



# **INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I KONSERWACJI OBIEKTU**

**BUDYNKÓW „CENTRUM NAUKI KOPERNIK”  
ADRES: Wybrzeże Kościuszkowskie 20, Warszawa**

**OPRACOWANIE:**

**WARBUD S.A.  
Al. Jerozolimskie 162A,  
02-342 Warszawa  
tel.: +48 22 56-76-000**

Warszawa, 05.2010

## SPIS TREŚCI

Wprowadzenie.....	- 5 -
Cel Instrukcji .....	- 5 -
Uwarunkowanie w okresie adaptacji i eksploatacji.....	- 5 -
Uwarunkowanie w okresie użytkowania i eksploatacji obiektu.....	- 5 -
1 Warunki przeprowadzania przeglądów na podstawie wytycznych zawartych w PB, WT.....	- 7 -
2 Obowiązkowe kontrole obiektu budowlanego .....	- 8 -
3 Użytkowanie i konserwacja poszczególnych elementów budowlanych. ....	- 10 -
3.1 Konstrukcja obiektu .....	- 10 -
3.1.1 Konstrukcja żelbetowa.....	- 10 -
3.1.2 Betony licowe.....	- 10 -
3.1.3 Konstrukcja stalowa.....	- 11 -
3.1.4 Konstrukcja drewniana .....	- 12 -
3.1.5 Powłoki z farb pęczniejących STEELGUARD.....	- 12 -
3.1.5.1 Usuwanie przyczyn i uszkodzeń powłok z farb pęczniejących STEELGUARD.....	- 12 -
3.2 Ściany i sufity .....	- 14 -
3.2.1 Ściany murowane .....	- 14 -
3.2.2 Ściany gipsowo kartonowe .....	- 14 -
3.2.3 Ściany szklane .....	- 14 -
3.2.4 Sufity podwieszane.....	- 14 -
3.3 Posadzki.....	- 20 -
3.3.1 Posadzki żywiczne .....	- 20 -
3.3.2 Posadzki zewnętrzne – płyty fibre.....	- 21 -
3.3.3 Posadzki zewnętrzne - pressbeton.....	- 22 -
3.4 Wykończenia podłóg .....	- 23 -
3.4.1 Wykładziny dywanowe .....	- 23 -
3.4.2 Podłogi z drewna , panelowe.....	- 24 -
3.5 Ślusarka i stolarka .....	- 25 -
3.5.1 Ślusarka i stolarka aluminiowa.....	- 26 -
3.5.2 Drzwi stalowe.....	- 28 -
3.5.3 Drzwi drewniane .....	- 29 -
3.5.4 Klapy oddymiające, oraz drzwi i bramy przeciwpożarowe wyposażone w system sterowania.....	- 29 -
3.5.5 Bramy, rolety .....	- 29 -
3.6 Wykończenia zewnętrzne ścian (elewacja, okładziny, szkło) .....	- 43 -
3.6.1 Płyty elewacyjne włókno-cementowe (fibre) .....	- 31 -

3.6.2	Panele aluminiowe .....	- 31 -
3.6.3	Oładziny kamienne.....	- 33 -
3.6.4	Ścianki szklane .....	- 33 -
3.6.5	Elementy stalowo-szklane elewacji budynów.....	- 33 -
3.6.6	Okładziny z piaskowca cienkwarstwowego (kratery, wahadło) .....	- 33 -
3.7	Wykończenia ścian.....	- 43 -
3.7.1	Tynki.....	- 43 -
3.7.2	Docieplenia .....	- 43 -
3.8	Elementy ślusarki ( poręczce, balustrady) .....	- 44 -
3.8.1	Stal nierdzewna .....	- 44 -
3.8.2	Balustrady szklane .....	- 44 -
3.8.3	Obudowy (wyjścia na dach, windy) .....	- 44 -
3.9	Dach.....	- 47 -
3.9.1	Dach izolowany papą.....	- 47 -
3.9.2	Obróbki blacharskie .....	- 48 -
3.9.3	Rynny spustowe (systemy elewacyjne) .....	- 48 -
3.9.4	Donice aluminiowe .....	- 48 -
3.9.5	Ławki .....	- 48 -
3.10	Teren zewnętrzny .....	- 50 -
3.10.1	Zieleń.....	- 50 -
3.10.2	Chodniki (kostka, asfalt, płyty fibre).....	- 50 -
3.10.3	Pressbeton .....	- 50 -
3.10.4	Ściana z gliny .....	- 50 -
3.11	Instalacje elektryczne.....	- 53 -
3.11.1	Zasilanie obiektu.....	- 55 -
3.12	Instalacje teletechniczne .....	- 63 -
3.12.1	Instalacja domofonowa i wideodomofonowa.....	- 63 -
3.12.2	Instalacja Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN .....	- 64 -
3.12.3	Instalacja Telewizji Przemysłowej CCTV .....	- 65 -
3.12.4	Instalacja Kontroli Dostępu .....	- 66 -
3.12.5	Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru .....	- 67 -
3.12.6	Instalacja klap oddymiających, .....	- 68 -
3.12.7	Instalacja Detekcji Tlenku Węgla CO.....	- 70 -
3.12.8	Instalacja telefoniczna .....	- 70 -
3.13	Instalacje mechaniczne .....	- 71 -
3.13.1	Instalacja centralnego ogrzewania.....	- 71 -
3.13.2	Instalacja wodociągowa, ciepłej wody użytkowej, ciepła technologicznego,.....	- 72 -
3.13.3	Instalacja kanalizacyjna .....	- 72 -

3.13.4	Separatory substancji ropopochodnych oraz separatory tłuszczu.....	- 72 -
3.13.5	Instalacja tryskaczowa.....	- 74 -
3.13.6	Instalacja hydrantowa – hydranty z węzłem półsztywnym lub płasko składanym .....	- 80 -
3.13.7	Przewody wentylacyjne, spalinowe i dymowe .....	- 83 -
3.13.8	Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna .....	- 83 -
3.13.9	Instalacja wentylacji oddymiającej i pożarowej.....	- 88 -
3.13.10	Instalacja chłodu .....	- 88 -
3.14	Windy .....	- 88 -
4	Procedury serwisowe .....	- 91 -
4.1	Procedura zgłaszania reklamacji .....	- 91 -
4.2	Procedura współpracy Zamawiającego z Wykonawcą w aspekcie ustalania terminu, zakresu i technologii naprawy wady. ....	- 93 -
4.3	Procedura odbioru i potwierdzenia usunięcia wad.....	- 94 -
4.4	Procedura rozstrzygnięcia kwestii spornych.....	- 99 -



## **Wprowadzenie**

Generalny Wykonawca inwestycji „CENTRUM NAUKI KOPERNIK” firma Warbud SA przekazuje Państwu niniejszy dokument, a zebrane tu informacje pozwolą na czytelne funkcjonowanie na obiekcie w trakcie wykonywania m.in.: eksponatów oraz w okresie przyszłego użytkowania i w okresie gwarancji.

## **Cel Instrukcji**

Celem niniejszej instrukcji jest wskazanie obowiązków oraz przybliżenie zagadnień prawidłowej eksploatacji obiektu Zamawiającemu (przez Zamawiającego należy rozumieć Inwestora, przedstawiciela Inwestora oraz każdą inną osobę na zamówienie której Warbud S.A. wykonywał obiekt, ich następców prawnych oraz posiadaczy i Użytkowników Obiektu) obsłudze, zarządcy, użytkownikom innym osobom korzystającym z obiektu oraz określenie procedury zgłaszania reklamacji i procedur serwisowych.

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 CNK 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.).

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 (zgodnie z DTR lub załącznikiem nr 5).

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<sup>1</sup>, 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).

Książka powinna być założona w dniu przekazania obiektu budowlanego do użytkowania i systematycznie prowadzona przez okres jego użytkowania aż do rozbioru obiektu.

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.

---

<sup>1</sup> Prawo budowlane – tekst jednolity

## 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.

Kontrole 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.**

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 Betony licowe (architektoniczne)**

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

W trakcie wykonywania przeróbek/prac/modernizacji betony architektoniczne (licowe) winny być odpowiednio zabezpieczone (zwłaszcza krawędzie) przed uszkodzeniami mechanicznymi, zabrudzeniami, rysowaniem, pisaniem, graficznymi etc. Gładka powierzchnia betonów w przypadku uszkodzeń winna być naprawiana zaprawami z użyciem składników wyjściowych co podłoże licowe.

#### **Naprawy powierzchni betonu w przypadku uszkodzeń mechanicznych**

Dobrym rozwiązaniem jest wykonywanie napraw gotowymi masami z użyciem dodatków w postaci piasku kwarcowego, białego cementu, dyspersji budowlanych w celu osiągnięcia odcieni betonu licowego (szarego). Niezbędne jest wykonanie wstępnych prób, albowiem efekt kolorystyczny można ocenić dopiero po ich nałożeniu i wyschnięciu. Gdy w wyniku uszkodzeń zachodzić będzie szpachlowanie ubytków – bezwzględnie należy wykonać przyzmy tzw. elementy wzorcowe z mas o różnych udokumentowanych proporcjach/składnikach. Naprawy winny być wykonywane przez profesjonalnego rzemieślnika.

### **Czyszczenie, mycie, konserwacja.**

Elementy zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcji żelbetowej zostały pokryte impregnatem zabezpieczającym przed graffiti (środek można nakładać na powierzchnie suche, wilgotne – ale nie mokre!), którego najważniejszym zadaniem jest umożliwienie przyjmowanie i oddawanie wilgoci z otoczenia („oddychanie” betonu). Częstotliwość czyszczenia, mycia w zależności od potrzeb, impregnat zezwala na wielokrotne mycie. Umożliwia on zarazem na suche i mokre usuwanie zabrudzeń np.: przy pomocy odkurzaczy jak i mokrych ścierek lub myjek wysokociśnieniowych do 100 bar.

Wszystkie plamy powstałe w wyniku zacieku brudnej wody + kusz na danym elemencie winne być umyte na mokro możliwie jak najszybciej. Usuwanie plam po graffiti – z użyciem gorąco-wodnej myjki ciśnieniowej (można też to zrobić bez myjki z zastosowaniem odpowiedniego preparatu kompatybilnego z impregnatem np. AGS 3505). Przy usuwaniu graffiti zmywa się też zabezpieczenie, dlatego należy nałożyć odpowiednią ilość środka AGS 3512 w miejscu wykonanych czyszczeń wg instrukcji producenta. Próby należy wykonywać na małym fragmencie – bardzo ważne!

W przypadku konieczności wykonania otworów, odwiertów należy używać narzędzi, sprzęt tylko markowych firm – muszą być sprawne łożyska, żadnych wibracji obrotowych, sprzęt do ścian mocować tylko przy użyciu przyssawek. Zaleca się stałą współpracę z dostawcą i wykonawcą impregnacji konstrukcji w betonie architektonicznym pod kątem kompatybilności chemicznej impregnatu a nowymi środkami chemicznymi.

### **3.1.3 Konstrukcja stalowa**

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

**Zabrania się jakiegokolwiek 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, kraterów, klatek stalowych, stropów, **wymagają zgody projektanta.**

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

### 3.1.4 Konstrukcja drewniana

Po wykonaniu elementów z drewna litego lub klejonego w trakcie użytkowania należy unikać gwałtownych zmian wilgotności względnej oraz intensywnego nagrzewania elementów, szczególnie w miesiącach jesiennych i zimowych. Użytkownik powinien bezwzględnie zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń w taki sposób, aby wilgotność powietrza nie wyższa niż 70% i nie niższa niż 45%. Nadmierna wilgotność, a następnie wysuszenie konstrukcji może doprowadzić do pęknięć desorpcyjnych drewna (występuje z różnym nasileniem i ściśle związane z warunkami eksploatacji). Wykonywanie systematycznych przeglądów okresowych zgodnie z Prawem Budowlanym, oraz instrukcją eksploatacji i użytkowania obiektu. Zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w konstrukcję drewnianą bez zgody projektanta. Wszelkie zmiany sposobu użytkowania elementów budynków powodujące zwiększenie projektowanego obciążenia konstrukcji wymagają zgody projektanta.

### 3.1.5 Powłoki z farb pęczniących systemu STEELGUARD

Przeгляд okresowy obejmuje sprawdzenie stanu technicznego powłok systemu biernej ochrony przeciwpożarowej konstrukcji stalowej w formie Zestawu farb pęczniących STEELGUARD powinien być przeprowadzany co najmniej raz w roku. Przeгляд 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 (ze szczególną uwagą w obszarze od podłogi do wysokości 2 m);
- 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)

#### 3.1.5.1 Usuwanie przyczyn i naprawy uszkodzeń powłok systemu STEELGUARD

##### **A) Uszkodzenia mechaniczne**

W przypadku uszkodzenia mechanicznego gotowego systemu ogniochronnego należy ocenić czy uszkodzenie jest tylko w warstwie nawierzchniowej, pęczniącej czy do podłoża stalowego:

- jeżeli podłoże wymaga, oczyścić przynajmniej do St2, odtłuścić, nałożyć farbę podkładową po czym po pełnym jej utwardzeniu dalsza naprawa przebiega jak w przypadku uszkodzenia bez naruszenia powłoki podkładowej tj. ,

- lekko przeczyszczyć 25-30 mm okalającej powłoki w celu usunięcia powłoki nawierzchniowej,
- odtworzyć wyspecyfikowaną grubość farby pęczniającej z użyciem tej samej farby pęczniającej zważając by zbytnio nie nadmalować okalającej powłoki pęczniającej,
- pozostawić do wyschnięcia, w razie konieczności przeszlifować dla osiągnięcia odpowiedniej gładkości, następnie pomalować naprawione powierzchnie pędzlem lub wałkiem warstwę farby nawierzchniowej na grubość suchej powłoki 60 mikrometrów o 50 mm nadmalowując istniejącą powłokę.

W przypadku dużych obszarów uszkodzeń, aplikacja farby nawierzchniowej metodą natryskową. Jeżeli obszar uszkodzenia powierzchniowego nie przekracza 1 cm<sup>2</sup>, można dokonać naprawy tylko z zastosowaniem farby nawierzchniowej (lub podkładu antykorozyjnego i farby nawierzchniowej). Każde uszkodzenie mechaniczne wymaga naprawy a jej zakres jest uzależniony od wielkości uszkodzenia. Naprawy powinny być wykonywane przez firmy aplikacyjne, upoważnione przez producenta systemu lub jego przedstawiciela do wykonywania zabezpieczeń (zgodnie z zapisem w Aprobacie Technicznej).

#### **B) Bieżące utrzymanie czystości**

Do utrzymania czystości powierzchni stalowych zabezpieczonych powłokowym systemem ogniochronnym nie należy stosować agresywnych środków czyszczących mogących powodować degradację powłoki.

#### **C) Ślady zalewania, zamakania powłok**

W przypadku stwierdzenia niewłaściwej szczelności przegród zewnętrznych budynku, należy sprawdzić czy nie spowodowało to uszkodzenia systemu malarskiego. Długotrwałe poddawanie oddziaływaniu płynącej lub stojącej wody może spowodować uszkodzenie powłoki zarówno w zakresie estetycznym jak i zmian w formule aktywnych czynników odpowiedzialnych za pęcznienie farby pod wpływem oddziaływania termicznego.

Jeżeli powłoka została uszkodzona, należy usunąć ją z odpowiednim zapasem i przystąpić do naprawy jak w przypadku uszkodzeń mechanicznych.

#### **D) Ogniska korozji, delaminacja**

Jeżeli na powierzchni stwierdzono ogniska korozyjne i/lub delaminacje powłok, należy niezwłocznie dokonać analizy przyczyn powstałego zjawiska. Po usunięciu przyczyn, przystąpić do naprawy jak w przypadku uszkodzeń mechanicznych.

#### **E) Miejscowe występowanie pleśni lub grzybów na powierzchni ogniochronnego systemu malarskiego**

Pleśnie i grzyby wykazują działanie destrukcyjne powłoki. Do wzrostu pleśni dochodzi szczególnie w ciemnym otoczeniu przy braku ruchu powietrza, w zakresie temperatur 10 -35 st.C przy wilgotności względnej powyżej 70%. Należy więc zwrócić uwagę na obszary w budynku, gdzie takie warunki mogą wystąpić, zminimalizować niebezpieczeństwo wystąpienia zjawiska poprzez zapewnienie prawidłowej wentylacji.

Jeżeli powłoka została uszkodzona poprzez wystąpienie pleśni lub grzybów, należy usunąć ją z odpowiednim zapasem i przystąpić do naprawy jak w przypadku uszkodzeń mechanicznych.

#### **F) Ewentualne odmalowanie**

Przed nałożeniem całościowej powłoki nawierzchniowej należy przeprowadzić naprawy jak w przypadku uszkodzeń mechanicznych. Odmalowania można dokonać wyłącznie używając tej samej farby nawierzchniowej lub innej zaakceptowanej przez producenta systemu ogniochronnego po wykonaniu próby kompatybilności.

Przy kolejnym odmalowaniu może zaistnieć konieczność powierzchniowego zeszlifowania warstwy starej powłoki nawierzchniowej nie w celu zapewnienia przyczepności, ale w celu zredukowania łącznej grubości finiszu na podkładzie pęczniejącym.

### **3.2 Ściany wewnętrzne i sufity**

#### **3.2.1 Ściany murowane (z cegieł ytonga, technoamerbloka 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.

Wykonawca zastrzega sobie prawo do odrzucenia roszczeń gwarancyjnych w przypadku stwierdzenia ingerencji osób trzecich. Nie wymagają szczególnych 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 szczególnych zabiegów konserwacyjnych. Niezbędnym jest, wykonywanie przeglądów okresowych. Przykładowe zasady użytkowania i eksploatacji poszczególnych ścian:

#### **SCIAN SYSTEMU META**

System ścian działowych META seria 30 jest systemem łatwym w utrzymaniu czystości. Powierzchnie ścian, okuć, aluminium zmywamy okresowo stosując ogólnie dostępne płyny do mycia powłok i powierzchni sztucznych wg przepisu ich użytkowania. W przypadku wystąpienia w ścianie zabrudzeń o większym nasyceniu należy stosować dostępne mleczka czyszczące wg przepisu ich użycia. Mycie i czyszczenie powierzchni musi

być każdorazowo zakończone wytarciem do sucha. Zabrania się stosowania środków wybielających ( utleniających ) i żrących.

### **ŚCIAN DZIAŁOWYCH W SYSTEMIE FERMACELL Typ 1S41,1S13,1S11,1S41,1S42,1S32.**

Ściany działowe wykonane w systemie FERMACELL TYP 1S41,1S13,1S11,1S41,1S42,1S32 są przeznaczone do pomieszczeń użytkowanych w standartowych warunkach termiczno-wilgotnościowych przy relatywnej wilgotności powietrza 65% i temperaturze 20st. C. Ściany nie mogą być użytkowane bez stosowania powłok malarskich. Ściany nie mogą być narażone na zalanie wodą oraz użytkowane w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza – powyżej 85%.

Ściany można obciążać zgodnie z poniższymi zasadami:

- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych pojedynczym wkrętem do poszycia z pojedynczej płyty 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,17 kN
- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych dwoma wkrętami do poszycia z pojedynczej płyty 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,27 kN
- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych trzema wkrętami do poszycia z pojedynczej płyty 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,37 kN
- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych pojedynczym wkrętem do poszycia z dwóch płyt 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,20 kN
- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych dwoma wkrętami do poszycia z dwóch płyt 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,30 kN
- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych trzema wkrętami do poszycia z dwóch płyt 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,40 kN
- Lekkie i średnie obciążenia konsolowe o długości konsoli do 300mm mocowane kołkiem typu MOLLY (rozplaszczający się z drugiej strony płyty) do poszycia z jednej płyty 12,5mm– dopuszczalne obciążenie 0,40 kN
- Lekkie i średnie obciążenia konsolowe o długości konsoli do 300mm mocowane kołkiem typu MOLLY (rozplaszczający się z drugiej strony płyty) do poszycia z dwóch płyt 12,5mm– dopuszczalne obciążenie 0,60 kN
- Lekkie i średnie obciążenia konsolowe o długości konsoli do 300mm mocowane wkrętem o ciągłym gwincie fi 5mm do poszycia z jednej płyty 12,5mm– dopuszczalne obciążenie 0,20 kN

- Lekkie i średnie obciążenia konsolowe o długości konsoli do 300mm mocowane wkrętem o ciągłym gwincie fi 5mm do poszycia z dwóch płyt 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,35 kN
- Podane obciążenia można dodawać jeżeli rozstaw elementów mocujących jest większy od 50cm. Przy mniejszym rozstawie dopuszczalne obciążenia na poszczególne elementy mocujące należy zredukować o 50%.
- Całkowite sumaryczne obciążenie nie może przekraczać 1,4 kN na mb ściany.
- Możliwość zawieszenia dużych obciążeń konsolowych należy potwierdzić obliczeniami statycznymi.

Nie wolno wycinać w ścianach otworów osłabiających konstrukcję z profili stalowych. W ścianie typ 1S41 ze względu na jej odporność ogniową zabronione jest jakiegokolwiek naruszenie struktury i wykonanie przejść instalacyjnych. Nie zastosowanie się do powyższych wytycznych spowoduje utratę gwarancji.

### **ŚCIAN DZIAŁOWYCH W SYSTEMIE FERMACELL TYP 1S13H20, 1S11H20, 1S42H20, 1S32H20, 1S43H20**

Ściany działowe wykonane w systemie FERMACELL TYP 1S13H20, 1S11H20, 1S42H20, 1S32H20, 1S43H20 są przeznaczone do pomieszczeń użytkowanych w podwyższonej wilgotności powietrza powyżej 85%. Przy zastosowaniu specjalnych wodoszczelnych powłok malarskich lub okładzin ceramicznych ściany mogą być użytkowane w pomieszczeniach natrysków i zmywalni. Należy kontrolować stan w/w powłok lub okładzin aby nie dopuścić do bezpośredniego kontaktu poszycia ścian z wodą. Ściany nie mogą być użytkowane bez stosowania powłok malarskich.

Ściany można obciążać zgodnie z poniższymi zasadami:

- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych pojedynczym wkrętem do poszycia z pojedynczej płyty 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,17 kN
- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych dwoma wkrętami do poszycia z pojedynczej płyty 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,27 kN
- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych trzema wkrętami do poszycia z pojedynczej płyty 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,37 kN
- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych pojedynczym wkrętem do poszycia z dwóch płyt 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,20 kN
- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych dwoma wkrętami do poszycia z dwóch płyt 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,30 kN



- Lekkie obciążenia wiszące na wieszakach mocowanych trzema wkrętami do poszycia z dwóch płyt 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,40 kN
- Lekkie i średnie obciążenia konsolowe o długości konsoli do 300mm mocowane kołkiem typu MOLLY (rozplaszczający się z drugiej strony płyty) do poszycia z jednej płyty 12,5mm– dopuszczalne obciążenie 0,40 kN
- Lekkie i średnie obciążenia konsolowe o długości konsoli do 300mm mocowane kołkiem typu MOLLY (rozplaszczający się z drugiej strony płyty) do poszycia z dwóch płyt 12,5mm– dopuszczalne obciążenie 0,60 kN
- Lekkie i średnie obciążenia konsolowe o długości konsoli do 300mm mocowane wkrętem o ciągłym gwincie fi 5mm do poszycia z jednej płyty 12,5mm– dopuszczalne obciążenie 0,20 kN
- Lekkie i średnie obciążenia konsolowe o długości konsoli do 300mm mocowane wkrętem o ciągłym gwincie fi 5mm do poszycia z dwóch płyt 12,5mm– dopuszczalne obciążenie 0,35 kN
- Podane obciążenia można dodawać jeżeli rozstaw elementów mocujących jest większy od 50cm. Przy mniejszym rozstawie dopuszczalne obciążenia na poszczególny element mocujący należy zredukować o 50%.
- Całkowite sumaryczne obciążenie nie może przekraczać 1,4 kN na mb ściany.
- Możliwość zawieszenia dużych obciążeń konsolowych należy potwierdzić obliczeniami statycznymi.

Nie wolno wycinać w ścianach otworów osłabiających konstrukcję z profili stalowych. W ścianie typ 1S41 ze względu na jej odporność ogniową zabronione jest jakiegokolwiek naruszenie struktury i wykonanie przejść instalacyjnych. Nie zastosowanie się do powyższych wytycznych spowodują utratę gwarancji .

### 3.2.3 Ściany szklane

Chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Prawidłowo 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 ścierne;
- 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 Z KRATKI NIERDZEWNEJ PROGRESS ECO

Sufity wykonane ze stali nierdzewnej cechują się wysoką trwałością i estetyką. Powierzchnia zabezpieczona jest antykorozyjnie przez wytworzenie warstwy pasywnej. Przykładowe zalecenia:

Dodatkowe elementy znajdujące się nad, pod i w płaszczyźnie sufitu (lampy, nawiewniki, głośniki, tablice informacyjne należy wieszać do stropu zasadniczego na niezależnych zawiesiach. Lekkie elementy (dekoracyjne lub informacyjne mogą być podwieszane do podkonstrukcji nośnej sufitu - do 1 kg/m<sup>2</sup>).

Demontaż i montaż paneli sufitowych: wszelkie prace demontażowe i montażowe zaleca się prowadzić w bawełnianych rękawiczkach - dotykanie gołymi rękoma może doprowadzić do powstania plam, w czasie demontażu cały panel (oraz sąsiednie - zawieszane na wspólnych klipsach), należy podtrzymać do momentu uwolnienia klipsów, klipsy należy uwalniać pomagając sobie śrubokrętem rozchylając lekko listwę Clip-in (klipsy zachować do montażu), panel należy zdjąć równomiernie i położyć płasko na czystym podłożu (unikając zabrudzeń, zagięć i porysowań), klipsy brzegowe ponownie zamontować w celu ochrony kratki sąsiednich przed wygięciem, jeśli zdejmowanych jest więcej niż jeden panel - oznaczyć panele (należy je montować w miejscu z którego zostały wyciągnięte, w pierwotnej pozycji), montaż prowadzić w odwrotnej kolejności zwracając uwagę na równe umieszczenie kratki, po montażu skontrolować - czy wszystkie klipsy zostały zapięte na swoje miejsce i czy są prawidłowo osadzone w listwie Clip-in - w razie konieczności dokonać korekt zapięcia. Klipsy bezwzględnie muszą być "wstrzelone" w listwę Clip-in w sposób pewny - dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika sufitu.

Przy lekkim zabrudzeniu/zakurzeniu panel wyczyścić miękką, nie pozostawiającą strzępków czystą szmatką.

Czyszczenie i konserwacja - Jeśli w trakcie normalnego użytkowania elementy ulegną zabrudzeniu (czynniki atmosferyczne, chemiczne, ludzkie, inne) i zajdzie konieczność ich czyszczenia poniższa wytyczne pomogą w zachowaniu antykorozyjnych właściwości stali oraz estetycznego wyglądu.

#### **W celu zachowania antykorozyjnych właściwości stali oraz estetycznego wyglądu należy:**

- Chronić poszycie ze stali nierdzewnej przed kontaktem ze stalą węglową/zanieczyszczeniem cząsteczkami żelaza: w szczególności przed opiłkami/odpryskami powstałymi w procesach szlifowania, wiercenia, cięcia lub spawania – typowe przy pracach remontowych, nie używać czyścików/szczotek stalowych.
- Chronić sufit przed zabrudzeniami typu farby, zaprawy budowlane, smary – szczególnie zaprawy po zaschnięciu będą trudne do usunięcia.

- Chronić panele przed uszkodzeniami mechanicznymi – zadrapania, wgniecenia będą niemożliwe do usunięcia.
- Nie przerabiać samowolnie paneli sufitowych.

### **Czyszczenie i konserwacja**

Sufity można odkurzać przecierając je miękką bawełnianą szmatką, przedmuchiwać sprężonym powietrzem lub odkurzając odkurzaczem wyposażonym w końcówkę z miękką szczotką. Panele można myć ciepłą wodą z mydłem lub innym delikatnym detergentem (płyny do mycia naczyń). **Nie wolno stosować agresywnych środków zawierających chlorki, kwas solny, sól, wybielacze oraz środków do szorowania** – w razie przypadkowego użycia obficie wypłukać czystą wodą. Do zmywania używać miękkich tkanin przeznaczonych tylko do tego celu, aby nie przenosić na stal nierdzewną innych zanieczyszczeń (np. cząsteczek żelaza, piasku). Należy je zmieniać po zabrudzeniu. Po umyciu obficie wypłukać czystą wodą. Dopuszcza się użycie myjki ciśnieniowej z odległości min.30cm. Do ostatecznego płukania zaleca się stosować wodę demineralizowaną w celu uniknięcia plam i zacieków wodnych. Suchą powierzchnię zakonserwować nanosząc odpowiednie preparaty do stali nierdzewnej (środek konsultować z dostawcą preparatu) za pomocą czystej miękkiej ściereczki. Zwracać uwagę - aby środki nie pozostawiały gromadzącej kurz tłustej warstwy. Uciążliwe odciski palców można wstępnie usunąć alkoholem lub acetonem. Usuwanie plam po farbach, klejach, zaprawach murarskich jest kłopotliwe i może pozostawić trwałe ślady na panelach.

### **SUFITÓW PODWIESZANYCH W SYSTEMIE FERMACELL TYP 2S11**

Sufity w systemie FERMACELL TYP 2S11 są przeznaczone do pomieszczeń użytkowanych w standardowych warunkach termiczno-wilgotnościowych przy relatywnej wilgotności powietrza 65% i temperaturze 20st. C. Sufity nie mogą być użytkowane bez stosowania powłok malarskich. Sufity nie mogą być narażone na zalanie wodą oraz użytkowane w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza – powyżej 85%. Sufity można obciążać zgodnie z poniższymi zasadami: Dopuszczalne obciążenia na pojedynczym kołku przechylnym lub sprężynowym do poszycia z dwóch płyt 12,5mm – dopuszczalne obciążenie 0,25 kN, Podane obciążenia można dodawać jeżeli rozstaw elementów mocujących jest większy od 50cm. Przy mniejszym rozstawie dopuszczalne obciążenia na poszczególny element mocujący należy zredukować o 50%, Całkowite sumaryczne obciążenie nie może przekraczać na 1 m<sup>2</sup> powierzchni sufitu 4-krotnego obciążenia punktowego, Możliwość zawieszenia dużych obciążeń konsolowych należy potwierdzić obliczeniami statycznymi. Nie wolno wycinać w sufitach otworów osłabiających konstrukcję z profili stalowych. W suficie typ 2s11 EI60 ze względu

na jego odporność ogniową zabronione jest jakiegokolwiek naruszenie struktury i wykonanie przejść instalacyjnych. Nie zastosowanie się do powyższych wytycznych spowoduje utratę gwarancji.

### **SUFITÓW PODWIESZANYCH ROCKFON LOGIC**

Sufit Rockfon Logic wykonany jest z płyt mineralnych pokrytych specjalną powierzchnią odporną na zachlapania wodą. Sufit może być eksploatowany w warunkach do 100% wilgotności. 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**

Posadzki garażowe 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 zapelnienie odstojników piaskowych jak i separatorów benzyn i olejów. Utylizacja odpadów musi być przeprowadzona, zgodnie z warunkami spisanyymi w dokumentacji techniczno ruchowej (DTR) urzędnika, 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 (świecące miejsca) proces gruntownego sprzątnia należy powtórzyć.

### 3.3.2 Posadzki wewnętrzne i zewnętrzne - płyt fibre

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.

### **3.3.3 Posadzki zewnętrzne – pressbeton**

Chronić posadzkę przed uszkodzeniami mechanicznymi, utrzymując przed czynnikami mającymi wpływ na destrukcję i estetykę powierzchni np.: poprzez wyeliminowanie - hamowania kołami, przeciągania paletami w wyniku których powstają zarysowania, wylewania cieczy (smary, oleje, sole, etc.).

Należy bezwzględnie zapewnić ochronę szczelin dylatacyjnych oraz **chronić posadzkę z pressbetonu przed uszkodzeniami w trakcie robót eksploatacyjno- adaptacyjno- budowlano- montażowymi np.: zabrania się cięcia, spawania, zrzucania materiałów, przejazdu wadliwymi urządzeniami typu – paleciak czy wózek widłowy.**

W przypadku uszkodzeń, zanieczyszczenia posadzki z pressbetonu należy powierzchnie oczyszczać (odkurzacz, mop, automat do zbierania śmieci) z wszelkiego brudu – który powoduje zarysowania i szybsze zużywanie powierzchni i ponownie pokryć środkiem pielęgnującym w celu utwardzenia struktury jej powierzchni. Należy dbać o systematycznie sprzątanie, konserwacje pressbetonu, przeszkolenia personelu oraz przeglądów – ma to zapobiec obniżeniu trwałości eksploatowanej posadzki.

**Warunkiem utrzymania gwarancji jest przestrzeganie instrukcji użytkowania pressbetonu (dołączonej do dokumentacji powykonawczej).**

### **3.4 Wykończenia podłóg**

#### **3.4.1 Wykładziny dywanowe**

##### **Minimalizowanie zanieczyszczeń**

Czystość wykładzin dywanowych zależy nie tylko od ich częstej konserwacji, ale także od zastosowania rozwiązań eliminujących (ograniczających) brudzenie wykładzin. Dużej części normalnego zabrudzenia można uniknąć wprowadzając obszary do przechwytywania zabrudzeń przed wejściami oraz strefy stopniowego oczyszczania obuwia w obrębie wejścia, w windach i przed schodami.

Skuteczna strefa przechwytywania brudu powinna być na tyle duża, aby wymuszała przejście po niej. Wskazane jest wyłożenie na zewnątrz, przed drzwiami, grubej maty gumowej, rolek ze szczotkami lub kratek zatrzymujących grubszy brud natomiast wewnątrz budynku specjalny chodnik wychwytyjący brud lub doczyszczający obuwie. Chodniki takie opracowano specjalnie do tego aby przechwytywać oprócz brudu także wilgoć. Zanim brud i wilgoć nasycą taki chodnik, należy go poddać czyszczeniu lub wymienić na czysty. W przeciwnym razie, zanieczyszczone zostaną kolejne powierzchnie na ciągach komunikacyjnych.

##### **Czyszczenie pielęgnacyjne zachowawcze**

Czyszczenie pielęgnacyjne zachowawcze ma decydujące znaczenie dla czystości, dla utrzymania jakości i wartości wykładziny dywanowej oraz w znaczącym stopniu wydłuża odstępy czasu pomiędzy koniecznymi zabiegami czyszczenia generalnego. Zabieg ten przeprowadza się w zależności od natężenia ruchu, codziennie lub co kilka dni, za pomocą wysokowydajnych odkurzaczy ze szczotką stałą lub obrotową. Odkurzanie jest wprawdzie procesem technicznie bardzo prostym, jednak kilka reguł należy przy tym zachować:

- odkurzacz szczotkowy musi być przeznaczony do tekstylnych wykładzin podłogowych, przy czym wysokość zawieszenia szczotki trzeba ewentualnie wyregulować
- odkurzacza szczotkowego nie wolno zbyt szybko ciągnąć po wykładzinie, gdyż wówczas tracimy efekt odsysania
- najlepszą metodą czyszczenia jest dwukrotny przejazd wzdłuż i w poprzek – wtedy efekt jest optymalny
- filtr od odkurzacza należy regularnie wymieniać.

## Usuwanie plam

W programie regularnej pielęgnacji wykładzin dywanowych mieści się także usuwanie plam. Włókna tekstylne mają dziś takie właściwości, że zabiegi usuwania plam są niemal we wszystkich przypadkach skuteczne.

**Oczywiste jest, że zanieczyszczenie daje się tym lepiej i łatwiej usunąć, im jest świeższe!!!**

Poza tym z biegiem czasu substancja plamiąca przenika w głąb okrywy włókiennej, może nawet ulec chemicznym przeobrażeniom i wówczas usunięcie jej nie jest już możliwe.

Przykładowe środki przydatne do usuwania plam: Szampon do dywanów, Czysty, bezbarwny ocet (3-5%), Czysty roztwór amoniaku dla gospodarstw domowych, Etanol, skażony spirytus – o stężeniu alkoholu (96% obj.), Rozpuszczalnik do czyszczenia chemicznego (odplamiacz), Materiał chłonny: ręcznik papierowy, czysta biała szmatka bawełniana lub biała tetra kuchenna.

**UWAGA! Do czyszczenia niewolno stosować środków zawierających wybielacze. Przed przystąpieniem do usuwania plamy, należy sprawdzić odporność, danej wykładziny dywanowej w miejscu mniej wyeksponowanym, na wybarwienia, na zwilżenie i na rozpuszczalnik.**

## Czyszczenie generalne

Każda tekstylna wykładzina podłogowa poza codzienną pielęgnacją i czyszczeniem doraźnym, wymaga także czyszczenia generalnego przeprowadzanego co jakiś czas, w zależności od potrzeb i stopnia zabrudzenia. Czyszczenie generalne przeprowadza się w celu dogłębnego usunięcia brudu, przywrócenia wyglądu oraz możliwie pierwotnych właściwości użytkowych wykładziny. Częstotliwość zabiegów jest w dużym stopniu zależna od prawidłowej codziennej pielęgnacji.

Czyszczenie generalne to zadanie dla specjalisty, dysponującego odpowiednią wiedzą, maszynami i środkami pomocniczymi. On najlepiej dobierze odpowiednie metody czyszczenia do: danego stopnia zabrudzenia, jakości dywanu oraz sposobu ułożenia wykładziny i podłoża.

### 3.4.2 Podłogi z drewna naturalnego, panelowe

Okładziny drewniane lub panelowe należy utrzymywać w należytej czystości. Częstotliwość przeprowadzania zabiegów pielęgnacyjnych należy dostosować do intensywności użytkowania parkietu. Codzienna pielęgnacja może ograniczać się do zwykłego odkurzania bądź zamiatania podłogi. Piach lub brud powinien zostać pilnie



usunięty, ponieważ powoduje rysowanie podłogi i szybsze zużywanie się. Dla zachowania, w długim czasie, walorów estetycznych i eksploatacyjnych podłogę drewnianą (panelową) należy:

- czyścić przy pomocy odkurzacza z nasadką do podłóg drewnianych lub szczotką.
- ścierać wilgotną, ale nie moką szmatką.
- natychmiast usuwać rozlaną wodę lub inne zanieczyszczenia.
- do czyszczenia nie stosować proszków czyszczących posiadających właściwości ściernie.
- podkleić podkładkami filcowymi miejsca nacisku mebli na podłogę (nie wolno ich mocować za pomocą gwoździ).
- stosować maty ochronne (roll-stop) w przypadku mebli na kółkach np. krzesła.

Parkiety z drewna litego, jako produkty w 100% naturalne są higroskopijne i reagują na zmieniające się warunki otoczenia. Drewno rozszerza się pobierając parę wodną z otoczenia gdy wilgotność powietrza rośnie i kurczy się wysychając gdy wilgotność powietrza spada. Objawia się to zmianą wymiarów i kształtu klepek, w efekcie może powodować powstawanie szczelin i pęknięć, gdy wilgotność powietrza jest za wysoka lub za niska w dłuższym okresie czasu. Aby zminimalizować efekt tego zjawiska, w pomieszczeniu należy utrzymywać klimat najbardziej naturalny dla człowieka, o względnej wilgotności powietrza, w zakresie 45/60% i temperaturze 18/22°C. W przypadku nie dotrzymania w/w parametrów powietrza wykonawca zastrzega sobie prawo odrzucenia roszczeń gwarancyjnych. Zmiany objętości drewna, zróżnicowana kolorystyka i zmiana barwy na skutek działania promieni słonecznych są naturalnymi cechami drewna i nie mogą być przedmiotem roszczeń gwarancyjnych. Konserwacja podłóg drewnianych powinna być wykonywana zgodnie z wytycznymi producenta (instrukcja konserwacji i impregnacji w okresie użytkowania).

### **3.5 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.**

### 3.5.1 Ślusarka i stolarka aluminiowa

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

#### Użytkowanie

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 roszczenia 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

- 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.

### **3.5.2 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 i łożyska 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.

### **3.5.3 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 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.).

### **3.5.4 Klapy oddymiające, oraz drzwi i bramy 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.

### **3.5.5 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.

**Wskazówki konserwacyjne (Elastyczne przeciwpożarowe bramy rolowane AK60 i AK120, elastyczne kurtyny przeciwpożarowe typu FVR-121)**

Niezależnie od tego, co zostało wyżej napisane należy dokonywać okresowych kontroli poprawności działania urządzenia. Zgodnie z danymi producenta żywotność akumulatorów wynosi 2 – 5 lat, przy czym czas ten jest uzależniony od temperatury zewnętrznej, w jakiej przebywają akumulatory (im wyższa temperatura, tym krótsza żywotność).

**Akumulatory winny być wymieniane co 3 lata eksploatacji, niezależnie od ich stanu naładowania.**

Przy wymianie akumulatorów należy zwrócić uwagę na polaryzację klem: [NIEBIESKI → polaryzacja ujemna (-), CZERWONY → polaryzacja dodatnia (+)]

**Przynajmniej raz w roku należy sprawdzić lub poddać konserwacji następujące części (Wynik kontroli należy udokumentować i umieścić w Karcie Przeglądów Okresowych):**

- Napęd - mocowanie silnika i konsoli, głośność i szczelność silnika i przekładni, awaryjne uruchamianie ręczne i elektryczne blokady, działanie hamulców, ruch bezwładny
- Wyłącznik krańcowy i urządzeń sterujących - ustawienie i działanie wyłączników krańcowych, działanie i ustawienie obu wyłączników prądu głównego, ustawienie wyłącznika ochronnego silnika, elektryczne i mechaniczne funkcjonowanie przycisków,
- Urządzenie mocujące - mocowanie i stan urządzenia mocującego / mikrowyłącz.,
- Wał i łożyskowanie - miejsca spawane czopa wału i konsole, łożysko, mocowanie konsoli łożyska,
- Listwa zabezpieczająco-kontaktowa - listwa kontaktowa, stan i działanie (Controler), stan przewodów,
- Szyny prowadzące - mocowanie i stan (deformacja), zużycie i smarowanie, wkładka z tworzywa sztucznego: stan i osadzenie,
- Szyld - komplet, czytelność,
- Istnienie wyłącznika głównego zabezpieczonego lub wtyczki CEE,
- Bramy / kurtyny ppoż. - podczas uruchamiania sprawdzić wrzeczono ewent. ustawić, awaryjne uruchamianie ręczne, sygnalizator dymu, magnes, sygnalizator dźwiękowy, tablice

#### **Kontrola prawidłowości działania**

Po montażu należy dokonać kontroli prawidłowości wykonania montażu i działania bramy (kurtyny). Kontrola odbioru musi obejmować co najmniej następujące punkty:

- Współdziałanie wszystkich urządzeń należy sprawdzić na podstawie instrukcji, przy czym uruchomienie musi nastąpić zarówno przez symulację pożaru, który to jest podstawą funkcjonowania sygnalizatorów, jak

i poprzez uruchomienie ręczne.

- Należy sprawdzić, czy system zamykający dopuści do samoczynnego zamknięcia, kiedy urządzenie mocujące jest gotowe do działania (np. przez usunięcie jednego sygnalizatora lub brak prądu).

Prawidłowość wykonania montażu i działania bramy (kurtyny) potwierdza się poprzez wpis na Karcie Odbioru Montażu zawartej w DTR.

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.

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

### **3.6.1 Płyty elewacyjne włókno-cementowe (fibre)**

#### **Eksploatacja**

W użytkowaniu okładziny elewacyjnej z płyt włókno-cementowych Fibre-C firmy Rieder zabrania się:

- opierania się o okładzinę z płyt, opierania bądź mocowania elementów lub urządzeń o okładzinę z płyt,
- rysowania i malowania na powierzchni okładziny - uwaga płyty nie są zabezpieczone przed malowaniem graffiti.

Uszkodzenia płyt wynikające z ich niewłaściwego użytkowania mogą skutkować utratą gwarancji na dany zakres robót.

#### **Konserwacja**

Okładzina elewacyjna z płyt włókno-cementowych powinna być przynajmniej raz w roku (na przykład po okresie zimowym) poddana przeglądowi mającemu na celu stwierdzenie stopnia zabrudzenia elewacji i ewentualnej

konieczności mycia, jak również wystąpienia miejscowych uszkodzeń płyt Fibre-C i ewentualnej konieczności ich naprawień.

Płyty Fibre-C firmy Rieder są fabrycznie zaimpregnowane preparatem hydrofobizującym MC-Rieder VP5 (MM), który zabezpiecza płytę przed wpływem czynników atmosferycznych i ułatwia czynności konserwujące.

Czynności czyszczące należy wykonywać w temperaturze powierzchni okładziny od +10 do +25 C.

W przypadku czyszczenia okładziny „na sucho” należy przestrzegać poniższych wytycznych:

- używać miękkich tekstylnych szmatek,
- zabronione jest używanie ostrych i drapiących narzędzi, skrobanie, tarcie, kucie itp.

Do czyszczenia okładziny „na mokro” zalecane są przez producenta płyt firmę Rieder środki czyszczące np.:

- w przypadku normalnych zabrudzeń - system czyszczący np. MC-Duroprop N firmy MC – Bauchemie [www.mc-bauchemie.de](http://www.mc-bauchemie.de),
- w przypadku silnych zabrudzeń - system czyszczący np. MC-Duroprop B firmy MC – Bauchemie.

Stosując powyższe środki należy ściśle przestrzegać instrukcji czyszczenia podanej przez producenta - firmę Rieder (w załączeniu). Ponadto należy przestrzegać poniższych wytycznych:

- nie czyścić strumieniem pary ani nie używać myjek wysokociśnieniowych,
- nie stosować żadnych chemikaliów (za wyjątkiem systemów czyszczących zalecanych przez producenta firmę Rieder jak wyżej),
- czyścić tylko przy użyciu szczotek nie powodujących zadrapań albo ściereczką z mikrofazy.

W zależności od częstotliwości mycia elewacji, najdalej po 5 myciach, należy przeprowadzić ponowną impregnację płyt okładziny preparatem hydrofobizującym MC-Rieder VP5 (MM).

Płyty profili spustowych są wykonane, zgodnie z wytycznymi projektu architektonicznego, z płyt nie impregnowanych powierzchniowo. Zabrudzenia, naloty i osady mogące wystąpić na tych płytach w miejscach spływu wody są efektem estetycznym zamierzonym w projekcie architektonicznym i nie należy ich usuwać.

W przypadku wystąpienia uszkodzeń mechanicznych okładziny należy niezwłocznie dokonać oceny czy uszkodzenie to, ma charakter tylko estetyczny czy wpływa na statykę płyty bądź statykę podkonstrukcji. W przypadku uszkodzeń estetycznych miejsce uszkodzone należy miejscowo zabezpieczyć środkiem impregnującym. W przypadku poważniejszych uszkodzeń, mogących wpływać na statykę płyty bądź podkonstrukcji, należy niezwłocznie zdemontować uszkodzone elementy, które mogłyby odpaść od elewacji, i skontaktować się z dostawcą/ wykonawcą elewacji firmą Stolbud-Pruszyński.



### **Instrukcja czyszczenia (pielęgnacji) płyt elewacyjnych RIEDER hydrofobizowanych preparatem MM**

Powinno się zwrócić uwagę na to, że rozlane substancje (chemikalia) muszą zostać niezwłocznie usunięte. Dłuższe działanie tych mediów (substancji) może zmienić optycznie płyty i pozostawić plamy. Również przy mechanicznym oddziaływaniu powłoka impregnująca (MM) zostanie uszkodzona.

Zalecany preparat czyszczący: **MC Duroprob B** Spezialreiniger (usuwa zabrudzenia i cząsteczki oleju, szybko schnie i nie pozostawia smug; nakładanie następuje przy pomocy ręcznej szczoteczki lub szczotki; na końcu służyć wystarczającą ilością wody; 30-50 ml na 8 l ciepłej wody; czas działania po nałożeniu 5-10 min., następnie rozprowadzić przy pomocy szczotki i służyć wodą.

**Użycie strumieniowych urządzeń parowych jest nie dozwolone!**

#### **3.6.2 Panele aluminiowe**

Zalecana się okresowe czyszczenie co najmniej raz w roku. Powierzchnie aluminiowe powinny być czyszczone (myte) letnią wodą z dodatkiem nie agresywnego środka czyszczącego o obojętnym odczynie pH (wg zaleceń producenta), nie zawierających substancji acetonowych ani amoniaku.

Nie szorować szczotkami lub ostrymi przedmiotami. Unikać środków ściernych i silnie alkalicznych.

Należy pamiętać i stosować tylko środki czyszczące wskazane przez producenta w instrukcji użytkowania i konserwacji paneli aluminiowych. 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 robót.

#### **3.6.3 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.

### **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 na zabezpieczyć 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.

### **3.6.4 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 ściernie, 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 odmoczenia i

zmycia twardych i ostrych cząstek. Ostre narzędzia takie jak żyletki lub skrobaki, mogą powodować drobne zadrapania powierzchni i z tego powodu należy unikać ich stosowania.

Trudne do usunięcia zabrudzenia, np. farby, tłuszcz, 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, 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 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.

### **3.6.5 Elementy stalowo-szklane elewacji budynków**

Elementy stalowo szklane elewacji: Fasady słupowo-ryglowe w systemie Jansen VISS TVS, Przeciwpozarowe fasady słupowo-ryglowe w systemie Jansen VISS FIRE, Konstrukcja kraterów, fasad słupowo-ryglowych „NOGI” oraz zadaszenia nad kraterem oraz świetlicą w systemie JANSEN KÖNING SG – ECO, Okna rewizyjne attyk, okna przewietrzające kraterów, okna uchylne parteru na elewacji PD oraz drzwi zewnętrzne w systemie Jansen Janisol, Wewnętrzne okna przeciwpożarowe w systemie Jansen Janisol 2 i podawcze w systemie aluminiowym COPAL.

Wszystkie elementy elewacji zostały zaszklone szkłem bezbarwnym bezpiecznym w pakietach zgodnych z dokumentacją powykonawczą DEFOR. Malowanie wyżej wymienionych konstrukcji metalowych wykonano technologią proszkową.

#### **Czyszczenie profili i szkła:**

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 splukana 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 odsprężone 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.

- 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 uszczelek.
- W celu zachowania właściwości uszczelek (występujących przy elementach ruchomych tj skrzydłach) należy raz do roku smarować je ogólnie dostępnymi środkami do konserwacji uszczelek 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, luzy klamki;
  - zawiasy – przesmarowanie trzpieni i gniazd zawiasów (smarem stałym) wazelina techniczna
  - samozamykacz – konserwacja zgodna z instrukcją użytkowania 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 muszą się znaleźć: data przeglądu, imię i nazwisko osoby dokonującej przeglądu, nazwa reprezentowanej firmy, opis ewentualnych usterek, opis dokonanych czynności, podpis osoby dokonującej przeglądu.

### **Instrukcja obsługi i konserwacji okna podawczego (podnoszonego) COPAL (występuję na poziomie 0,00 w części kuchennej bud A)**

- Mycie i czyszczenie jak w przypadku okien i drzwi
- Dla poprawnego funkcjonowania okna, wymagane jest utrzymywanie w czystości prowadnic umieszczonych w ościeżnicy.
- W celu otwarcia okna należy włożyć i przekręcić klucz zamka pozwalając na jego odblokowanie (zamek powinien wykonać ruch liniowy w stosunku do jego osi), następnie należy podnieść skrzydło do góry które jest wspomagane i pozostanie w pozycji otwartej.
- W celu zamknięcia okna skrzydło należy pociągnąć w dół i po jego opuszczeniu należy wcisnąć zamek. Uwaga ! Odblokowanie zamka wyłącznie za pomocą klucza.

- Mechanizmy rolkowe umieszczone w skrzydle powinny być co pewien czas (przynajmniej raz na pół roku) oczyszczane z drobin kurzu i zabrudzeń (wystarczy je odkurzyć).
- Zaleca się, aby uszczelki szczoteczkowe były odkurzane nie rzadziej niż raz na pół roku (lub częściej w zależności od czystości i zapylenia otoczenia). Zabranie się mechanicznego czyszczenia uszczelk.
- UWAGA ! Nie należy dopuszczać do użytkowania okienka bez sprawnego urządzenia zabezpieczającego, które znajduje się na dolnej krawędzi ramy.

#### **Instrukcja obsługi okien rewizyjnych attyk:**

- Mycie i czyszczenie jak w przypadku okien i drzwi
- Okna rewizyjne attyk otwierane są wyłącznie na czas prac serwisowych.
- **Okna należy użytkować przez serwis wyłącznie z udziałem osoby asekurującej, pozostającej w czasie prac na zewnątrz przy otwartym skrzydle.**
- Okna rewizyjne attyk otwierane są ręcznie przy wspomaganii siłowników gazowych.
- W celu otwarcia okna należy otworzyć za pomocą klucza zamek (lub dwa zamki jeżeli takie występują) i za pomocą dwupunktowej ssawki [2 sztuki na wyposażeniu budynku], którą należy przyssać do dolnej, wcześniej oczyszczonej części szyby pociągnąć do siebie mocno okno (okna nie posiadają uchwytów do otwarcia, nie wolno demontować żadnych elementów które mogłyby być wykorzystywane do stawiania na nich i wspinania się na attykę, która jest jednocześnie balustradą dachu) . Po niewielkim odsunięciu skrzydła siłowniki zaczną wspomagać otwarcie okna do pozycji poziomej umożliwiającej dostęp do przestrzeni między elementami - patrz załączone zdjęcie.
- Siłownik jest urządzeniem gazowym z 12 mies. okresem gwarancji producenta. W przypadku widocznego (odczuwalnego) spadku siły działania siłownika należy wymienić wadliwy na nowy tego samego typu.
- W celu zamknięcia okna należy otwarte skrzydło pociągnąć w dół i za pomocą tej samej ssawki dopchnąć do pozycji zamkniętej, a następnie zamknąć zamek/zamki na klucz.
- Okna odblokowanego, otwartego nie wolno pozostawiać bez nadzoru.

#### **Instrukcja obsługi drzwi rewizyjnych kraterów 1,2,3,5**

- Mycie i czyszczenie jak w przypadku okien i drzwi
- Otwieranie drzwi możliwe jest wyłącznie od wewnętrznej strony budynku. Drzwi służą wyłącznie jako wejście serwisowe do wnętrza kraterów. Nie ma możliwości zamknięcia lub otwarcia zamka drzwi od wnętrza kraterów. Nie wolno pozostawiać osoby z serwisu wewnątrz kratera zamykając za tą osobą drzwi.

- Drzwi krateru I (krater zadaszony) otwierają się poprzez uchył do góry. Wspomaganie, otwieranie i utrzymanie w pozycji otwartej realizowane jest poprzez siłowniki gazowe jak w pkt. IV.

### **Instrukcja obsługi drzwi półobrotowych wejścia głównego elewacji zachodniej**

- Mycie i czyszczenie jak w przypadku okien i drzwi
- Drzwi półobrotowe nie są w założeniu projektowym przeznaczone do stałego otwierania i zamykania. Otwieranie i zamykanie może być realizowane wyłącznie przez obsługę budynku.
- Po otwarciu zamków drzwiowych - zamki wielopunktowe po obu stronach drzwi (na obu skrzydłach), obsługa winna wykonać obrót drzwi dookoła osi o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i zablokować oba skrzydła w tym położeniu za pomocą zasuwnic dolnych trafiając bolcami w przygotowane w posadce budynku i chodniku gniazda.

### **Instrukcja obsługi i konserwacji siłowników okien przewietrzających w kraterach 2,3,5 z siłownikami D+H**

Kwatery otwierane okien w kraterach nr 2,3,5 w celu uchylania wyposażone są w siłowniki elektryczne sterowane centralnie.

- Mycie i czyszczenie jak w przypadku okien i drzwi (z uwaga iż: przy czynnościach czyszczących okna z siłownikami należy zwrócić szczególną uwagę na to żeby do w/w siłowników nie dostała się woda).
- Siłowniki okien podlegają gwarancji 12 miesięcznej od dnia przekazania budynku do użytkowania. W celu zachowania gwarancji okno wraz z siłownikami D+H powinny być objęte nadzorem technicznym i poddawane stałym przeglądom konserwacyjnym. Użytkownik zobowiązany jest do: utrzymania urządzenia w pełnej sprawności przez cały czas eksploatacji, testowanie przynajmniej raz w miesiącu w celu sprawdzenia prawidłowości jego zadziałania, zapewnienia konserwacji - zgodnie z zaleceniami producenta płatny przegląd konserwacyjny musi być wykonany po 6 miesiącach przez grupy serwisowe producenta lub firmę posiadającą autoryzację na konserwację i serwis wydaną przez D+H Polska. Obowiązek zgłoszenia przeglądu spoczywa na użytkowniku.

Urządzenie lub części mechaniczne okna tracą gwarancję na skutek: stwierdzenia uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego użytkowania, stwierdzenia uszkodzeń powstałych w wyniku zdarzeń losowych lub celowych działań osób trzecich, samowolnego dokonywania napraw lub zmian konstrukcyjnych

## Instrukcja obsługi i konserwacji drzwi ewakuacyjnych z siłownikami DORMA ED200 „INVERS” – element występowania A/PN/ EL03 (drzwi dwuskrzydłowe lewe)

### Mycie i czyszczenie drzwi jak w pkt. poprzednich z uwagami:

- Przed przystąpieniem do mycia drzwi wyposażonych w napęd DORMA ED200 należy go bezwzględnie wyłączyć.
- Przy czynnościach czyszczących fasadę i drzwi należy zwrócić szczególną uwagę na to żeby do automatu nie dostała się woda.

### Charakterystyka i obsługa napędu

Napędy DORMA ED 200 do automatycznych drzwi rozwieranych 2-skrzydłowych na budynku CNK zainstalowane w wersji Invers realizują swoje funkcje w sposób następujący:

- **automatyczne otwarcie drzwi, napowietrzanie budynku** - w przypadku dostarczenia sygnału p.poż (otwarcie beznapięciowe za pomocą sprężyn), napędy po otrzymaniu impulsu z BMS otwierają drzwi i utrzymują je w pozycji otwartej do chwili ustania alarmu oraz przywrócenia napięcia zasilającego, wtedy drzwi zamykają się z elektroniczną koordynacją kolejności zamykania.
- **funkcja ewakuacyjna** - poza opisaną powyżej, jest realizowana za pomocą dźwigni przeciwpanicznej PHA2000 z mikrowłaznikiem. Naciśnięcie dźwigni PHA 2000 na dowolnym skrzydle drzwi, niezależnie od zapewnianego zasilania, otwiera drzwi i po określonym, zaprogramowanym czasie możliwym do ustawienia 0-30sek., (z napięciem zasilającym), automatycznie je zamyka;

W pozycji zamkniętej drzwi zablokowane są elektrozwarą TV 101 z elektrotrzymaczem TVZ 101, zamontowaną na ościeżnicy (przy skrzydle czynnym) po stronie przeciwnej do zawiasów czyli od wewnątrz pomieszczenia. Przy drzwiach 2-skrzydłowych skrzydło bierne trzymane jest przez (zablokowane elektrozwarą TV 101) skrzydło czynne.

Oprócz sterowanie centralnego napęd wyposażony jest dodatkowo w dwa przełączniki, które na w/w obiekcie używane są tylko w celach konserwacyjno serwisowych:

- wyłącznik zasilania - służy do włączania zasilania napędu. Wyłącznik ten używany jest wyłącznie w celach serwisowych i po jego wyłączeniu nie będzie możliwości zamknięcia drzwi.
- przełącznik programowy (czarny trójpołożeniowy) - służy do ustawiania trybu pracy napędu:
  - położenie <AUS> - napęd wyłączony i zaryglowany (drzwi będą otwierały się po sygnale p.poż lub naciśnięciu dźwigni antypanicznej) , drzwi zabezpieczenie elektrozwarą



- o położenie <AUTOMATIC> - praca automatyczna – drzwi pracują jak wyżej lecz bez zamknięcia elektrozwarą UWAGA! W tym przypadku drzwi nie są na stałe zamknięte i możliwe jest ich otwarcie od zewnątrz. Pozycja <AUTOMATIC> może mieć jednak zastosowanie w przypadku dołożenia dodatkowego sygnału z zewnątrz typu karta magnetyczna.
- o położenie <DAUEROFFEN> - drzwi pozostają stale otwarte (np. w lecie, do sprzątnia itp.)

### **Konserwacja napędu**

- o Napęd zgodnie z zapisem w Warunkach Gwarancji musi być cztery razy w roku (co kwartał) sprawdzony pod kątem utrzymywania zadanych parametrów pracy. W razie potrzeby można dokonać korekty ustawionych wcześniej parametrów (tylko serwis DORMA Polska). Zewnętrzne elementy napędu można czyścić przy pomocy suchej szmatki.
- o Konieczne jest zawarcie odpowiedniej umowy konserwacyjnej z Serwisem Centralnym **DORMA** Polska Sp. z o.o. tel. (22) 736 59 10, fax (22) 736 59 01.

### **Usuwanie zakłóceń**

- o Jeżeli drzwi nie otwierają się lub nie zamykają należy sprawdzić:
  - o czy jest zasilanie zewnętrzne?
  - o czy wyłącznik zasilania nie jest wyłączony?
  - o czy przełącznik programowy jest we właściwym położeniu?
  - o czy skrzydła drzwi nie są zablokowane mechanicznie przez jakiś przedmiot (np. kamień)?

Jeśli po sprawdzeniu wszystkich wyżej wymienionych punktów drzwi w dalszym ciągu nie pracują prawidłowo, należy wezwać autoryzowany serwis DORMA Polska.

### **UWAGI OGÓLNA:**

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

### **3.6.6 Okładziny z piaskowca cienkowarstwowego (kratery, wahadło)**

Okładzina zewnętrzna czap kraterów i obudowy wahadła na dachu budynku A CNK wykonana jest z naturalnego elastycznego piaskowca cienkowarstwowego Kwarc Stone klejonego do płyt podbudowy. Na czapach kraterów (nr 1,2,3,5) fugi pomiędzy płytami okładziny wypełnione są masą Sopro Marmor Silicon i



pokryte w celach estetycznych piaskowcem jak okładzina płyt. Wahadło oklejone jest piaskowcem cienkowarstwowym jak wyżej w sposób ciągły (bezfugowo). Okładzina zabezpieczona jest impregnacją wstępną wykonaną preparatem „Impregnat wstępny KWARCSTONE” a następnie preparatem „Impregnat zewnętrzny KWARC STONE”- karty techniczne w załączeniu.

## **KONSERWACJA I UŻYTKOWANIE**

Mycie okładziny z piaskowca cienkowarstwowego należy wykonywać w zależności od intensywności zabrudzenia powierzchni lecz nie zaleca się powtarzać go częściej niż dwa razy w roku. Zabieg mycia należy wykonywać w temperaturze otoczenia od 5 do 25 st C przy użyciu rozproszonego strumienia czystej wody (bez dodatków środków czyszczących) o temperaturze do 30 st C i ciśnieniu roboczym do 5 MPa. Oczyszczana powierzchnia winna być splukiwana do momentu usunięcia zabrudzeń tak aby nie powstały zacieki. Zabrania się szorowania, tarcia i skrobania okładziny podczas czyszczenia. Osoby wykonujące proces czyszczenia powinny być odpowiednio zabezpieczone i wyposażone w obuwie na miękkich podszewkach.

## **KONSERWACJA**

Proces impregnacji okładziny z piaskowca cienkowarstwowego KWARC-STONE należy ponawiać nie rzadziej niż co trzy lata lub po wykonaniu 8 cykli mycia, zaleca się wykonywanie go w okresie letnim przy ustabilizowanej słonecznej pogodzie . Przed wykonaniem zabiegu impregnacji powierzchnię należy oczyścić za pomocą strumienia wody o temperaturze do 45 st C (cieplejsza niż przy zwykłym myciu) i o ciśnieniu do 6 MPa rozproszonym strumieniem. Powierzchnia musi być dokładnie zmyta i splukana tak aby nie pozostały na niej smugi i zacieki. Po wyschnięciu powierzchni można przystąpić do impregnacji. Impregnacji wykonujemy przy użyciu środka „Impregnat zewnętrzny KWARC-STONE” aplikowanego przy użyciu ręcznego opryskiwacza lub pędzla zgodnie z załączoną kartą techniczną.

### **Impregnacja okładziny z piaskowca cienkowarstwowego nie jest impregnacją „antygraffiti”**

W przypadku zabrudzeń np. chemikaliami, które nie dają się usunąć podczas normalnego mycia, można je usuwać miejscowo przy użyciu amoniaku o 10% stężeniu z wodą, a następnie zmyć wodą przy zachowaniu parametrów jak przy myciu „przed impregnacją”. W rejonach mytych roztworem amoniaku należy wykonać pełną impregnację przy użyciu preparatów „ Impregnat wstępny KWARC-STONE” a następnie „Impregnat zewnętrzny KWARC-STONE”

W przypadku wystąpienia uszkodzeń mechanicznych powierzchni należy niezwłocznie ( w terminie trzech dni od wystąpienia uszkodzenia powiadomić producenta/dostawcę systemu firmę KRASSYSTEM<sup>1</sup> lub wykonawcę okładziny firmę GOLA Sp. z o.o.<sup>2</sup> w celu usunięcia uszkodzenia i odtworzenia uszkodzonej okładziny.

## UŻYTKOWANIE

Okładziny z piaskowca cienkowarstwowego stanowią tylko i wyłącznie elementy o charakterze ozdobnym i nie mogą pełnić żadnej funkcji użytkowej dlatego zabrania się:

- siadania, chodzenia, opierania się o jej powierzchnię a szczególnie o krawędzie zewnętrzne.
- Ze względu na charakter konstrukcji a związku z tym brak zabezpieczeń poruszanie się po powierzchni okładzin osób postronnych jest surowo zabronione.
- Wszelkie prace konserwatorskie i naprawcze muszą być wykonywane przy zachowaniu szczególnej ostrożności i przy zastosowaniu odpowiednich zabezpieczeń.
- Miejsca gdzie dostęp osób postronnych jest szczególnie łatwy muszą być oznaczone znakami zakazu.
- Kładzenia na powierzchni okładziny i opierania o nią wszelkich elementów i urządzeń mogących uszkodzić powierzchnię lub ją zdeformować jest zabronione
- Operację ośnieżania powierzchni połączeń kraterów należy wykonywać poprzez zmiatanie śniegu z powierzchni okładziny. Zabrania się wykonywania zabiegów kucia i skrobania oblodzeń i zabrudzeń.
- W przypadku wystąpienia uszkodzeń mechanicznych powierzchni należy niezwłocznie ( w terminie trzech dni od wystąpienia uszkodzenia powiadomić producenta/dostawcę systemu firmę KRASSYSTEM<sup>1</sup> lub wykonawcę okładziny firmę GOLA Sp. z o.o.<sup>2</sup> w celu usunięcia uszkodzenia i odtworzenia uszkodzonej okładziny. Nie zgłoszenie powyższego faktu może skutkować dalszymi uszkodzeniami okładziny i utratą gwarancji.

### 3.7 Wykończenia ścian wewnętrznych

#### 3.7.1 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 przemaalować.

Ingerencja w ściany np. częściowe wyburzenia może również spowodować utratę parametrów nośnych przegród, co skutkować może powstawaniem zarysowań tynku i ścian.

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 zdjęć fotogeometrycznych, testometrów mechanicznych, czujników indukcyjnych 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.

### **3.7.2 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.

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.

## **3.8 Elementy ślusarki ( poręczę, balustrady, balustrady szklane)**

### **3.8.1 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.

#### **Wytyczne 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
Środowisko nadmorskie, kategoria korozyjności C4, C5	3-6 miesięcy

**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 szczawiowego 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 szczołkowanej ( 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.

### 3.8.2 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 żyletki 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 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 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 powłok i/lub powierzchni szkła.

### 3.8.3 Obudowy (wyjść szklanych na dach, windy przeszkolone)

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

**Rotule systemowe Spider – SP02 – 17NSSS** - Zakres kontroli okresowej:

- 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.

### **3.9 Dach**

Przeglądy techniczne powinny być wykonywane minimum dwa razy do roku na wiosnę i jesienią. Mają za zadanie ogólne zwrócić 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 kablowe etc. wymagają akceptacji G.W. oraz Projektanta.

#### **3.9.1 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 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 połąć 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.**

### **3.9.2 Obróbki blacharskie**

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

### **3.9.3 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 baczną 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.

### **3.9.4 Donice aluminiowe**



Zalecana się okresowe czyszczenie co najmniej raz w roku . Powierzchnie aluminiowe powinny być czyszczone ( myte) letnią wodą z dodatkiem nie agresywnego środka czyszczącego o obojętnym odczynie pH (wg zaleceń producenta), nie zawierających substancji acetonowych ani amoniaku. Nie szorować szczotkami lub ostrymi przedmiotami. Unikać środków ściernych i silnie alkalicznych.

Zabrania się:

- siadania w miejscach do tego nie przeznaczonych,
- opierana oraz stawiania elementów mogących powodować uszkodzenia struktury lakieru i aluminium,
- samowolnego naruszania struktury donic przez montowanie dodatkowych elementów kotwiących, itp. w okresie gwarancyjnym.

**Naruszenie elementów donic skutkować może utratą gwarancji na dany zakres robót.**

### **3.9.5 Ławki wykończone elementami drewnianymi**

Bieżące użytkowanie i pielęgnacja powinna obejmować czyszczenie, usuwanie wszelkich zanieczyszczeń takich jak: piasek, liście błoto mających negatywny wpływ na żywotność desek poprzez zarysowania, przebarwienia. W przypadku silnego zabrudzenia powierzchnię desek można umyć za pomocą myjki ciśnieniowej. W sezonie zimowym należy usuwać zalegający śnieg za pomocą np. szczotek nie dopuszczając do zamarzania i powstawania lodowych warstw. Śniegu nie należy usuwać za pomocą soli lub też innych substancji chemicznych. W trakcie codziennego użytkowania nie dopuścić do uszkodzeń mechanicznych spowodowanych między innymi przez rzucanie w ławki ostrymi elementami. Zabrania się rysować po ławkach.

Deski zostały zabezpieczone olejem IPROTECT zapobiegającym wchłanianiu wody, zmniejszaniu występowania sinizny, zabezpieczającym przed działaniem promieni ultrafioletowych oraz chroniącym przed czynnikami atmosferycznymi. Ilość oraz częstotliwość czynności konserwacyjnych uzależniona jest od warunków oraz nasilenia użytkowania. Czynności olejowania zaleca się przeprowadzać co najmniej raz w roku. Przed przystąpieniem do czynności olejowania należy zapoznać się z instrukcją producenta preparatu umieszczoną na opakowaniu lub dostarczoną z produktem dotyczącą: warunków stosowania, ochrony zdrowia, oddziaływania na środowisko naturalne.

Powtórne użycie oleju wymaga odpowiedniego przygotowania desek poprzez ich uprzednio wyczyszczenie zmywaczem do tarasów. Chropowate lub też uszkodzone powierzchnie należy lekko zetrzeć drobnoporiastym papierem ściernym, a następnie nanieść olej pielęgnacyjny. Olej nanosić pędzlem równomiernie i obficie na drewno całkowicie czyste i suche zabezpieczając przed oddziaływaniem promienni

słonecznych. Ewentualny nadmiar oleju należy wytrzeć czystą szmatką maksymalnie do 20 minut po zastosowaniu preparatu. W przypadku nadmiernego chłonięcia przez drewno należy powtórzyć czynność olejowania. Olej utwardza się po upływie 24-48 godzin w zależności od warunków pogodowych. W tym czasie drewno należy chronić przed wodą.

### **3.10 Teren zewnętrzny, dach – place, chodniki, zielen**

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

#### **3.10.1 Zielen**

##### **Instrukcja konserwacji zieleni – dach.**

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 (nasadzenia krzewów i bylin) obejmuje:**

Wczesna wiosna - cięcie pielęgnacyjne, usunięcie przemarzniętych, uszkodzonych pędów, nawożenie nawozami wieloskładnikowymi: do roślin iglastych i do roślin liściastych, cięcie formujące

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 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.

##### **Instrukcja konserwacji nawierzchni – dach.**

Nawierzchnia wykonana na dachu A jest nawierzchnią przeznaczoną pod ruch pieszy i należy ją użytkować zgodnie z przeznaczeniem. Niedopuszczalne jest niszczenie nawierzchni poprzez wprowadzanie do niej szkodliwych substancji: substancji chemicznych, substancji barwiących i in. Nawierzchnia została wykonana z kruszyw naturalnych wiązanych zaprawami i spoiwami i może być podatna na uszkodzenia mechaniczne, jeśli użytkuje się ją niewłaściwie. Ewentualne uszkodzenia nawierzchni, takie, jak odpryski czy ubytki należy uzupełnić w tej samej technologii jaką była wykonana nawierzchnia w konsultacji z firmą wykonawczą przeszkoloną przez producenta, który opracował indywidualne rozwiązanie techniczne nawierzchni.

Nawierzchnia jest przepuszczalna, a co się z tym wiąże – porowata, i może ulegać zabrudzeniu, zabrudzenia mogą wnikać w pory pomiędzy składnikami nawierzchni. Ewentualne zabrudzenia można usunąć za pomocą myjki wysoko ciśnieniowej. W celu zachowania pełnej trwałości nawierzchni zaleca się wykonywanie corocznych przeglądów jej stanu. Z uwagi na posadowienie nawierzchni na stropie w tzw. technologii odwróconej, konieczne jest zapewnienie właściwego odprowadzania wody z dachu. Właściwe odprowadzenie wody z dachu jest uwarunkowane prawidłowo wykonanymi spadkami stropu i prawidłową wydajnością odbiorników - wpustów.

#### **Instrukcja konserwacji systemu nawadniania – dach segment A.**

Po zakończeniu sezonu podlewania czyli po okresie wegetacyjnym ( przed wystąpieniem przymrozków) należy przygotować system do zimy. Należy zamknąć zawór główny doprowadzający wodę do studzienek i odvodnić rurę przyłącza. Przy pomocy kompresora podłączonego do odpowiedniego zaworu spustowego należy przedmuchać każdą sekcją. Wiosenne uruchomienie polega na otwarciu zaworu głównego oraz sprawdzeniu szczelności systemu i jakości pracy urządzeń. Najbardziej istotne jest zwrócenie uwagi na rośliny i odpowiednie dobranie dawki polewowej poprzez zaprogramowanie sterownika.

**Sterownik (instrukcja obsługi sterownika i czujnika deszczu została dołączona do dokumentacji powykonawczej) został zaprogramowany z uwzględnieniem obecnych warunków atmosferycznych i powinno się korygować ustawienia w zależności od pór roku i temperatur.**

**Wszystkie czynności powinny być wykonane przez osoby przeszkolone lub profesjonalnie przygotowane do tego typu prac.**

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

### 3.10.2 Chodniki (kostka brukowa, asfalt, płyty fibre)

Ciągi komunikacyjne należy systematycznie odśnieżać, nie dopuszczając do powstania oblodzenia. Odśnieżanie może odbywać się w sposób ręczny jak i mechaniczny (zabrania się odkuwania lodu – gdyż może to zaszkodzić strukturze powierzchni). **Zabrania się używania na ciągach komunikacyjnych środków chemicznych (sól, chlorki, etc.). Dopuszczalne jest zastosowanie piasku na powierzchni chodnikowe z kostki, asfaltu, płyt fibre - stanowiące zagrożenie dla ruchu pieszego i samochodowego.**

### 3.10.3 Pressbeton

Zalecane jest stosowanie odpowiednich środków zgodnych z instrukcją producenta, systematyczne codzienne sprzątanie terenów wykonanych z pressbetonu. W okresie zimowym bezwzględny zakaz stosowania soli i chlorów, w codziennym doczyszczaniu środków o odczynie zasadowym, w zamian należy stosować np. do odładzania granulat - Ravenol Eis-Tiger.

**Trwałość posadzki z pressbetonu uzależniona jest przede wszystkim od dbałości o czystość i przestrzegania konserwacji wg instrukcji.**

### 3.10.4 Ściana z gliny

Zalecane jest stosowanie odpowiednich środków pielęgnacyjnych np. środek hydrofobizująco-impregnacyjny Ispo Fassadenschutz BS 290 LP, zgodnych z instrukcją producenta oraz systematyczne codzienne sprzątanie terenów wykonanych wokół ściany z gliny.

Trwałość ściany z gliny uzależniona jest przede wszystkim od dbałości o czystość i przestrzegania konserwacji, zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz odpowiednie czyszczenie przez przeszkolony personel np. miękkim pędzlem ławkowcem. Jest bezwzględny zakaz używania odkurzaczy, mopów, myjek ciśnieniowych lub innych urządzeń, które mogą naruszyć strukturę ściany z gliny oraz opierania elementów które mogą uszkodzić ściany w jej codziennym użytkowaniu.

**Zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w konstrukcję ściany z gliny bez zgody projektanta (zarówno części poziomej jak i pionowej). Wszelkie zmiany sposobu użytkowania ściany z gliny powodujące zwiększenie projektowanego obciążania wymagają zgody projektanta. W przypadku niedostosowania się do w/w zasad zwalnia to GW z odpowiedzialności i utratę gwarancji.**

### 3.11 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 użytkownika 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 (wyrzedzające 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,
- 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;
- do szynoprzewodów oświetleniowych nie można dołączać większej liczby naświetlaczy niż jest to przewidziane w projekcie;

### **3.11.1 Zasilanie obiektu**

#### **Abonencka stacja transformatorowa:**

**Rozdzielnica 15kV:** 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.)
- wzrokowego sprawdzenie głównych własności rozdzielnicy 15kV, bez otwierania drzwi celek
- zgodności położenia wskaźników aparatury łączeniowej
- stanu i czystość aparatury
- stanu instalacji uziemiającej
- stanu tablic licznikowych, wskazania samych liczników
- zgodności schematu ideowego rozdzielni z opisem na tabliczkach kierunkowych kabli

**Rozdzielnica 0,4kV:** 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

- drażki manipulacyjne, izolacyjne - co 12 miesięcy
- chodnik gumowy - co 12 miesięcy
- pomosty izolacyjne - co 12 miesięcy

### **Transformatory**

Bez wyłączenia transformatora spod napięcia należy przeprowadzać jego oględziny w terminach wg instrukcji eksploatacji (ogłędziny co najmniej raz na miesiąc - zaleca się raz na 2 tygodnie)

**Dla transformatorów suchych, wykaz czynności jakie powinny być przeprowadzane min. raz do roku:**

- Sprawdzić dokręcone śruby na zaciskach przyłączeniowych i odczepach
- Przeczyścić z kurzu, a miejsca trudno dostępne przedmuchać sprężarką,
- Dokonać wizualnej inspekcji, usunąć wszystkie zabrudzenia z transformatora,
- Sprawdzić działanie i podłączenie wentylatorów. Należy zwrócić uwagę na kierunek obracania się ich łopatek przy zasilaniu trójfazowym,
- Dokonać przeglądu instalacji wentylacyjnej, czy nie zostały pomniejszone jakiegokolwiek otwory wentylacyjne i czy dostarcza ona odpowiednią ilość powietrza chłodzącego,
- Dokonać wizualnej inspekcji, sprawdzić czy wszystkie połączenia są pewnie wykonane, czy nie ma uszkodzonych przewodów,

Dla transformatorów olejowych:

- Konserwacja transformatora pracującego w normalnych warunkach sieciowych i środowiskowych, w praktyce ogranicza się do regularnej kontroli stanu połączeń i wizualnej inspekcji szczelności transformatora.
- W warunkach, gdzie występują silne zanieczyszczenia (osadzanie się kurzu, zasolenie, chemikalia, itp.) może stać się konieczne okresowe czyszczenie przepustów porcelanowych lub szynowych.

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

Linie zasilające 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.**

### **Rozdzielnice licznikowe (ZELP - złącze elektryczne liczników pomiarowych).**

Liczniki energii elektrycznej są własnością zakładu energetycznego i jako takie nie podlegają żadnym zabiegom konserwacyjnym przez użytkownika z wyłączeniem wizualnego określenia aktualnego stanu pracy licznika (awaria/praca – w większości liczników sygnalizowane czerwoną diodą LED). Licznik powinien być bezwzględnie zaplombowany, co świadczy o nie ingerowaniu osób postronnych do układu pomiarowego oraz zacisków kablowych.

Zabezpieczenie przedlicznikowe również powinno posiadać plomby zabezpieczające przed ingerencją osób trzecich w układ pomiarowy.

Kontrola dostępnych zacisków pomiarowych powinna się odbywać przynajmniej raz w roku. Taka kontrola ma na celu przede wszystkim dokręcenie zacisków na przewodach oraz wizualne określenie poprawności połączeń (zarobienie końcówek oraz określenie poprawności „zarobienia” izolacji)

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

### **Rozdzielnie niskiego napięcia**

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

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 rozdzielnicy,
- 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.

Przeglądy urządzeń oświetlenia elektrycznego należy przeprowadzać obligatoryjnie 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.

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 prawidłowo. Na koniec testu przywrócić podstawowe zasilanie oświetlenia oraz upewnić się, że wykonano to prawidłowo. Dodatkowo, dla systemów z centralną baterią należy sprawdzić kontrolki systemu informujące o poprawnej pracy.**

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

Wykaz czynności jakie powinny być przeprowadzane przynajmniej raz na rok:

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

Dla wszystkich innych systemów powinny być wykonywane kontrole miesięczne, a także dodatkowo następujące testy:

- 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 prądowców należy odnieść się do wymagań normy ISO 8528-12.

## Instalacja odgromowa

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

Oględziny 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.

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.

### **3.12 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 bufory 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.

#### **3.12.1 Instalacja domofonowa i wideodomofonowa**

W ramach bieżącej eksploatacji, użytkownik powinien zwracać uwagę na sposób i jakość funkcjonowania instalacji. Każda zmiana funkcjonowania, jako oznaka możliwej wady, powinna być jak najszybciej zgłaszana do odpowiednich służb technicznych.

Służby te, powinny przynajmniej jeden raz w roku, wykonać następujące czynności o ile wytyczne producenta/dostawcy nie stanowią inaczej:

- 1) Dokonać wizualnej oceny stanu wszystkich elementów instalacyjnych danej instalacji
- 2) Dokonać oceny jakości funkcjonowania poszczególnych domofonów i wideodomofonów zgodnie z ich funkcjonalnością – jakości wizji i fonii.

- 3) Należy oczyścić wszystkie elementy użytkowe instalacji, w szczególności panele z kamerami, monitorami, klawiaturami.
- 4) Należy kontrolować stan wszystkich połączeń (dokręcić wszystkie połączenia śrubowe)
- 5) Należy 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.

### **3.12.2 Instalacja Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN**

W ramach czynności eksploatacyjnych bieżących użytkownik powinien codziennie zwracać uwagę na wszystkie zapisy odnośnie uszkodzeń oraz alarmów technicznych pojawiających się na panelach operatorskich, które powinny być podstawą do podjęcia natychmiastowych działań celem usunięcia ich przyczyny. Szczególnie w początkowym okresie użytkowania instalacji, należy zwracać uwagę na sposób użytkowania danej instalacji przez bezpośredniego jej użytkownika. 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) Oczyścić wszystkie elementy użytkowe instalacji w szczególności panele z klawiaturami, czujniki systemu, sterowniki.
- 3) Dokonać oceny funkcjonowania poszczególnych elementów systemu:
  - a. Część detekcyjna – sprawdzić funkcjonowanie wszystkich czujników detekcyjnych.
  - b. Część systemowa – sprawdzić funkcjonowanie wszystkich elementów systemowych jak klawiatury, centrale, zasilacze.
  - c. Część funkcjonalna – należy sprawdzić: poprawność zbrojenia i rozbrojenia wszystkich stref włamaniowych oraz poprawność alarmowania na centrali włamaniowej (odpowiednie komunikaty) i przekazywania alarmów odpowiednim służbom zewnętrznym.



- d. Jeżeli instalacja ma połączenia do innych instalacji np. kontroli dostępu, instalacji CCTV lub systemu komputerowego, należy sprawdzić wspólne funkcjonowanie wywołując odpowiednie sytuacje alarmowe łącznie z weryfikacją komunikatów oraz informacji o lokalizacji zagrożenia.
- 4) Dokonać kontroli stanu 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.

### **3.12.3 Instalacja Telewizji Przemysłowej CCTV**

W ramach czynności eksploatacyjnych bieżących użytkownik powinien codziennie zwracać uwagę na jakość obrazu z kamer oraz wszystkie zapisy odnośnie uszkodzeń, alarmów technicznych pojawiających się w systemie. Szczególnie w początkowym okresie, należy zwracać uwagę na sposób użytkowania instalacji przez bezpośredniego jej użytkownika. 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 instalacji.
2. Oczyszczyć zewnętrzne elementy instalacji w szczególności kamery, (obiektywy, obudowy) części ruchome uchwyty kamer, szafy z elementami elektronicznymi.
3. Dokonać oceny jakości funkcjonowania poszczególnych elementów systemu:
  - Kamery – sprawdzić i ewentualnie skorygować jakość obrazów i pola widzenia.
  - Części systemowa – sprawdzić funkcjonowanie wszystkich elementów systemowych jak klawiatury, magnetowidy - jakość nagrywania i odtwarzania, krosownice – odpowiednie przełączanie obrazów na monitory wg opisanej funkcjonalności.
  - Część funkcjonalna - sprawdzić, zgodnie z opisaną funkcjonalnością, zdarzenia alarmowe i odpowiednie reakcje systemu np. wykrycie ruchu w polu widzenia kamery powinno aktywować

nagrywanie obrazu o specjalnych parametrach.

- Jeżeli instalacja ma połączenia do innych instalacji np. kontroli dostępu, instalacji wykrywania włamania i napadu lub systemu komputerowego, sprawdzić wspólne funkcjonowanie, wywołując odpowiednie sytuacje alarmowe, łącznie z weryfikacją komunikatów oraz informacji o lokalizacji występowania zagrożenia.
4. Poddać kontroli stan wszystkich połączeń (dokręcić wszystkie połączenia śrubowe).
  5. Należy 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.

#### **3.12.4 Instalacja Kontroli Dostępu**

W ramach bieżących czynności eksploatacyjnych, użytkownik codziennie powinien zwracać uwagę na wszystkie zapisy odnośnie uszkodzeń, alarmów technicznych pojawiających się w jednostce centralnej instalacji kontroli dostępu. W szczególności kontrolować stan mechaniczny drzwi i zapór, aby nie dopuścić do ich rozregulowania, co może być przyczyną uszkodzenia instalacji kontroli dostępu.

Szczególnie w początkowym okresie, należy zwracać uwagę na sposób użytkowania danej instalacji przez bezpośredniego jej użytkownika . 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 instalacji.
2. Oczyszczyć wszystkie elementy użytkowe instalacji w szczególności elementy zewnętrzne, takie jak: czytniki, klawiatury.
3. Dokonać oceny jakości funkcjonowania poszczególnych elementów systemu:
  - Dla każdego przejścia – sprawdzić mechaniczne funkcjonowanie zapory np.: drzwi, bramki, tripody itd. Funkcjonowanie czytnika, przycisku wyjścia, awaryjnego otwarcia przejścia.
  - Części systemowa – dla każdego przejścia należy sprawdzić w jednostce centralnej instalacji odwzorowanie wszystkich informacji o stanie przejścia oraz odwzorowanie stanów alarmowych.

- Część funkcjonalna - zgodnie z opisaną funkcjonalnością, sprawdzić zdarzenia alarmowe i odpowiednie reakcje systemu np. wykrycie naruszenia przejścia powinno aktywować nagrywanie obrazu o specjalnych parametrach lub generowanie alarmu w określony sposób.
  - Jeżeli instalacja ma połączenia do innych instalacji np.: CCTV, instalacja wykrywania włamania i napadu lub system komputerowy, należy sprawdzić wspólne funkcjonowanie wywołując odpowiednie sytuacje alarmowe łącznie z weryfikacją komunikatów oraz informacji o lokalizacji zagrożenia.
4. 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.

### **3.12.5 Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru**

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 wysterowanie 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. Poddać 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.

### **3.12.6 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.

### 3.12.7 Instalacja Detekcji Tlenku Węgla CO

W ramach czynności eksploatacyjnych bieżących użytkownik powinien zwracać uwagę na kompletność instalacji. Należy pamiętać iż instalacja ta jest instalowana w garażach gdzie jest duże prawdopodobieństwo jej uszkodzenia.

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 pobudzenie czujników CO 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 zgodnie z wytycznymi producenta
- 4) Należy poddać kontroli stan wszystkich połączeń (dokręcić wszystkie połączenia śrubowe)
- 5) Skontrolować poziomy napięć 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.

### 3.12.8 Instalacja telefoniczna

W ramach bieżących czynności eksploatacyjnych, użytkownik powinien zwracać uwagę na wszystkie złożenia odnośnie funkcjonowania instalacji telefonicznej a zgłoszenia o powstaniu wady przekazywać jak najszybciej do odpowiednich służb technicznych.

Z uwagi na technologiczne zaawansowanie tej instalacji, zaleca się podpisanie odpowiedniej umowy na obsługę, z firmą serwisową autoryzowaną przez producenta urządzeń instalacji. Firma ta powinna określić zakres i częstotliwość przeglądów bieżących jak i okresowych.

**Zaleca się, aby każdy przegląd okresowy wykonywany przez firmę dedykowaną był zakończony stosownym protokołem zawierającym:**

- Opis wykonanych czynności.
- Stwierdzeniem, jaki jest stan instalacji po przeglądzie.
- Zalecenia do dalszej eksploatacji.
- Podpisy osób uprawnionych przeprowadzających przegląd.

### **3.13 Instalacje mechaniczne**

#### **3.13.1 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;
- oczyszczenia filtrów i osadników.

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

### **3.13.2 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 wskazaniami/zaleceniami producentów urządzeń, zawartymi w DTR.

### **3.13.3 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, separatory, zbiorniki), dla zachowania udzielonej na nie gwarancji, zgodnie ze wskazaniami/zaleceniami producentów urządzeń, zawartymi w DTR.

### **3.13.4 Separatory substancji ropopochodnych oraz separatory tłuszczu.**

Podstawy prawne regulujące warunki eksploatacji separatorów substancji ropopochodnych oraz separatorów tłuszczu zawarte zostały w Ustawie Prawo Ochrony Środowiska, Ustawie o Odpadach, Ustawie Prawo Budowlane oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 29 listopada 2002r. w sprawie warunków jakie należy spełniać przy odprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego.

Obowiązek właściwej konserwacji i eksploatacji separatora spoczywa na właścicielu.

Czyszczenie i odbiór odpadów powstających przy czyszczeniu separatorów mogą być wykonywane jedynie przez firmy specjalistyczne posiadające zezwolenia właściwych organów ochrony środowiska.

Częstotliwość wykonywania przeglądów i czyszczenia separatorów substancji ropopochodnych oraz separatorów tłuszczu Prawo Budowlane określa na przynajmniej raz do roku.



Częstotliwość wykonywania czyszczeń i przeglądów separatorów substancji ropopochodnych pracujących jako instalacje oczyszczalni ścieków deszczowych zrzucanych do odbiomików naturalnych Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29 listopada 2002r, w sprawie warunków jakie należy spełniać przy odprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego określa na przynajmniej raz na pół roku.

**Dla każdego separatora musi być prowadzony dziennik, w którym zapisuje się informacje o:**

- wewnętrznych przeglądach własnych,
- serwisie,
- przeprowadzonych kontrolach stanu technicznego urządzenia i instalacji,
- oczyszczaniu.

**Ponadto eksploatacja i obsługa separatorów substancji ropopochodnych i tłuszczów powinna być prowadzona zgodnie z DTR, instrukcją konserwacji oraz warunkami gwarancji producenta/dostawcy urządzeń.**

**Eksploatacja separatorów benzyny z wkładem koalescencyjnym lub lamelowym.**

Zaleca się czyszczenie separatorów benzyny przynajmniej dwa razy do roku.

Opróżnianie urządzenia powinno nastąpić, gdy:

- osadnik jest napełniony do połowy,
- gdy zawartość cieczy lekkich osiągnęła 4/5 maksymalnej dopuszczalnej pojemności,
- spiętrzenie w urządzeniu jest niedopuszczalnie wysokie z powodu zanieczyszczenia wkładu koalescencyjnego lub lamelowego,
- pojawi się sygnał dźwiękowy/wizualny z urządzenia alarmowego przy separatorze (w przypadku zastosowania tego urządzenia w instalacji).

Podczas czyszczenia separatora należy również przepłukać wkład koalescencyjny lub lamelowy.

**Eksploatacja separatorów tłuszczu.**

Zaleca się czyszczenie separatorów tłuszczu co dwa tygodnie lub co najmniej raz w miesiącu w zależności od obciążenia instalacji tłuszczami. Podczas czyszczenia urządzenia należy całkowicie opróżnić separator,

osadnik, filtr wody (w przypadku wolnostojących). Po tych zabiegach ponowne napełnienie separatora wodą powinno być wykonane wodą pitną lub odzyskaną z separatora tłuszczu.

### **3.13.5 Instalacja tryskaczowa**

Urządzenia i instalacje tryskaczowe należy konserwować zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12845 i na podstawie tej normy opracowano wytyczne eksploatacji dla użytkownika.

Dla danego obiektu mógł zostać przyjęty inny standard przy projektowaniu, wykonawstwie, odbiorze i eksploatacji instalacji tryskaczowej np. NFPA 13, FM, VdS CEA 4001 i wtedy, jako obowiązujące należy przyjąć wytyczne odnośnie eksploatacji systemu tryskaczowego zawarte odpowiednio w tych dokumentach.

Ponadto eksploatacja i obsługa urządzeń i elementów wbudowanych w instalacji tryskaczowej powinna być prowadzona zgodnie z DTR, instrukcją konserwacji oraz warunkami gwarancji producenta/dostawcy urządzeń.

#### **Programy konserwacji.**

Użytkownik powinien realizować program przeglądów i kontroli, opracować plan czynności kontrolnych, obsługowych i konserwacyjnych, utrzymywać odpowiednią dokumentację, łącznie z książką eksploatacji, która powinna być przechowywana na terenie obiektu.

Użytkownik powinien zorganizować, aby badania, czynności obsługowe i konserwacyjne wykonywane były przez firmę instalacyjną lub firmy o podobnych kwalifikacjach na drodze umowy.

Po wykonaniu czynności kontrolnych, badawczych, serwisowych, obsługowych, konserwacyjnych, urządzenie tryskaczowe, a także automatyczne pompy, hydrofory oraz zbiorniki grawitacyjne powinny zostać przywrócone do właściwego im stanu pracy.

**Uwaga: Zaleca się, aby użytkownik powiadomił wszystkich zainteresowanych o zamiarze wykonania badań i/lub o ich wynikach.**

#### **Tryskacze zapasowe.**

Należy utrzymywać zestaw tryskaczy zapasowych na terenie obiektu do wymiany tryskaczy, które zadziałały lub tryskaczy uszkodzonych. Tryskacze zapasowe łącznie z kluczami powinny być przechowywane w stanie, jakim zostały dostarczone przez ich producenta, w szafce lub szafkach, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym, w którym temperatura nie przekracza 27 °C.

**Liczba tryskaczy zapasowych nie powinna być mniejsza niż:**

- a) 6 w przypadku urządzeń LH;
- b) 24 w przypadku urządzeń OH;
- c) 36 w przypadku urządzeń HHP i HHS.

Zestaw tryskaczy po pobraniu tryskaczy zapasowych powinien być niezwłocznie uzupełniony. Jeżeli urządzenie zawiera tryskacze o wysokich temperaturach zadziałania, tryskacze przyścienne lub inne rodzaje tryskaczy lub zaworów sterujących, to należy również utrzymywać dostateczne ich zapasy.

### **Środki ostrożności i sposoby postępowania w przypadku urządzenia tryskaczowego nie w pełni zdolnego do działania.**

#### **Minimalizacja negatywnego skutku.**

Prace związane z konserwacją, zamianami i naprawami urządzeń tryskaczowych nie w pełni zdolnych do działania powinny być wykonywane tak, aby czas i zakres tych prac był jak najmniejszy.

Jeżeli urządzenie tryskaczowe wyłączone zostanie z użytkowania, użytkownik powinien przedsięwziąć następujące środki:

- a. poinformować jednostki odpowiedzialne za sprawy bezpieczeństwa pożarowego o tym, że alarm pożarowy przesyłany będzie bezpośrednio do straży pożarnej,
- b. wszystkie prace z otwartym ogniem (prace pożarowo-niebezpieczne) będą prowadzone w systemie zezwoleń udzielanych na ich wykonanie. Zabroni palenia tytoniu i stosowanie ognia otwartego w przestrzeniach czasowo wyłączonych z ochrony tryskaczowej na okres wykonywania prac,
- c. jeżeli urządzenie pozostaje wyłączone z użytkowania po godzinach pracy, to wszystkie drzwi przeciwpożarowe i klapy przeciwpożarowe powinny zostać zamknięte,
- d. urządzenia gaśnicze i przeszkolony w jego obsłudze personel powinny pozostawać w pogotowiu,
- e. poprzez odłączenie (odcięcie) przewodów rurowych zasilających część lub części, w której lub w których odbywają się prace, możliwie jak największa część urządzenia powinna pozostawać w stanie gotowości do pracy,
- f. każda wyłączona z użytkowania pompa powinna zostać odcięta za pomocą odpowiednich zaworów
- g. personel służb nadzoru, odpowiedzialny za przestrzeń wyłączoną z ochrony tryskaczowej, powinien być powiadomiony o sytuacji, a przestrzeń ta powinna podlegać stałym obchodom.

**Uwaga: Aby w nocy zapewniona była pewna ochrona, to zaleca się, o ile jest to możliwe, aby części sekcji, przez zastosowanie zaślepek, zostały ponownie włączone do użytkowania. Zaśleпки**



**powinny być wyposażone w dobrze widoczne etykiety, ponumerowane i spisane tak, aby ułatwić w odpowiednim czasie ich usunięcie.**

#### **Planowane wyłączenie z użytkowania.**

Jeżeli nie ma przypadku sytuacji awaryjnej, to dopuszcza się, aby (tylko sam) użytkownik udzielił zezwolenia na wyłączenie z użytkowania sekcji tryskaczowej lub strefy. Zanim urządzenie tryskaczowe w całości lub części zostanie wyłączone z użytkowania, należy sprawdzić wszystkie części budynku, w celu upewnienia się, że nie ma żadnych oznak pożaru.

Jeżeli obszar obiektu podzielony jest na kilku użytkowników lub jeżeli kilka przestrzeni chronionych jest przez wspólne urządzenie tryskaczowe, to również wszyscy inni użytkownicy powinni być poinformowani o wyłączeniu urządzenia tryskaczowego z użytkowania.

#### **Nieplanowane wyłączenie z użytkowania.**

Jeżeli na skutek zaistnienia sytuacji awaryjnej lub pomyłki (błędu), urządzenie tryskaczowe wyłączone zostanie z użytkowania, to możliwe z jak najmniejszym opóźnieniem należy je załączyć. Jednostki, których to dotyczy powinny zostać poinformowane możliwie jak najwcześniej.

#### **Sposób postępowania w przypadku zadziałania urządzenia tryskaczowego.**

Na zakończenie, po odłączeniu użytego urządzenia tryskaczowego, należy wymienić tryskacze, które zadziałały na tryskacze tego samego typu i o tej samej znamionowej temperaturze zadziałania i odtworzyć (przywrócić) warunki zasilania wodą. Tryskacze, które nie zadziałały znajdujące się w pobliżu miejsca, w którym doszło do zadziałania tryskaczy, powinny zostać sprawdzone, czy nie zostały uszkodzone przez ciepło i inne czynniki, i w razie potrzeby wymienione.

Dopływ wody do uruchomionego urządzenia tryskaczowego lub jego części (strefy) nie może zostać odcięty dopóty, dopóki nie zostaną ugaszone wszystkie pożary. Decyzję o odłączeniu uruchomionego przez pożar urządzenia tryskaczowego lub jego części (strefy) może podjąć wyłączenie straży pożarna.

Zdemontowane części składowe urządzenia tryskaczowego powinny być przechowywane przez użytkownika na potrzeby ewentualnego późniejszego ich zbadania przez właściwe jednostki.

## Program kontroli i sprawdzeń wykonywanych przez użytkownika.

### Kontrole rutynowe co tydzień.

- Sprawdzić i zarejestrować wszystkie wartości na manometrach służących do pomiaru ciśnienia wody i powietrza zamontowanych na ZKA, przewodach głównych i hydroforach.  
Uwaga: Ciśnienie w przewodach rurowych sekcji powietrznych, wodno-powietrznych i wstępnie sterowanych nie powinno zmniejszać się szybciej niż 1,0 bar na tydzień.
- Sprawdzić i zarejestrować wszystkie poziomy wody w zbiornikach zalewowych, pomp, hydroforów i zbiornikach wodnych.
- Sprawdzić prawidłową pozycję pracy każdego elementu głównej armatury odcinającej (wszystkie elementy mające wpływ na przepływ wody winny być zabezpieczone mechanicznie przed zmianą położenia przez osoby niepowołane - łańcuchy, paski+ kłódka).
- Sprawdzić poziom oleju w sprężarkach.
- Sprawdzić każde turbinowe urządzenie alarmowe (powinno rozbrzmiewać przez co najmniej 30 s).
- Sprawdzenie automatycznego rozruchu pompy poprzez:
  - obniżenie ciśnienia w urządzeniu rozruchowym,
  - sprawdzenie ilości paliwa i oleju dla silników wysokoprężnych,
  - wykonanie pomiaru i rejestracji ciśnienia w momencie uruchomienia pompy,
  - sprawdzenie ciśnienia oleju w silnikach wysokoprężnych oraz przepływu wody chłodzącej w obiegu otwartym
- Sprawdzenie możliwości ponownego rozruchu, w przypadku silników wysokoprężnych poprzez wykonanie następujących czynności. Bezpośrednio po wykonaniu operacji uruchomienia pomp zawartych w pkt. powyższym należy:
  - uruchomić silnik na czas określony przez producenta (nie mniej niż na 20 minut); następnie silnik należy wyłączyć i natychmiast włączyć za pomocą ręcznego urządzenia rozruchowego
  - sprawdzić poziom wody w obiegu pierwotnym układu chłodzącego, pracującego w obiegu zamkniętym. Podczas całego badania należy kontrolować ciśnienie oleju (o ile zainstalowane zostały manometry), temperaturę silnika i przepływ wody chłodzącej. Należy sprawdzić węże olejowe i dokonać ogólnego przeglądu w celu wykrycia wycieków w układach: paliwowym i chłodzącym oraz w układzie wydechowym
- Sprawdzenie urządzeń grzewczych współbieżnych i miejscowych , zapobiegających zamarznięciu urządzenia tryskaczowego odnośnie prawidłowości ich działania.

### **Kontrole rutynowe co miesiąc.**

Należy sprawdzić poziom elektrolitu i jego gęstość we wszystkich celach akumulatorów kwasowo-ołowiowych (łącznie z akumulatorami baterii rozruchowych silników wysokoprężnych i zasilania rozdzielni urządzenia pompowego). Jeżeli gęstość elektrolitu jest zbyt mała, to należy sprawdzić urządzenie do ładowania akumulatorów i jeżeli działa ono prawidłowo, to należy wymienić zużyty akumulator lub akumulatory.

### **Plany czynności serwisowych i konserwacyjnych.**

**Uwagi ogólne: Oprócz prac wymienionych w niniejszym rozdziale wykonywać należy wszystkie, czynności zalecane przez dostawców poszczególnych podzespołów instalacji tryskaczowych. Użytkownik powinien posiadać podpisane, datowane sprawozdania, zawierające informacje o wszystkich dokonanych lub niezbędnych naprawach i szczegółowe informacje dotyczące czynników zewnętrznych, np. warunków pogodowych, które mogły mieć wpływ na wyniki sprawdzeń lub testów.**

### **Kontrole rutynowe kwartalne.**

- Należy sprawdzić wpływ zmian konstrukcyjnych, dotyczących sposobu wykorzystania przestrzeni, układu składowania, urządzeń grzewczych, oświetleniowych lub wyposażenia budynku na kwalifikację do zagrożenia pożarowego lub projekt urządzenia tryskaczowego, tak aby możliwe były odpowiednie modyfikacje.
- Należy dokonać przeglądu tryskaczy, zaworów sterujących i zraszaczy. Jeżeli na ich powierzchni powstały osady (inne niż powłoki lakiernicze), powinny zostać starannie oczyszczone. Tryskacze, zawory sterujące i zraszacze, które zostały pomalowane lub odkształcone powinny zostać wymienione.  
Powłoki z wazeliny powinny być sprawdzone. Jeżeli jest to konieczne, istniejące powłoki powinny zostać usunięte, a tryskacze, zawory sterujące i zraszacze powinny być dwukrotnie pokrywane powłoką wazelinową (w przypadku tryskaczy z ampułkami szklanymi - tylko obudowa i jarzmo tryskacza).
- Należy sprawdzić przewody rurowe i ich uchwyty ze szczególnym zwróceniem uwagi na obecność korozji i, jeżeli jest to konieczne, pomalowane.  
Powłoki lakiernicze na bazie bitumów na przewodach rurowych, łącznie z końcówkami gwintowanymi oraz rurami ocynkowanymi i uchwyty, powinny być w razie potrzeby odnowione.  
Przyłącza służące do uziemiania przewodów rurowych powinny być sprawdzone. Przewody rurowe urządzenia tryskaczowego nie powinny być wykorzystywane do uziemiania urządzeń elektrycznych i wszystkie przyłącza uziemiające urządzeń elektrycznych powinny być usunięte i przyłączone gdzie indziej.

- Należy sprawdzić każde zasilanie wodą urządzenia tryskaczowego równocześnie z badaniem każdego stanowiska kontrolno-alarmowego. Pompa(y), o ile są przyłączone do zasilania wodą, powinny uruchamiać się automatycznie. Ciśnienie zasilania wodą, przy odpowiednim natężeniu przepływu, nie powinno być mniejsze od wartości podanych w odpowiednich przepisach i normach.
- Należy sprawdzić wszystkie zapasowe źródła zasilania energią elektryczną z agregatów prądotwórczych napędzanych silnikami wysokoprężnymi co do ich poprawności działania.
- Wszystkie zawory odcinające regulujące dopływ wody do tryskaczy powinny zostać uruchomione w celu upewnienia się, że są zdolne do działania i ponownie zabezpieczone we właściwej pozycji roboczej. Dotyczy to zaworów odcinających w każdym zasilaniu wodą, przy zaworze kontrolno-alarmowym (zaworach kontrolno-alarmowych), zaworów odcinających wszystkich stref lub innych dodatkowych zaworów odcinających.
- Wskaźniki przepływu powinny zostać sprawdzone odnośnie poprawności ich działania.
- Należy sprawdzić części zapasowe dla instalacji tryskaczowej co do ich liczby i stanu.

#### **Kontrole rutynowe półroczne.**

- Należy sprawdzić ruchome części zaworów kontrolno-alarmowych powietrznych i wszystkie przyspieszacze typu akcelerator i ekshaustor w sekcjach tryskaczowych powietrznych i uzupełniających, które należy uruchomić zgodnie z instrukcją dostawcy.
- Należy sprawdzić przesyłanie alarmu do straży pożarnej lub do miejsca, gdzie zapewniony jest stały nadzór

#### **Kontrole rutynowe roczne.**

- Sprawdzenie wydajności pomp uruchamianych automatycznie.  
Każda pompa zasilająca urządzenia tryskaczowego powinna być sprawdzona przy pełnym obciążeniu (za pomocą przyłącza testowego, przyłączonego po stronie tłocznej za zaworem zwrotnym pompy) i powinno się osiągnąć wartości ciśnienia i wydajności podane na tabliczce typu.
- Należy przeprowadzić badanie po bezskutecznych próbach rozruchu silnika polegające na sprawdzeniu wskazań sygnalizacji alarmowej w przypadku nie uruchomienia się silnika pompy. Bezpośrednio po tym badaniu silnik pompy powinien zostać uruchomiony przy użyciu ręcznego urządzenia rozruchowego.
- Należy sprawdzić działanie zaworów pływakowych zbiorników zapasu wody, w celu potwierdzenia prawidłowości ich działania.
- Należy sprawdzić filtry po stronie ssawnej pompy, komory osadowe i ich sita, a w razie potrzeby należy je

oczyścić.

#### **Kontrole rutynowe co trzy lata.**

- Wszystkie zbiorniki wody i hydrofory powinny być sprawdzone od zewnątrz na obecność korozji. Zbiorniki powinny zostać opróżnione, jeżeli jest to konieczne, oczyszczone i sprawdzone od wewnątrz na obecność korozji.

Wszystkie zbiorniki powinny być pomalowane renowacyjnie, względnie, jeżeli jest to konieczne, powinny mieć odnowioną ochronę antykorozyjną

- Wszystkie zawory odcinające zasilania, zawory kontrolne-alarmowe i zawory zwrotne powinny zostać sprawdzone i, jeżeli jest to konieczne, wymienione lub poddane remontowi

#### **Kontrole rutynowe co 10 lat.**

- wszystkie zbiorniki zapasu wody powinny być oczyszczone i sprawdzone od wewnątrz i poddane przeglądowi fabrycznemu.

### **3.13.6 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.**

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 jakieś 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 zamocowaniem 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
- 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)
- datę (miesiąc i rok) ważności przeglądu.

#### **3.13.7 Przewody wentylacyjne**

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

#### **3.13.8 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: Klapy 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 pokrętkiem), 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), 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.

Pompy skroplin w centralach to pompy osadzone w tacach ociekowych (pod wymiennikami) zanurzone w kondensacie (TYP EE 400). Przewód tłoczony pompki, kabel zasilający oraz kabel alarmowy stanu pracy pompy wyprowadzony został przez elewację centrali. Czynności związane z obsługą serwisową – w szczególności dostępność do obsługi urządzenia zawarto w załączonej do niniejszej dokumentacji powykonawczej instrukcji obsługi producenta central..

Pompy skroplin klimakonwektorów (EE 600; EE1800 – identyczna konstrukcja) montowane są odpływie tac ociekowych urządzeń. W przypadku klimakonwektorów kanałowych pompy montowane są w widocznym miejscu na odpływie z tacy; natomiast w przypadku klimakonwektorów podsufitowych oraz z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów pompy podłączone są do tac ociekowych. pod demontowaną obudową lub jej fragmentem. Wszelkie czynności związane z dostępem pod obudowę jednostek chłodniczych należy wykonywać w oparciu o DTR właściwych urządzeń.

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 : Dla pompek EE600 i EE1800 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 napelnienia) 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.

### **Filtry urządzeń wentylacyjnych**

Czasookres wymiany filtrów należy ustalić indywidualnie na podstawie wskazań czujników ciśnieniowych w przypadku: central wentylacyjnych, aparatu grzewczo – wentylacyjnego TLP (N1.7) oraz kasety filtracyjnej FK (N1.13). Sposób kontroli wskazań automatyki zgodnie z dokumentacją branży AKPIA. 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 KLIMAFIX (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 grzewczych 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 grzewczych. Zwiększona temperatura spowodować może odklejenie izolacji z kanałów wentylacyjnych.

Wszelkie stany awaryjne nagrzewnic muszą być protokolowane 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 wentylacyjnej należy rozumieć również przepustnice będące elementem kratki wentylacyjnych.

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 firmy ALNOR,
- dekle będące elementami prefabrykacji blaszanej (w miejscach gdzie występuje izolacja paroszczelna K-FLEX),
- kratki wentylacyjne systemowe firmy SMAY z ramkami montażowymi umożliwiającymi demontaż kratki bez konieczności jej odkręcania (zamek zatrzaskowy),
- kratki wentylacyjne – osiatkowania tłumików - umożliwiające dostęp do tłumików klimakonwektorów wentylatorowych typu FWD. 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 (ALNOR) będących wyposażeniem instalacji wentylacyjnych ustalono w oparciu o technologię czyszczenia przewodów wentylacyjnych firmy ELTRI: 04-666 Warszawa Wawer, Ul. Plażowa 3.

Firma Eltri uczestniczyła w procesie wymiarowania odległości pomiędzy poszczególnymi punktami inspekcyjnymi, pobierania wielkości otworów inspekcyjnych oraz proponowała rozwiązania w zakresie wykorzystania elementów instalacji wentylacji (kratki, demontowane elementy instalacji, demontaż niektórych połączeń elastycznych).

Wykonane elementy inspekcyjne mogą być nieużyteczne w przypadku ich przysłonięcia przez inne instalacje lub pojawiające się w okresach późniejszych elementy wyposażenia budynku. W takich przypadkach firma czyszcząca kanały wentylacyjne powinna wykonać dodatkowe otwory rewizyjne. W przypadku firmy ELTRI zakres jej wykonawstwa zawiera również wykonanie dodatkowych otworów rewizyjnych.

### **3.13.9 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.

### **3.13.10 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;
- sprawdzić, czy nie występują w obiekcie pomieszczenia niedostatecznie chłodzone i w razie potrzeby dokonać regulacji przepływów w instalacji;
- sprawdzić stan izolacji cieplnych;
- zgodnie ze wskazaniami/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%).

### **Instalacja freonowa**

W ramach okresowych czynności serwisowych odpowiednie służby techniczne (najlepiej serwis z firmy dostarczającej dane urządzenie) powinny raz/dwa razy na rok przeprowadzić kontrolę instalacji, w ramach której należy:

- dokonać przeglądu technicznego wytwornicy wody lodowej;
- wymienić filtry i olej w sprężarkach;
- sprawdzić szczelność instalacji i w razie potrzeby uzupełnić ją freonem do wymaganego ciśnienia.
- dokumentować zgodnie z przepisami gospodarkę freonem;

## **3.14 WINDY**

Windy na czas wykonywania prac adaptacyjnych winny być zabezpieczone (ściany, sufit, posadzka) oraz posiadać uprawnioną i przeszkoloną osobę do przewożenia ludzi. Prace konserwujące winny być wykonywane przez kompetentną firmę, wykonującą czynności konserwacyjne przez osoby przeszkolone z doświadczeniem i odpowiednimi uprawnieniami jako konserwatorzy dźwigów.

Podstawowe zasady to:

- nie przeciążać dźwigów, nie blokować przycisków, usuwać na bieżąco brud i piasek z progów drzwiowych – może to spowodować zablokowanie drzwi,
- ostrożność przy zamykaniu i otwieraniu drzwi,



- przy transporcie zarówno w okresie adaptacyjnym, jak i w okresie użytkowania należy chronić drzwi i samą kabinę przed uszkodzeniami (zwłaszcza przy elementach wielkogabarytowych czy nieporęcznych)
- nie należy wjeżdżać zbyt mocno obciążonymi wózkami/paleciakami z niewielkimi kółkami – by nie uszkodzić progów czy samej windy,
-



## 4 Procedury serwisowe

Jeżeli, zgodnie z umową, WARBUD S.A. udzielił Gwarancji Jakości wykonanych robót lub rękojmi, okres Gwarancji Jakości i rękojmi rozpoczynają swój bieg od dnia odbioru końcowego przedsięwzięcia inwestycyjnego lub faktycznego rozpoczęcia użytkowania obiektu (w zależności co nastąpi wcześniej), chyba że w umowie postanowiono inaczej.

Na okres udzielonej gwarancji i rękojmi oraz w zakresie przewidzianym umową WARBUD S.A., dalej zwanym Wykonawcą, ustanawia przedstawiciela, tj.:

Specjalista ds. serwisu: ( imię i nazwisko ).....

tel. nr .....; fax. nr .....,

tel. komórkowy ....., adres e-mail .....

Na okres udzielonej gwarancji i rękojmi Zamawiający ustanowi swojego Przedstawiciela lub Przedstawiciela firmy upoważnionej do reprezentowania Zamawiającego, (przywołanie w dalszej części Zamawiającego oznacza również jego Przedstawiciela), w formie pisemnego powiadomienia Wykonawcy z podaniem: firma, adres siedziby firmy, imię i nazwisko upoważnionego Przedstawiciela, nr telefonu i faks-u, ew. adres e-mail.

### 4.1 Procedura zgłaszania reklamacji

Zamawiający zgłasza Wykonawcy reklamacje listem poleconym i faksem na adres: WARBUD S.A. ul. .... w .....

tel.: ....., fax.: ....., e-mail.: .....

W sprawach szczególnie ważnych / pilnych dopuszcza się zgłoszenie faksem o ile w ciągu 24 godzin zgłoszenie zostanie potwierdzone pismem.

Zgłoszenie należy dokonać na załączonym formularzu „Zgłoszenie Reklamacji” ( Załącznik nr 1 ), w ciągu 24 godzin od powzięcia o niej wiedzy.

..... dn. .... / ..... / .....

## ZGŁOSZENIE REKLAMACJI NR .....

**Obiekt**

.....  
(nazwa)

**Zamawiający/Zgłaszający:**

.....  
(firma, Nazwisko i Imię)

**adres:**

.....  
(kod pocztowy, miejscowość, ulica nr)

**Miejsce wystąpienia wady:** (uściślenie miejsca wystąpienia wady np.: nr lokalu, miejsce opisowo, współrzędne wg dokumentacji, itp.)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
**Opis wady:** (krótka, możliwie techniczny opis zaobserwowanej wady, data wystąpienia lub ujawnienia)

.....  
.....  
.....  
**Przyczyny powstania wady ( opinia konserwatora lub zarządcy nieruchomości):**

.....  
.....  
**Związane przedmiotowo osoby i ich numery telefonów, adres e-mail:** (np.: właściciel lokalu, w którym jest zlokalizowana wada)

.....  
**Podpis Przedstawiciela Zamawiającego:**

.....

#### **4.2 Procedura współpracy Zamawiającego z Wykonawcą w aspekcie ustalania terminu, zakresu i technologii naprawy wady.**

Po otrzymaniu zgłoszenia wady, Wykonawca w ciągu dwóch dni roboczych przedstawi termin przeglądu i weryfikacji zgłoszonej wady. Zamawiający (Użytkownik) zatwierdzi lub uzgodni z Wykonawcą inny termin przeglądu lub weryfikacji zgłoszonej wady. W ustalonym terminie przeglądu lub weryfikacji zgłoszonej wady, Zamawiający (Użytkownik) i Wykonawca dokonają oceny zasadności roszczenia gwarancyjnego. Wykonawca nie jest zobowiązany do usunięcia wady za powstanie której nie ponosi odpowiedzialności.

W przypadku nie uczestniczenia przedstawiciela jednej ze stron w przeglądzie lub weryfikacji zgłoszonej wady, kwalifikacja wady dokonana zostanie jednostronnie, a ustalenia stają się wiążące dla drugiej strony. Protokół z takich ustaleń zostanie doręczony stronie nieobecnej, a w przypadku uznania odpowiedzialności Wykonawcy za wadę i zakwalifikowania jej do usunięcia, strony uzgodnią termin jej usunięcia.

W przypadku braku jednoznacznych przyczyn powstania wady oraz braku wskazania osoby odpowiedzialnej za wadę, strony ustalą dalszy tryb postępowania (Załącznik Nr 4 „Notatka ze spotkania”).

W przypadku bezzasadności zgłoszenia wady, WARBUD S.A. zastrzega sobie prawo do żądania zwrotu poniesionych kosztów wynikłych z podjętych czynności, np.: weryfikacji, przeglądu, kosztów badań, pracy sprzętu i ludzi.

W przypadku potwierdzenia zasadności roszczenia gwarancyjnego, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym warunki wykonania prac naprawczych, tj.: data/y, godzina/y, lista pracowników, sprzęt, pobór energii elektrycznej, wody, technologia prac naprawczych lub termin ich przedstawienia.

Zamawiający zobowiązany jest do udostępnienia obiektu (lub jego części) w celu wykonania prac naprawczych. W przypadku gdy użytkownik obiektu/lokalu nie udostępni lokalu w terminie ustalonym lub wskazanym w umowie z Inwestorem, Wykonawca może ustalić inny termin naprawy zapisując uzgodnienia w formularzu „KARTA UZGODNIENÍ I PROWADZENIA PRAC SERWISOWYCH” ( Załącznik nr 2). Jeżeli również w tym dodatkowym terminie obiekt/lokal nie zostanie udostępniony Wykonawcy w celu usunięcia wady, WARBUD S.A. zwolniony zostaje z obowiązku jej usunięcia.



## Karta uzgodnień i prowadzenia prac serwisowych.

### 4.3 Procedura odbioru i potwierdzenia usunięcia wad

<b>BUDOWA:</b>		
Data rozpoczęcia planowanych prac naprawczych		...../...../.....
Opis wady, lokalizacja:		
Uwagi:		
Podpis przedstawiciela		
Właściciela budynku / lokalu wprowadzającego na roboty	Podwykonawcy Tel.	WARBUD S.A.
<b>Pokwitowanie zakończenia prac naprawczych</b>		
Data zakończenia prac naprawczych		...../...../.....
Uwagi:		
Podpis przedstawiciela właściciela budynku / lokalu wprowadzającego na roboty	Podpis przedstawiciela WARBUD S.A. lub Podwykonawcy	



Zakończenie prac naprawczych i gotowość przystąpienia do ich odbioru Wykonawca zgłasza Zamawiającemu (Użytkownikowi) listem poleconym, faksem lub pocztą elektroniczną. Zamawiający (Użytkownik), zobowiązany jest, przystąpić do odbioru prac naprawczych w terminie 7 dni od daty otrzymania zawiadomienia.

Odbioru prac naprawczych dokonywać będą umocowani Przedstawiciele Zamawiającego (Użytkownika) i Wykonawcy, potwierdzenie usunięcia wady zostanie potwierdzone na PROTOKOLE USUNIĘCIA WADY (załącznik nr 3). Prace naprawcze będą odebrane z dniem zawiadomienia.

Po bezskutecznym upływie terminu dokonania odbioru prac naprawczych, uważa się, iż Zamawiający przyjął i zaakceptował prace naprawcze bez zastrzeżeń, co Wykonawca potwierdzi w PROTOKOLE USUNIĘCIA WADY.

**PROTOKÓŁ USUNIĘCIA WADY**

Nr \_\_\_\_\_

Obiekt		Kod księgowy	
Zgłaszający wadę		Data zgłoszenia	
Opis wady:			
Uwagi:			
Termin rozpoczęcia prac naprawczych			
Termin zakończenia prac naprawczych			

**Potwierdzenie Usunięcia Wady:**Osoba odpowiedzialna za Serwis  
Gwarancyjny

Klient

.....

.....

Imię, Nazwisko

Imię, Nazwisko





## NOTATKA ZE SPOTKANIA

Spisana dnia .....

dotycząca .....

na obiekcie .....

### Strony:

#### KLIENT

1. ....

2. ....

#### WARBUD S.A.

3. ....

4. ....

Strony ustalają:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Podpisy :

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

**KARTA PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH**

Lp.	Data	Użytkownik	Producent	Uwagi/ Podpisy



#### **4.4 Procedura rozstrzygnięcia kwestii spornych**

W przypadku rozbieżności w ocenach, co do kwalifikacji wady w postępowaniu według procedury p.4.2, decydować będzie ocena powołanego przez Strony rzeczoznawcy. Kosztami powołania rzeczoznawcy zostanie obciążona Strona, która nienależycie zakwalifikowała wadę.

Wszelkie spory, których Strony nie rozstrzygną w drodze wzajemnych negocjacji, podlegają rozpatrzeniu przez Sąd Powszechny.