Centrale wentylacyjne wywiewne wyposażone w wymienniki odzysku glikolowego.
- Klimakonwektory wentylatorowe – kanałowe i podsufitowe
- Klimatyzatory i szafy klimatyzacyjne.

W przypadku pomp skroplin należy prowadzić ich okresowe przeglądy i sprawdzenia.

W przypadku central wentylacyjnych nawiewnych, klimakonwektorów i klimatyzatorów czasookres między poszczególnymi przeglądami to maksymalnie 45 dni w okresach chłodzenia.

Zakres czynności kontrolnych jest następujący:

- Sprawdzenia poprawności zasilania na zaciskach urządzeń,
- Próba wodna z zalaniem pływaka : należy nalać niewielką ilość wody do pływaka i obserwować załączenie pompy. Dla pomp zastosowanych w centralach należy nalać niewielką ilość wody do tacy ociekowej (do poziomu około 2 cm napełnienia) i następnie ręcznie uruchomić pływak włączający. Obserwować pracę pompy i lekko przytrzymać pływak aż do pierwszych oznak zapowietrzenia (przerwanie przepływu). Po przerwaniu przepływu natychmiast puścić pływak.

hcl

## Filtry urządzeń wentylacyjnych

## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Czasookres wymiany filtrów należy ustalić indywidualnie na podstawie wskazań czujników ciśnieniowych w przypadku: central wentylacyjnych, aparatu grzewczo – wentylacyjnego. Sposób kontroli wskazań automatyki zgodnie z dokumentacją. Sposób wymiany filtrów zgodnie z DTR urządzeń.

W przypadku urządzeń wentylacyjnych takich jak: klimakonwektory podsufitowe oraz klimatyzatory czasookresy wymiany filtrów należy ustalić w zależności od informacji zawartych w DTR przedmiotowych urządzeń.

## Izolacja termiczna (wełna mineralna)

Izolacja nie wymaga zabiegów konserwacyjnych poza oczyszczaniem z warstwy kurzu nawierzchni aluminiowej, zależnie od wymogów utrzymania czystości na obiekcie (zgodnie z przyjętymi przez użytkownika procedurami). W takim przypadku nie należy korzystać z przyrządów i środków czyszczących powodujących zadrapania i uszkodzenia folii aluminiowej.

Podczas eksploatacji obiektu należy bezwzględnie zabezpieczyć instalację wentylacji przed wystąpieniem temperatur nawiewu powyżej 40°C. W szczególności sytuacje takie mogą wystąpić przy wykorzystaniu do ogrzewania tylko części urządzeń ogrzewczych posiadających rozprowadzenia instalacji nawiewnej, kiedy moc grzewcza urządzeń pracujących musiałaby być zwiększona w celu uzupełnienia bilansu ciepła. Ponadto należy szczególną uwagę poświęcić przy sytuacjach awaryjnych i rozruchach urządzeń ogrzewczych. Zwiększona temperatura spowodować może odklejenie izolacji z kanałów wentylacyjnych.

Wszelkie stany awaryjne nagrzewnic muszą być protokołowane z podaniem opisu usterki oraz potwierdzeniem ponownego rozruchu i podaniem uzyskanej temperatury nawiewu. Brak zaprotokołowanego rozruchu lub niepodanie w protokole uzyskanej temperatury nawiewu podczas rozruchu spowoduje utratę gwarancji dla fragmentu przedmiotowej instalacji na odcinku za nagrzewnicą.

## Ustawienia przepustnic wentylacyjnych (bez siłowników)

Przepustnice wentylacyjne regulacyjne służą do ustawienia wymaganych przepływów na instalacji. Ich ustawienie leży w gestii Wykonawcy. Obsługa obiektu ma bezwzględny zakaz zmiany położenia przepustnic. Podczas wszelkich czynności serwisowych lub podczas czyszczenia instalacji w przypadku demontażu przepustnic należy w pierwszej kolejności oznakować położenie i nastawę przepustnicy, tak aby podczas ponownego montażu była możliwa jej praca według pierwotnej nastawy.

Przez określenie przepustnice wentylacyjne należy rozumieć również przepustnice będące elementem kratki wentylacyjnych.

lcl

Ang6



## DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę rozregulowania instalacji ponowne doprowadzenie jej do stanu pierwotnego będzie leżało po stronie użytkownika

### **Utrzymanie czystości instalacji wentylacyjnej**

Utrzymanie czystości przewodów wentylacyjnych leży po stronie użytkownika obiektu. W szczególności użytkownik musi sam ustalić, w oparciu o obowiązujące przepisy prawne dotyczące utrzymania obiektów budowlanych - czasookresy pomiędzy kolejnymi przeglądami i czyszczeniem.

Instalacje wentylacyjne wyposażone zostały w elementy umożliwiające przeprowadzenia czyszczenia mechanicznego. W szczególności są to:

- systemowe dekle rewizyjne
  - dekle będące elementami prefabrykacji blaszanej (w miejscach gdzie występuje izolacja paroszczelna,
  - kratki wentylacyjne systemowe z ramkami montażowymi umożliwiającymi demontaż kratki bez konieczności jej odkręcania (zamek zatrzaskowy),
  - kratki wentylacyjne – osiatkowania tłumików - umożliwiające dostęp do tłumików klimakonwektorów wentylatorowych. Kratki te dokręcone są przy pomocy blachowkrętów z łbem krzyżakowym. Użytkownik może bez zgody wykonawcy przeprowadzić ich demontaż w celu inspekcji i czyszczenia.
- Rozmieszczenia dekle rewizyjnych systemowych będących wyposażeniem instalacji wentylacyjnych ustalono w oparciu o technologię czyszczenia przewodów wentylacyjnych.

### **3.12.7 Instalacja wentylacji oddymiającej i pożarowej**

W ramach okresowych czynności serwisowych odpowiednie służby techniczne powinny raz na rok przeprowadzić kontrolę instalacji, w ramach której należy:

- przeprowadzić próbę funkcjonalną instalacji z uruchomieniem wentylatorów i klap pożarowych i dymowych;
- zgodnie ze wskazaniami/zaleceniami DTR producentów urządzeń przeprowadzać przeglądy okresowe tych urządzeń, dla zachowania udzielonej na nie gwarancji.

### **3.12.8 Instalacja chłodu**

#### **Instalacja wodna**

W ramach okresowych czynności serwisowych odpowiednie służby techniczne powinny w czasie sezonu chłodniczego wykonać następujące czynności:

- sprawdzić, czy zład jest należycie odpowietrzony;
- sprawdzić, czy ciśnienie/poziom wody w instalacji jest właściwy;
- sprawdzić, czy instalacja jest szczelna;
- oczyścić filtry i osadniki;
- dokonać rozruchu instalacji;

tel

- sprawdzić, czy nie występują w obiekcie pomieszczenia niedostatecznie chłodzone i w razie potrzeby dokonać regulacji przepływów w instalacji;
- sprawdzić stan izolacji cieplnych;
- zgodnie ze wskazaniem/zaleceniami DTR producentów urządzeń przeprowadzać przeglądy okresowe tych urządzeń (pompy, chillery, zbiorniki), dla zachowania udzielonej na nie gwarancji;
- sprawdzić otwieranie się i zamykanie wszystkich zaworów.

W trakcie sezonu chłodniczego może zachodzić wielokrotnie potrzeba:

- uzupełnienia instalacji wodą;
- odpowietrzenia instalacji;
- oczyszczenia filtrów i osadników.

Po sezonie chłodniczym należy instalację pozostawić napełnioną wodą oraz:

- oczyścić filtry i osadniki;

### Instalacja glikolowa

Patrz jak wyżej pkt. 3.13.1.

Dodatkowo należy sprawdzać przed zimą koncentrację glikolu w wodzie i w razie potrzeby podnieść jego zawartość w roztworze do wymaganej zgodnie z projektem (np. dla Warszawy wynosi ona 30%).

### 3.13 Meble

Chcąc zapewnić długą żywotność i bezproblemowe funkcjonowanie mebli należy je użytkować z uwzględnieniem poniższych zasad: ♣ meble należy użytkować zgodnie z ich funkcją, ♣ meble ustawiać w odległości co najmniej 2 metrów od źródeł ciepła, ♣ meble powinny być użytkowane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem czynników zewnętrznych i o określonych warunkach środowiskowych (temp. 12-25°C, wilgotność 40-60%). Ważna jest również prawidłowa i skuteczna wentylacja pomieszczenia, ♣ należy chronić meble przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wysokich temperatur, wody i rozpuszczalników, ♣ meble należy czyścić za pomocą szmatki lekko zwilżonej wodą z dodatkiem łagodnego środka myjącego, a następnie osuszyć, ♣ nie należy używać środków do czyszczenia zawierających silikony, substancje ścierne lub rozpuszczalniki.

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Rafał Tadeusz Helwing*  
Dpl. bud. nr 1.BS/0028/QWOK/07