

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I KONSERWACJI OBIEKTU

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU WYŻSZEJ SZKOŁY
UMIEJĘTNOŚCI NA POTRZEBY UTWORZENIA ZESPOŁU INKUBATORÓW
TECHNOLOGICZNYCH

ADRES: ul Olszewskiego 6, Kielce

OPRACOWANIE:

SKANSKA S.A.

UL. GEN. J. ZAJĄCZKA 9

01-518 WARSZAWA

+48 22 56 13 000

Skanska S.A.
Kierownik budowy
[Signature]
Grupa bud. KI 378/92

KIELCE, 2015

1. WPROWADZENIE

Generalny Wykonawca inwestycji „Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Budynku ” firma Skanska SA przekazuje Państwu niniejszy dokument, a zebrane tu informacje pozwolą na czytelne funkcjonowanie na obiekcie w trakcie przyszłego użytkowania i w okresie gwarancji.

1.1. CEL INSTRUKCJI

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

1.2 UWARUNKOWANIA W OKRESIE EKSPLOATACJI

W trakcie wykonywania, 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 Laboratorium muszą zapoznać się z w/w instrukcjami, elementami wyposażenia budynku (zwłaszcza systemów które obsługują budynek) i muszą zostać odpowiednio przeszkolone.

1.3 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 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.).

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 /Instrukcja Użytkowania zawartą w dokumentacji powykonawczej.

Wynik kontroli/działań serwisowych/przeglądów okresowych należy udokumentować.

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.

1.4 WARUNKI PRZEPROWADZENIE PRZEGLĄDÓW NA PODSTAWIE WYTYCZNYCH ZAWARTYCH W PB¹, 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 rozbiórki 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.

¹ Prawo budowlane – tekst jednolity

1.5 OBOWIĄZKOWE KONTROLE OBIEKTU BUDOWLANEGO – ASPEKTY PRAWNE

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 m², oraz innych obiektów budowlanych o powierzchni dachu przekraczającej 1 000 m², 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 kominiańskim, 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.

2. ELEMENTY BUDOWLANE

2.1 KONSTRUKCJA OBIEKTU

2.1.1 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 obciążenia konstrukcji wymagają zgody projektanta.

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

2.1.2 Ściany murowane

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. Nie wymagają szczegółowych zabiegów konserwacyjnych, niezbędne jest wykonywanie systematycznych przeglądów okresowych.

2.2. ELEMENTY WYKOŃCZENIA

2.2.1. Ściany gipsowo kartonowe

Ważne jest, aby ściany nie były poddawane obciążeniom większym niż wynika to z norm i projektu. Ściany nie wymagają szczegółowych zabiegów konserwacyjnych. Niezbędnym jest, wykonywanie przeglądów okresowych.

2.2.2. Ścianki i okładziny LTT Compact

Ścianki systemowe zamontowane na obiekcie – winne być użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem, zachowane w czystości zarówno przez użytkowników jak i służby sprzyjające dbające o czystość w pomieszczeniach sanitarnych

ZABRUDZENIA LUB ODBARWIENIA POJAWIAJĄCE SIĘ NA POWIERZCHNI PŁYT

Z uwagi na fakt, że płyty typu Compact nie są narażone na działanie korozji, wilgoci czy oddziaływania czynników biologicznych oraz oksydacji, nie są stosowane specjalne środki ochrony powierzchni- takie jak powlekanie lakierem czy inne powłoki malarskie.

Powierzchnia płyt Compact wykazuje dużą odporność i trwałość na zabrudzenia. Dzięki właściwości powierzchni wymagane koszty pielęgnacji są niewielkie. Użycie łagodnych środków czystości pozwala na skuteczne pozbycie się większości zabrudzeń.

Aby ścianki z płyt typu Compact i GPL zachowały długo swój wygląd winne być pielęgnowane i czyszczone podanymi poniżej środkami:

Wybór środków czyszczących:

Brud				
	Ogólnie używane środki czyszczące	Alkohol, środki do mycia szyb	Benzen, aceton, perchloroetan	Specjalne środki czyszczące
Odciski palców	X	X		
Tłuszcz, olej	X		X	
Sadza, nikotyna	X	(X)		
Atrament, tusz	X			
Kawa, herbata	X			
Plamy z owoców	X			
Plamy z długopisów		X	X	
Pisaki		X	X	X
Lakier, Farba, kleje ¹⁾			X	X
Kredka do ust, pasta do obuwia	X		X	
Lakier do paznokci			X	X
Osady wapniowe ²⁾				
Rdza ³⁾				

- 1) Plamy z więcej niż jeden komponent nie zawsze dają się zmyć
- 2) Osady wapniowe, znajdujące się np. w pomieszczeniach prysznica, usuwa się 10% roztworem kwasu octowego
- 3) Kwas cytrynowy do wżartego zabrudzenia

2.2.3 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.

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.

2.3 SUFITY PODWIESZONE

Sufit OWA Acoustic wykonany jest z płyt mineralnych. Nie wolno uszkodzić mechanicznie powierzchni. Powierzchnia może być odkurzana przy pomocy nasadki z miękką szczotką. Sufitu nie należy obciążać dodatkowymi elementami, jakiegokolwiek obciążenia muszą być podwieszane bezpośrednio do elementów konstrukcyjnych budynku przenikając przez powierzchnię sufitu.

3 WYKOŃCZENIE PODŁÓG

2.4.1 Podłoga Tarkett Granit i Granit SD

Czyścić należy wykładzinę regularnie, ze względu na higienę i większą efektywność niż w przypadku czyszczenia okresowego. Zawsze należy przestrzegać instrukcji.

Plamy z wykładziny należy natychmiast zetrzeć zaraz po ich pojawieniu się, ponieważ mogą one przebarwić jej powierzchnię. Niektóre rozpuszczalniki mogą uszkodzić rozpuszczalniki elastyczne.

Kółka z czarnej gumy lub gumowe zakończenia nóg mebli i sprzętów mogą spowodować odbarwienie wykładziny. Jasne kolory potrzebują częstego czyszczenia.



Zapobieganie zabrudzeniom

Okolo 80% zanieczyszczeń, na które narażona jest wykładzina, przenoszone jest z zewnątrz. 90% tych zanieczyszczeń można uniknąć, stosując skuteczną matę wejściową odpowiednich rozmiarów. Mniejsza ilość zanieczyszczeń dostająca się przez wejście zmniejsza wymagania konserwacyjne wykładziny.

Czyszczenie



Czyszczenie na sucho

Usuń kurz i brud przy pomocy suchego mopa z włókna lub mikrofibry. Można użyć również szczotki z miękkim, delikatnym włosiem.

LUB



Czyszczenie wilgotnym mopem

Użyj mopa delikatnie zwilżonego wodą lub detergentem, aby woda nie zostawiała na powierzchni wykładziny widocznego śladu. Podłoga powinna być sucha po 15-20 sekundach.



Czyszczenie maszynowe

By osiągnąć dobre rezultaty, czyść podłogę przy użyciu maszyny czyszcząco suszącej lub czerwonego pada.

UWAGA: Nigdy nie wolno konserwować wykładzin przewodzących żadnymi polimerami bo tracą swoje właściwości. Używaj naturalnego środka czyszczącego. Uwaga! Zawsze stosuj się do zaleceń podanych na instrukcji.



Usuwanie plam

Plamy należy usuwać natychmiast. Czyścić miejscowo ręcznie za pomocą białego/czerwonego pada i dostosowanego detergentu (nie należy używać rozpuszczalników). Następnie zmyć czystą wodą. Krew, jodynę, urynę usuwać np. środkiem firmy JonsonDivesey.

Konsekwencja/Czyszczenie okresowe



Polerowanie na sucho

Gdy widoczne staną się oznaki zużycia, najbardziej efektywnym sposobem przywrócenia pierwotnego wyglądu powierzchni wykładziny jest polerowanie na sucho. Najlepiej przystąpić do polerowania na sucho zaraz po czyszczeniu maszynowym wykładziny. Polerowanie na sucho ogranicza ponowne zabrudzenie

się wykładziny. Dla osiągnięcia najlepszych rezultatów należy polerować wykładzinę z prędkością 500-1000 obrotów na minutę za pomocą czerwonego pada. Przy wyższej prędkości niż 1000r.p.m. by uzyskać większy połysk należy użyć białego dysku. Częstotliwość polerowania na sucho zależy od szybkości zużycia.

W przypadku mocnego zabrudzenia wykładziny i widocznych śladów użytkowania



Szorowanie maszynowe + odkurzanie na mokro + polerowanie na sucho

Nanieść roztwór środka czyszczącego (pH 10-11, rozcieńczonego z wodą) na powierzchnię wykładziny i odczekać 5-10 minut. Wyczyścić podłogę za pomocą jednotarczowej maszyny szorującej i pada. Natychmiast zebrać brudną wodę odkurzaczem. Następnie zmyć czystą wodą. Pozostawić

wykładzinę do wyschnięcia, a następnie wypolerować na sucho zgodnie z instrukcją powyżej.

2.4.2 Podłoga Tarkett Tapiflex

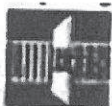
Wskazówki ogólne

Czyść wykładzinę regularnie, ze względu na higienę i większą efektywność niż w przypadku czyszczenia okresowego. Zawsze przestrzegaj instrukcji.

Plamy z wykładziny należy natychmiast zetrzeć zaraz po ich pojawieniu się, ponieważ mogą one przebarwić jej powierzchnię. Niektóre rozpuszczalniki mogą uszkodzić rozpuszczalniki elastyczne.

Kółka z czarnej gumy lub gumowe zakończenia nóg mebli i sprzętów mogą spowodować odbarwienie wykładziny. Jasne kolory potrzebują częstego czyszczenia.

Zapobieganie zabrudzeniom



Okolo 80% zanieczyszczeń, na które narażona jest wykładzina, przenoszone jest z zewnątrz. Można to zminimalizować, stosując matę wejściową odpowiednich rozmiarów. Mniejsza ilość zanieczyszczeń dostająca się przez wejście zmniejsza wymagania konserwacyjne wykładziny.

Czyszczenie



Czyszczenie na sucho

Usuń kurz i brud przy pomocy suchego mopa z włókna lub mikrofibry. Można użyć również szczotki z miękkim, delikatnym włosiem.

LUB



Czyszczenie wilgotnym mopem

Użyj mopa delikatnie zwilżonego wodą lub detergentem, aby woda nie zostawiała na powierzchni wykładziny widocznego śladu. Podłoga powinna być sucha po 15- 20 sekundach.



Czyszczenie maszynowe

By osiągnąć dobre rezultaty, czyść podłogę przy użyciu maszyny czyszcząco suszącej i szczotek lub pada.

Środki czyszczące: Użyj naturalnego środka czyszczącego o pH 5-9

Uwaga! Zawsze stosuj się do zaleceń podanych na instrukcji.



Usuwanie plam

Plamy należy usuwać natychmiast. Czyścić miejscowo ręcznie za pomocą białego/czerwonego pada i dostosowanego detergentu (nie należy używać rozpuszczalników). Następnie zmyć czystą wodą.

Konsekwencja/Czyszczenie okresowe

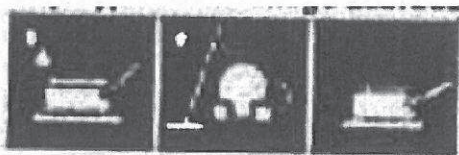


Polerowanie na sucho

Gdy widoczne staną się oznaki zużycia, najbardziej efektywnym sposobem przywrócenia pierwotnego wyglądu powierzchni wykładziny jest polerowanie na sucho. Najlepiej przystąpić do polerowania na sucho zaraz po czyszczeniu maszynowym wykładziny. Polerowanie na Sucho ogranicza ponowne zabrudzenie

się wykładziny. Dla osiągnięcia najlepszych rezultatów należy polerować wykładzinę z prędkością 500-1000 obrotów na minutę za pomocą białego lub beżowego pada. Im wyższa prędkość tym większy połysk. Częstotliwość polerowania na sucho zależy od szybkości zużycia.

W przypadku mocnego zabrudzenia wykładziny i widocznych śladów użytkowania



Szorowanie maszynowe + odkurzanie na mokro + polerowanie na sucho

Nanieść roztwór środka czyszczącego pH 10-11 na powierzchnię wykładziny i odczekać 5-10 minut. Wyczyścić podłogę za pomocą jednotarczowej maszyny szorującej i pada. Natychmiast zebrać brudną wodę odkurzaczem. Następnie zmyć czystą wodą. Pozostawić wykładzinę

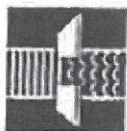
do wyschnięcia, a następnie wypolerować na sucho zgodnie z instrukcją powyżej. Nie stosować twardych środków akrylujących.

2.4.3 Podłoga Tarkett Tapiflex Stairs

Wskazówki ogólne

- Regularnie czyścić powierzchnię podłogi, ponieważ jest to bardziej opłacalne i higieniczne niż sporadyczne, ale gruntowne czyszczenie.
- Należy zawsze dokładnie przestrzegać instrukcji producenta dotyczących dozowania środków czyszczących.
- Natychmiast zatrzeć z wykładziny tłuste lub oleiste plamy, ponieważ mogą one uszkodzić jej powierzchnię.
- Rozpuszczalniki uszkadzają elastyczne wykładziny.
- kółka z czarnej gumy lub gumowe zakończenia nóg mebli i sprzętów mogą spowodować odbarwienie wykładziny. Wszystkie nogi krzeseł i stołów powinny być wyposażone w dobrej jakości zabezpieczenia przed uszkodzeniem podłogi. Nie zaleca się stosowania filcowych podkładek we wnętrzach użyteczności publicznej. Preferowane jest twarde tworzywo sztuczne.
- Należy pamiętać o tym, że wykładziny w jasnych kolorach wymagają częstszego czyszczenia

Zapobieganie zabrudzeniom



Maty wejściowe

Okolo 80% zanieczyszczeń, na które narażona jest wykładzina, przenoszone jest z zewnątrz. 90% tych zanieczyszczeń można uniknąć, stosując skuteczną matę wejściową odpowiednich rozmiarów. Mniejsza ilość zanieczyszczeń dostająca się przez wejście mniejsza wymagania konserwacyjne wykładziny.

Codienne czyszczenie



Wycieranie mopem na sucho

Usunąć kurz i brud za pomocą mopa z przędzy lub mikrowłókna lub mopa jednorazowego użytku, suchego lub zaimpregnowanego. Można również użyć odpowiedniej szczoteczki z miękką szczecią.

LUB

Odkurzanie
W celu
wstępnego.



usunięcia kurzu i luźnych zabrudzeń. Polecane do dużych powierzchni i czyszczenia



Wycieranie mopem na mokrą

Używać mopa zwilżonego wodą lub roztworem detergentu. Bezwzględnie należy nie dopuszczać do tego, aby w wyniku takiego czyszczenia woda pozostawała na powierzchni wykładziny lub tworzyła cienką warstwę. Podłoga powinna być praktycznie sucha po upływie 15-20 sekund.

LUB



Maszyna szorująco-szorująca (do dużych powierzchni)

Używać maszyny szorująco szorującej z roztworem neutralnego detergentu. Prędkość niska 150-250 obrotów na minutę do wyżej. Zwykle najlepiej nadają się do tego celu tarcze beżowe/czerwone.



Usuwanie plam

Plamy należy usuwać natychmiast. Czyścić miejscowo ręcznie za pomocą białej/czerwonej tarczy nylonowej i naturalnego detergentu (nie należy używać rozpuszczalników). Plamę ścierać ruchem od zewnątrz do wewnątrz. Następnie smyc wodą i przetrzeć.

Czyszczenie okresowe



Lekkie zabrudzenia

Czyszczenie metodą „spray” + polerowanie na sucho

Po wytarciu mopem na sucho, czyścić metodą „spray” z użyciem neutralnego detergentu (czerwona tarcza). Odpowiednia prędkość to 300-1000 obrotów na minutę.

Silne zabrudzenia:



+



Szorowanie maszynowe + odkurzanie na mokro

-Nałożyć roztwór środka czyszczącego (o dość silnym działaniu, pH 10-11, po rozcieńczeniu) na powierzchnię wykładziny i odczekać 5-10 min.

-Wyczyścić podłogę za pomocą ciężkiej jednotarczowej maszyny szorującej (czerwona tarcza czyszcząca).

- Natychmiast zebrać brudną wodę odkurzaczem
- Przemyć czystą wodą i odczekać do wyschnięcia podłogi.

W razie potrzeby:



Polerowanie na sucho

Następnie wypolerować na sucho w celu przywrócenia powierzchni połysku. Zaleca się tarczę białobieżową. Odpowiednia prędkość 500-1000 obrotów na minutę.

Powierzchnia TopClean XP

Zabezpieczenie powierzchni TopClean X-treme Performance jest oparte na powłoce z fotos pienieonego poliuretanu PUR wzmocnionej tlenkiem glinu. Zapewnia ona bardzo dobrą odporność na ścieranie oraz bardzo łatwą i taną konserwację- bez wosku i środków do poterowania, przez cały okres użytkowania

Czyszczenie wstępne:

W czasie montażu zawsze zabezpieczać wykładzinę grubym papierem lub twardą lekturą. Po zamontowaniu należy zawsze wyczyścić nową wykładzinę: odkurzyć, zamieść lub wytrzeć mopem na mokro w celu usunięcia kurzu i luźnych zanieczyszczeń. Duże powierzchnie bardzo efektywnie czyści się maszyną szorująco suszącą ze szczotkami cylindrycznymi . Używać detergentu o niskim pH (3-5)

2.4.4 Wykładzina Tarkett Acczet

Wskazówki ogólne

Czyść wykładzinę regularnie, ze względu na higienę i większą efektywność niż w przypadku czyszczenia okresowego. Zawsze przestrzegaj instrukcji.

Plamy z wykładziny należy natychmiast zetrzeć zaraz po ich pojawieniu się, ponieważ mogą one przebarwić jej powierzchnię. Niektóre rozpuszczalniki mogą uszkodzić rozpuszczalniki elastyczne.

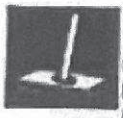
Kółka z czarnej gumy lub gumowe zakończenia nóg mebli i sprzętów mogą spowodować odbarwienie wykładziny. Jasne kolory potrzebują częstego czyszczenia.



Zapobieganie zabrudzeniom

Okolo 80% zanieczyszczeń, na które narażona jest wykładzina, przenoszone jest z zewnątrz. Można to zminimalizować, stosując matę wejściową odpowiednich rozmiarów. Mniejsza ilość zanieczyszczeń dostająca się przez wejście zmniejsza wymagania konserwacyjne wykładziny.

Czyszczenie



Czyszczenie na sucho

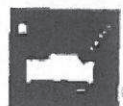
Usunąć kurz i brud przy pomocy suchego mopa z włókna lub mikrofibry. Można użyć również szczotki z miękkim, delikatnym włosiem.

LUB



Czyszczenie wilgotnym mopem

Użyj mopa delikatnie zwilżonego wodą lub detergentem, aby woda nie zostawiała na powierzchni wykładziny widocznego śladu. Podłoga powinna być sucha po 15- 20 sekundach.



Czyszczenie maszynowe

By osiągnąć dobre rezultaty, czyść podłogę przy użyciu maszyny czyszcząco suszącej lub czerwonego pada.

Środki czyszczące: Użyj naturalnego środka czyszczącego o pH 5-9

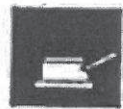
Uwaga! Zawsze stosuj się do zaleceń podanych na instrukcji.



Usuwanie plam

Plamy należy usuwać natychmiast. Czyścić miejscowo ręcznie za pomocą białego/czerwonego pada i dostosowanego detergentu (nie należy używać rozpuszczalników). Następnie zmyć czystą wodą.

Konsekwencja/Czyszczenie okresowe



Polerowanie na sucho

Gdy widoczne staną się oznaki zużycia, najbardziej efektywnym sposobem przywrócenia pierwotnego wyglądu powierzchni wykładziny jest polerowanie na sucho. Najlepiej przystąpić do polerowania na sucho zaraz po czyszczeniu maszynowym wykładziny. Polerowanie na Sucho ogranicza ponowne zabrudzenie się wykładziny. Dla osiągnięcia najlepszych rezultatów należy polerować wykładzinę z prędkością 500-1000 obrotów na minutę za pomocą białego lub beżowego pada. Im wyższa prędkość tym większy połysk. Częstotliwość polerowania na sucho zależy od szybkości zużycia.

W przypadku mocnego zabrudzenia wykładziny i widocznych śladów użytkowania



Szorowanie maszynowe + odkurzanie na mokro + polerowanie na sucho

Nanieść roztwór środka czyszczącego pH 10-11 na powierzchnię wykładziny i odczekać 5-10 minut. Wyczyścić podłogę za pomocą jednotarczowej maszyny szorującej i pada. Natychmiast zebrać brudną wodę odkurzaczem. Następnie zmyć czystą wodą. Pozostawić wykładzinę do wyschnięcia, a następnie wypolerować na sucho zgodnie z instrukcją powyżej. Nie stosować twardych środków arylujących

2.4.5 Wykładzina Tarkett Andante

Odkurzanie wykładzin

Jedną z podstawowych operacji wykonanych w ramach planowanej konserwacji wykładzin jest odkurzanie. Codzienne (a w strefach narażonych na intensywne zabrudzenie częściej) odkurzanie redukuje w znaczący sposób stosowanie innych, droższych metod usuwania zabrudzeń. Odpowiedni sprzęt do odkurzania oprócz usuwania zanieczyszczeń wnoszonych na wykładzinę poprawia również wygląd włókien.

Bardzo istotne jest stosowanie odpowiednich odkurzaczy do usuwania zabrudzeń z wykładzin dywanowych. Najlepsze rezultaty osiąga się używając odkurzaczy dwusilnikowych wyposażonych w niezależnie napędzaną szczotkę wirującą o

osi obrotu równoległej (poziomej) w stosunku do powierzchni podłogi. Podczas odkurzania dla osiągnięcia najlepszego efektu należy przesunąć szczotkę ruchem powolnym i systematycznym.

Poprawienie wyglądu runa wykładziny (Pile lifting)

Metoda „Pile lifting” skutecznie poprawia wygląd włókien wykładziny usuwając jednocześnie wyschnięty brud nagromadzony między nimi. Narażone na ciężkie użytkowanie wykładziny cięty powinny być poddawane tej operacji raz w tygodniu. Wykładziny pętłkowe nie wymagają tak częstego stosowania tej metody. Należy zawsze wykonać operację „Pile lifting” przed zasadniczym czyszczeniem wykładzin dywanowych.

Usuwanie plam

Codzienne usuwanie plam pomaga utrzymać dobry wygląd wykładzin dywanowych chroniąc je przed nadmiernym zabrudzeniem w okresach poprzedzających planowe czyszczenie zasadnicze metodami „suchą” lub „mokrą”. Natychmiastowe usuwanie plam redukuje możliwość wystąpienia intensywnego zabrudzenia. Należy pamiętać, aby używane preparaty do usuwania plam odpowiadały rodzajowi zabrudzenia. Inne środki stosowane są do usuwania plam na bazie tłuszczu, inne do usuwania gumy do żucia zaschniętej na wykładzinie. Odplamiaczy należy używać oszczędnie a miejsca zabrudzeń po użyciu odplamiacza dokładnie oczyścić wodą do całkowitej likwidacji zaplamienia.

Usuwanie plam powstałych w wyniku działania wody i emulsji wodnych

Plamy powstałe w wyniku działania wody należy usuwać w miarę możliwości przez wycieranie czystą szmatką. Jeśli zabrudzenie jest intensywne zeszkobać je z powierzchni wykładziny łyżeczką lub szpatułką (np. usunięcie zaschniętego błota), a pozostałe, nie usunięte zabrudzenie doczyścić wilgotną gąbką. Plamy należy usuwać zawsze od brzegów zabrudzenia do środka. Nie wolno wycierać zaplamionej wykładziny na mokro w sposób powodujący rozmazanie się zaplamienia na większej powierzchni.

Czyszczenie wykładzin dywanowych metodą „suchą” (Dry Extraction)

Jest to jedna z najprostszych i najbezpieczniejszych metod regularnej konserwacji wykładzin dywanowych. Dodatkową jej zaletą jest to, że pozwala na natychmiastowe używanie wykładziny bezpośrednio po zakończeniu czyszczenia. Przed zastosowaniem czyszczenia za pomocą preparatu do czyszczenia na sucho, należy wykładzinę odpowiednio przygotować dokładnie odkurzając i rozpylając na jej powierzchni odpowiednie preparaty. Na przygotowanej powierzchni rozsypujemy wilgotny proszek, który rozprowadzamy używając odpowiednich urządzeń (np. urządzenia szczotkowego Duo). Preparat należy pozostawić między włóknami wykładziny aż do jego całkowitego wyschnięcia (ok. 30 minut). Następnie czyszczoną powierzchnię dokładnie odkurzyć. Metoda „sucha” powinna być stosowana do oczyszczenia wykładzin dywanowych raz na 2-3 tygodnie w zależności od stopnia ich zabrudzenia.

Czyszczenie wykładzin dywanowych metodą „mokrą” (Hot Eater Extraction)

Metoda ta jest jednym z najbardziej efektywnych sposobów usuwania zabrudzeń i zaplamień z powierzchni wykładziny dywanowej. Polega ona na wprowadzeniu między włókna wykładziny wodnego roztworu preparatu czyszczącego, którego działanie szybko neutralizuje zabrudzenie włókien a następnie odprowadzenie do z powierzchni wykładziny. Czyszczenie metodą „mokrą” jest wykonywane za pomocą odpowiednich agregatów czyszczących. Podobnie jak przy innych sposobach czyszczenia zawsze należy przygotować wykładzinę stosując odkurzanie i tzw. „pile lifting”.

Wykładzinę należy czyścić agregatem czyszczącym przesuwając do po jej powierzchni starannie dozując aplikowanie środka czyszczącego. Czynności należy zaplanować tak aby nie dopuścić do chłodzenia po wyczyszczonej i jeszcze wilgotnej wykładzinie. Stale należy zwracać uwagę aby agregat czyszczący odpowiednio skutecznie odprowadzał nadmiar roztworu. W miejscach intensywnie zabrudzonych należy przesuwać agregat kilkakrotnie aż do ich

wyczyszczenia. W miejscach trudnodostępnych stosować specjalne końcówki czyszczące. Nie wolno doprowadzać do przemoczenia wykładziny.

Po zakończeniu czyszczenia agregatem zabezpieczyć wykładzinę przed możliwością wchodzenia na nią zanim całkowicie wyschnie. Chłodzenie po mokrej wykładzinie może doprowadzić do uszkodzenia włókien, a także do gwałtownego, ponownego jej zabrudzenia. Po praniu ponownie zastosować metodę „Pile lifting” dla przywrócenia odpowiedniego wyglądu włóknom wykładziny.

Metoda „mokra” powinna być stosowana nie częściej niż raz na 4-6 miesięcy.

Uwaga!

TEMPERATURA ROZTWORU DO CZYSZCZENIA WYKŁADZINY NIE MOŻE PRZEKROCZYĆ 50 st.C.

Ogólne wymagania dla preparatów stosowanych do czyszczenia wykładzin dywanowych.

Stosowanie nieodpowiednich preparatów może spowodować obniżenie trwałości włókien a nawet uszkodzenie wykładzin. Aby do tego nie dopuścić poniżej przedstawiamy jakiego typu środków nie należy używać do konserwacji wykładzin dywanowych

- Nie należy stosować preparatów o współczynniku pH 9,5 (w postaci rozcieńczonej) gdyż mogą powodować uszkodzenie włókien (szczególnie nylonowych) a także stwarzać zagrożenie dla użytkowników.
- Nie wolno stosować środków zawierających substancje toksyczne, łatwopalne i wydzielające nieprzyjemny zapach. Dopuszczalna zawartość rozpuszczalników do 10%. Wszystkie środki używane do czyszczenia wykładzin dywanowych muszą podlegać biodegradacji a także nie mogą zawierać związków fosforu i metali ciężkich.
- Preparaty używane do czyszczenia metodą „mokrą” nie mogą zawierać składników zapobiegających tworzeniu się piany produkowanych na bazie tłuszczu gdyż mogą one osadzić się na włóknach wykładziny doprowadzając w rezultacie do szybkiego, wtórnego jej zabrudzenia. W skład tych preparatów nie mogą również wchodzić wybielacze optyczne bo istnieje wtedy niebezpieczeństwo od barwienia wykładziny.
- Środki do usuwania plam muszą być łatwe do zmycia wodą.
- Niezbędnym jest przy wyborze preparatów do usuwania zabrudzeń i plam sprawdzenie czy mogą one spowodować szybkie zabrudzenia wtórne włókien wykładzin dywanowych. Prosty test na lepkość pozwoli stosunkowo łatwo wyeliminować środki potencjalnie niebezpieczne.

Test na lepkość środka czyszczącego:

1. Nalać na spodeczek niewielką ilość koncentratu środka czyszczącego
2. Pozostawić do całkowitego odparowania (min 24 godziny)
3. Sprawdzić konsystencję i lepkość pozostałej na spodeczku substancji
 - jeśli na spodeczku pozostała substancja w postaci drobnego proszku, płatków czy kryształków preparat może być stosowany
 - jeśli pozostała na spodeczku substancja jest lepka a konsystencją przypomina olej lub smar nie nadaje się do stosowania

Wymiana płytek wykładzin dywanowych

Ten sposób przywracania dobrego wyglądu wykładzinie dywanowej może być stosowany wyłącznie w przypadku gdy mamy do czynienia z wykładziną w płytkach.

Zużyte czy mocno zabrudzone płytki wykładziny mogą być wymienione na te z obszarów o mniejszym natężeniu ruchu. Należy dokonywać wymiany na płytki pochodzące z miejsc Mało widocznych. Zalecamy również aby w momencie zakupu stworzyć sobie pewien zapas płytek by uniknąć problemów w przyszłości.

Najbardziej zniszczone lub zaplamione płytki można wymienić na nowe, posiadane w zapasie. Można też dokupić pewną partię płytek z przeznaczeniem na wymianę. Należy jednak pamiętać, że mogą wystąpić pewne różnice w odcieniu wykładzin wynikające choćby z faktu, że wykładzina dywanowa zmienia swój kolor podczas użytkowania na skutek zabrudzenia, oddziaływania światła i środków czyszczących. W tym wypadku nową płytkę umieszczamy w obszarze mało widocznym a dopiero uzyskaną w sposób „starą” ale niezniszczona wymieniamy na miejsce uszkodzonej.

2.4.6 Podłogi ceramiczne i gresowe

Okładziny ceramiczne i gresowe należy utrzymywać w należytej czystości. Częstotliwość przeprowadzania zabiegów pielęgnacyjnych należy dostosować do intensywności użytkowania. 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 powierzchni płytek. Dla zachowania, w długim czasie, walorów estetycznych i eksploatacyjnych podłogę należy:

- czyścić przy pomocy odkurzacza z nasadką do podłóg drewnianych lub szczotką.
- ścierać wilgotną lub moką szmatką.
- 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 w przypadku mebli na kółkach np. krzesła.

2.5 PODŁOGA PODNIESIONA

1. Podłoga podniesiona systemu ER – 01, KNAUF, LINDNER składa się z płyty podłogowej 600 x 600 mm, która wsparta jest na konstrukcji systemowej. Aby podłoga podniesiona w okresie jej użytkowania spełniała swoje funkcję, należy w sposób prawidłowy wykonać jej montaż, a następnie zgodnie z instrukcją eksploatować i konserwować.
2. Płyta podłogowa winna swobodnie spoczywać na ustawionych stopach wsporczych, a stopy konstrukcji muszą być przymocowane do podłoża za pomocą dwóch kołków rozporowych lub klejenia. Podłoże betonowe powinno być równe i zabezpieczone przed pyleniem.
3. Zgodnie z ideą stosowania systemów podłóg podniesionych, istnieje możliwość podnoszenia płyt podłogowych. Ta operacja winna być dokonana tylko i wyłącznie za pomocą specjalnych podnośników (uchwytów przyssawkowych) oddzielnych do podłogi Zn wykładziną PCV i dywanową. Podnosić należy jedynie tyle płyt, ile jest to niezbędne. Zaleca się podnoszenie płyt i ich wyjmowanie na przemian (w szachownicę). Za staranną uwagę należy podnosić płyty znajdujące się przy ścianach, aby nie oderwać elementów klinujących płytę (np. klina drewnianego, czy czarnej taśmy uszczelniającej) – wyjmowanie płyt z tych miejsc może odbywać się tylko pojedynczo. W przypadku, gdy przestrzeń pomiędzy płytą a ścianą wypełniona jest pianką montażową wyklucza się wyjmowanie tych płyt.
4. Uchwyt przyssawkowy nie może być przyssany do płyty dłużej niż 5 min. Dłuższe przytrzymanie uchwytu może spowodować odkształcenie wykładziny w miejscu przytrzymania bądź powstawanie odbarwienia w wykładzinie PCV.
5. Podłogi podniesione systemu ER, KNAUF, LINDER mogą być stosowane w pomieszczeniach, w których wilgotność powietrza nie przekracza 70 %. Czyszcząc powierzchnię podłogi należy wykonywać tę czynność przy użyciu możliwie niewielkiej ilości wody.
6. Niedopuszczalne jest zmywanie podłogi dużą ilością wody.
7. W przypadku, gdy zabrudzenie powierzchni jest duże lub uciążliwe dla użytkownika i szpeci pomieszczenie, sugeruje się użycie lekko zwilżonej szmatki z dodatkiem niewielkiej ilości środka czyszczącego będącego w posiadaniu dostawcy podłogi (w przypadku wykładziny antystatycznej – środka antystatycznego). Do

czyszczenia i konserwacji szczególnie dużych powierzchni, sugerujemy maszyny czyszczące, których zakup radzimy skonsultować z naszą firmą.

8. W momencie montażu i eksploatacji podłogi nie mogą być przetaczane, przenoszone i przesuwane ciężary powyżej parametrów wytrzymałościowych podłogi- obciążenia punktowego i powierzchniowego. Na czas przetaczania lub przenoszenia urządzeń sugeruje się ułożenie na podłodze płyt paździerzowych, aby uniknąć zarysowań wykładziny i uszkodzeń płyt podłogi.
9. Dokonanie zakupu podłogi podniesionej uważa się jednocześnie za przyjęcie warunków gwarancyjnych producenta- dystrybutora.

2.6 ŚLUSARKA I STOLARKA

Drzwi i okna muszą być regularnie poddawane pielęgnacji w trakcie użytkowania. Żywotność powłoki lakierniczej zależy jest 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 roszczenia 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 elementów nośnych 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

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 rosenia należy czasowo usprawnić wentylowanie pomieszczenia – np. poprzez rozszczelnienie lub uchYLENIE okna.

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.

2.7 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 j.w. 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.

Sposoby usuwania poważniejszych zabrudzeń i odbarwień elementów nierdzewnych

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

2.8 ROLETY OKIENNE

1. W celu podniesienia/ opuszczenia roletki należy uchwycić łańcuszek operacyjny i płynnym, jednostajnym ruchem wyciągnąć go ku dołowi.

2. Ruch ten należy wykonać jeżeli to jest możliwe pionowo (równolegle do płaszczyzny rolety) lub maksymalnie pod kątem 10 stopni od pionu.
3. Podnosić i opuszczać roletę można tylko do uzyskania oporu, dalsza próba terowania grozi uszkodzeniem mechanizmu.
4. Należy użytkować roletę tylko wtedy, gdy w obszarze jej użytkowania nie znajdują się żadne przeszkody, mogące wpłynąć na prawidłowe zwijanie/ rozwijanie.
5. Wolnowiszący łańcuszek operacyjny może stanowić zagrożenie dla dzieci. Jeśli w pobliżu okna przebywają dzieci, łańcuszek operacyjny należy zabezpieczyć, aby uniknąć zagrożenia uduszeniem lub zerwaniem roletki i związanymi z tymi obrażeniami. Roletki można wyposażyć w łącznik do łańcuszka tzw. Łatwo- rozpinalny. Istnieje również możliwość zastosowania do łańcuszka specjalnego napinacza.
6. Roletek nie należy czyścić środkami żrącymi, rozpuszczalnikami itp. dopuszczalne są odbarwienia tkanin spowodowane nadmiernym nasłonecznieniem (efekt utraty barwy tkaniny może się nasilać w przypadku pozostawienia tkaniny w jednym położeniu przez dłuższy okres czasu)
7. Nie zaleca się prania tkanin. Tkaninę zakurzoną można odkurzyć lub czyścić delikatnie zwilżoną gąbką, uważając by nie spowodowała zagniecień materiału.
8. Producent nie ponosi odpowiedzialności za:
 - zerwanie łańcuszka wskutek niewłaściwego użytkowania
 - utratę estetyki w wyniku zabrudzeń, prania, uszkodzeń
 - utratę estetyki w wyniku działania środków chemicznych lub promieniowania UV
9. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości w działaniu roletki, należy niezwłocznie powiadomić serwis. Użytkowanie uszkodzonej rolety oraz samodzielne próby napraw mogą spowodować jej zniszczenie oraz mogą a być przyczyną utraty gwarancji.

2.9 DRZI 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).

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 uszczeltek
- 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.

2.10 ELEWACJA

2.10.1 Panele fotowoltaiczne

Niniejsza instrukcja określa następujące wymagane dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji modułów fotowoltaicznych:

1. Bieżący nadzór nad funkcjonowaniem paneli fotowoltaicznych.
 - a) Co najmniej raz na miesiąc użytkownik powinien dokonać oceny wzrokowej zabrudzenia paneli.
 - b) Co najmniej raz na pół roku użytkownik powinien zapewnić wykonanie czyszczenia modułów fotowoltaicznych przez uprawnionego serwisanta.
2. Przestrzeganie warunków technicznych i gwarancyjnych związanych z należytą eksploatacją.
 - a) Moduł słoneczny należy traktować jak produkt szklany i pod żadnych pozorem nie można na nim stawiać (np. skrzynek z narzędziami) ani na niego wchodzić, ponieważ może to spowodować widoczne i niewidoczne uszkodzenia (np. mikropęknięcia w ogniwach skutkujące m.in. przedwczesnym spadkiem mocy).
 - b) Proces czyszczenia paneli powinien być wykonany po odłączeniu modułów i ich ochładzaniu do temperatury otoczenia. Zaleca się wykonanie tych prac w porach najmniejszego nasłonecznienia, np. wczesny poranek, wieczór lub podczas pochmurnych dni.
 - c) Przy pracach związanych z panelami fotowoltaicznymi nie wolno używać ostrych narzędzi (np. nożem ostrza), szorstkich i ściernych materiałów.
 - d) Tylko i wyłącznie w przypadku, gdy paneli fotowoltaicznych nie da się wyczyścić za pomocą czystej wody, można użyć środków do czyszczenia szkła, przy czym różnica w temperaturze wody i modułu nie powinna przekraczać 10°C. Niedopuszczalne jest używanie pary lub żrących środków chemicznych.
 - e) W przypadku modułów bez funkcji No-Frost, pomimo tego, iż posiadają dużą wytrzymałość na obciążenia śniegiem, zaleca się usuwanie luźnego śniegu z powierzchni modułów dla poprawy mocy i niezawodności systemu. Nie wolno usuwać zamrożonego śniegu lub lodu z modułów.
 - f) Na modułach fotowoltaicznych nie można montować, instalować elementów obcych nie mających nic wspólnego z systemem fotowoltaicznym.
 - g) W celu uniknięcia zjawiska „hot-spotów” należy zapewnić jednolitość nasłonecznienia paneli (brak zacienienia) – dotyczy pojedynczego panela, jak również grupy paneli złączonych w danej sekcji.
3. Warunki bezpieczeństwa niezbędne przy wykonaniu czynności sprawdzających, kontrolnych i konserwacyjnych:
 - h) Podczas konserwacji paneli fotowoltaicznych wpiętych w funkcjonującą instalację fotowoltaiczną należy przestrzegać obowiązujących przepisów i wskazówek bezpieczeństwa z zakresu montażu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz przepisów właściwych zakładów energetycznych dotyczących równoległej pracy sieciowej instalacji prądu stałego. Ze względu na szeregowe połączenie modułów (sumowanie napięć modułów) mogą wystąpić napięcia wyższe niż napięcie ochronne 120 V DC. Nawet przy niewielkiej sile natężenia oświetlenia słonecznego, należy brać pod uwagę całkowite napięcie jałowe modułów, tzn. podczas prac konserwacyjnych należy cały czas zwracać największą uwagę na błędy elektryczne, np. zwarcia.
 - i) Rozłączanie przewodów z prądem stałym może powodować powstawanie łuków w szczególności przed odłączeniem złączek w obwodzie prądu stałego, należy odłączyć falownik od sieci napięcia przemiennego, a także ustawić rozłącznik DC w inwerterze w pozycję „0”.
 - j) Nie wolno czyścić pękniętych modułów lub modułów z niezabezpieczonymi kablami z uwagi na zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.
 - k) Czyszczenie modułów fotowoltaicznych według wcześniej ustalonego harmonogramu, uwzględniającego częściowe odłączenie fragmentów instalacji fotowoltaicznej (jedenorazowo czyszczona jest grupa paneli podłączona do jednego inwertera).
 - l) Prace związane z eksploatacją i konserwacją modułów fotowoltaicznych muszą być wykonane przez osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne E dla grupy 2.

Do wykonanie czynności wymienionych w niniejszej instrukcji upoważniony jest wyłącznie serwisant posiadający pisemne upoważnienie dla Dostawcy (ML System Sp. z o.o.) z uwzględnieniem uprawnień wyraźnie przyznanych w Instrukcji użytkownikowi.

Jakiegokolwiek przekroczenie warunków zawartych w niniejszej Instrukcji Eksploatacji skutkować będzie utratą uprawnień z gwarancji jakości

2.10.2 Aluminiowe elementy ALUPROF

1. Profile aluminiowe.

Kształtowniki lakierowane o anodowane oraz powstałe z nich wyroby mogą być użytkowane w normalnych warunkach atmosferycznych (bez agresywnie działających cieczy, gazów, pyłów). W przypadku gdy malowanie i anodowanie konstrukcyjne mocowane są w pobliżu wybrzeża (mniej niż 10 km), w środowisku wiejskim, w środowisku narażonym na działanie środków chemicznych czyli wilgoci (baseny, laboratoria itp.) zastosowanie mają specjalne reguły dotyczące lakierowania czy grubości powłoki anodowanej.

Profile należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych i wolnych od aktywnych chemicznie par i gazów.

Profile należy przewozić krytymi, suchymi i czystymi środkami transportowymi wyposażonymi w zawieszenie pneumatyczne. Na czas transportu profile należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami oraz szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

Powłoki proszkowe oraz tlenkowe nie SA odporne na mechaniczne uszkodzenia spowodowane przez ostre narzędzia i materiały ściernie.

Powłoki proszkowe oraz tlenkowe są wrażliwe między innymi na działanie rozcieńczalników organicznych, stężonego alkoholu, kwasów, zasad i związków ropopochodnych. W związku z tym niedopuszczany jest kontakt powłoki z wymienionymi środkami.

W szczególności należy zapewnić ochronę przed kontaktem powłok z wapnem, cementem i innymi alkalicznymi materiałami budowlanymi.

Masy do uszczelnienia spoin i inne materiały pomocnicze, takie jak masy i kity szklarskie, smary i chłodziwa stosowane do cięcia i wiercenia, kleje, zaprawy do spoin, kity, taśmy klejące, itp. Mające kontakt z pokrytymi powłoką powierzchniami, muszą być pH- obojętne i nie mogą zawierać substancji szkodliwych dla nałożonej farby lub warstwy tlenkowej.

Oddziaływanie słońca potęguje agresywność chemikaliów. W związku z tym wyżej podane materiały muszą być przed użyciem poddane próbie przydatności dla danej powłoki. Pozostawianie folii zabezpieczających profile na czas transportu na powierzchni powłoki proszkowej, szczególnie przy ekspozycji słonecznej i wysokiej temperaturze otoczenia, może prowadzić do reakcji chemicznych prowadzących do zespolenia folii z powłoką proszkową

W wyniku tej reakcji folia nie da się usunąć bez uszkodzenia powłoki proszkowej. Folię zabezpieczającą należy usunąć z profili bezzwłocznie po otrzymaniu materiału.

Pozostawienie taśm zabezpieczających na powierzchni powłoki proszkowej, szczególnie przy ekspozycji słonecznej i wysokiej temperaturze otoczenia, może prowadzić do reakcji chemicznych prowadzących do zespolenia taśmy z powłoką proszkową. Taśmy zabezpieczające należy usunąć bezzwłocznie po zakończeniu montażu.

Oprócz działania czynników związanych z pogodą (słońce, mróz, opady atmosferyczne), profile aluminiowe w ściankach zewnętrznych budynków SA narażone na działanie agresywnych składników powietrza, a przez to są

elementami, na których odkładają się zanieczyszczenia. Dlatego elementy konstrukcyjne muszą być czyszczone regularnie, z częstotliwością zależną od lokalizacji konstrukcji. Częstotliwość czyszczenia zależy od wielu czynników:

- położenia geograficznego budynku
- środowiska (otoczenia) w jakim budynek się znajduje, np. morskiego, przemysłowego, kwaśnego / zasadowego itp.,
- stopnia zanieczyszczenia atmosfery,
- strefy wiatrowej,
- stopnia osłonięcia budynku przez budynki sąsiadujące,
- możliwości przenoszenia drobin (zwłaszcza piasku), powodujących erozję powłoki,
- jeśli warunki otoczenia a budynku ulegną w czasie jego eksploatacji zmianie, np. ze środowiska wiejskiego w przemysłowe.

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

1. Mycie należy przeprowadzać przynajmniej dwa razy do roku. Fakt wykonania mycia musi być udokumentowane w formie protokołu.

2. Zalecaną metodą czyszczenia powierzchni lakierowanych jest regularne mycie roztworem łagodnego detergentu (np. 5% płynu do mycia naczyń) w ciepłej wodzie. Wszystkie powierzchnie powinny być czyszczone delikatną gąbką lub szmatką. Nie wolno stosować szczotek twardszych niż z naturalnego włosia (mycie szyb może być dla wygody przeprowadzone równocześnie). Powierzchnię po myciu należy spłukać delikatnie czystą wodą.

3. Powierzchnie anodowe mogą być, po myciu i płukaniu, polerowane suchą, delikatną szmatką dla przywrócenia połysku, a w przypadku silnego miejscowego zabrudzenia, polerowane lekko ścierną pasta polerską i zabezpieczone delikatną warstwą specjalnego środka konserwującego, nie zawierającego: wosku, wazeliny, lanoliny lub podobnych substancji.

4. Jeśli zanieczyszczenia atmosferyczne spowodowały trudno usuwalne plamy, do ich usunięcia z powierzchni lakierowanych zalecana jest benzyna ekstrakcyjna. W tym przypadku nie wolno stosować materiałów ściernych (papier ścierny, pasty polerskie) ani rozpuszczalników zawierających: ketony, estry lub alkohole.

5. Do mycia należy używać czystą wodę. Mycie może być bardziej efektywne, gdy użyjemy do przetarcia powierzchni dekoracyjnej tkaniny, nie rysującej powierzchni.

6. W czasie mycie temperatura powłok nie może przekraczać 25°C.

7. Temperatura stosowanej do mycia wody nie może przekraczać 25°C. Nie wolno myć powłoki strumieniem pary wodnej.

8. Przed przystąpieniem do czyszczenia powierzchni należy sprawdzić efekt działania używanych do tego celu środków. Próbę należy przeprowadzić na niewidocznych powierzchniach. W przypadku wystąpienia niepożądanych efektów należy zrezygnować z wykorzystania testowanego środka czyszczącego.

9. W żadnym wypadku nie wolno stosować środków czyszczących o pH poniżej 5 lub powyżej 8

10. Nie wolno stosować mocno kwaśnych lub mocno alkalicznych środków czyszczących (w tym zawierających detergenty), jak również środków powierzchniowo czynnych mogących reagować z aluminium.

11. 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.
12. Nie wolno stosować organicznych rozpuszczalników zawierających estry, ketony, alkohole, związki aromatyczne, estry glikoli, węglowodory chlorowane, itp.
13. Nie wolno stosować detergentów o nieznanym pochodzeniu.
14. Nie wolno stosować soli oraz substancji chemicznych do usuwania oblodzenia w pobliżu profili.
15. Maksymalny czas oddziaływania środka czyszczącego nie może przekraczać jednej godziny. Jeżeli to konieczne proces mycia można powtórzyć po 24 godzinach.
16. Po każdym myciu, powierzchnia musi być natychmiast spłukana czystą zimną wodą.
17. Regularne mycie zapobiega powstaniu intensywnych, bardzo trudnych do usunięcia zabrudzeń. Dla zewnętrznych zastosowań, gdzie dekoracyjny wygląd i funkcja ochronna są szczególnie ważne, np.: portale, wejścia fronty sklepowe, itp., zaleca się cotygodniowe czyszczenie. W tym przypadku możliwe jest używanie do czyszczenia wody i irchy (zamszu), następnie wycierać z góry do dołu elementy miękką suchą ścierką.
18. Ramy okienne, parapety i fasady muszą być czyszczone regularnie, częstotliwości zależy od agresywności środowiska i konstrukcji fasady.

2. Uszczelki.

Uszczelki wykonane z materiału EPDM nie wymagają specjalnej konserwacji.

3. Okucia.

W celu zapewnienia sprawnego funkcjonowania okuć, zalecane jest wykonanie następujących czynności:

- czyszczenie wszystkich elementów okuć ze śladów wapna, cementu lub zaprawy murarskiej, by zapobiec zablokowaniu,
- raz do roku smarowanie bez kwasowym olejem maszynowym wszystkich części ruchomych,
- przynajmniej raz do roku sprawdzenie funkcjonowania okuć i wykonanie niezbędnych regulacji docisków,
- sprawdzenie pewności osadzenia elementów złącznych okuć,
- sprawdzenie i regulacja usytuowania ślizgów okna.

2.11 DACH

Przeglądy techniczne powinny być wykonywane minimum dwa razy do roku na wiosnę i jesienią. Mają za zadanie ogólne zwrócenie uwagi czy nie pojawiają się na dachu (obróbkach dachowych) miejsca które mogą powodować przecieki np. uszkodzenia spowodowane odśnieżaniem dachu. Jakikolwiek przeróbki dachu, dodatkowy montaż urządzeń, przejścia kablowe etc. wymagają akceptacji G.W. oraz Projektanta.

Obróbki blacharskie

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

Rynny spustowe

Systemy rynnowe trzeba przynajmniej dwa razy do roku sprawdzić i oczyścić z zanieczyszczeń naniesionych przez wiatr, a w terenach zadrzewionych kłopotliwe do usunięcia będą liście. Pierwsze czyszczenie trzeba przeprowadzać wiosną, jednocześnie zwracając baczność 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

2.12 TEREN ZEWNĘTRZNY – DROGI, CHODNIKI, ZIELEŃ

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

Zieleń

Instrukcja konserwacji zieleni

Tereny zieleni należy użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Niedopuszczalne jest niszczenie powierzchni porośniętych roślinnością przez ich wydeptywanie, wrywanie, wprowadzanie do podłoża i na rośliny obcych, szkodliwych substancji oraz wprowadzanie zwierząt. Zaleca się regularne pielęgnowanie wykonanej zieleni przez użytkownika.

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

Wczesna wiosna - koszenie pielęgnacyjne, nawożenie nawozami wieloskładnikowymi.

Pełnia sezonu - koszenie pielęgnacyjne, systematyczne pielenie chwastów, 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.

Chodniki , drogi, miejsca postojowe

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 powierzchnie chodnikowe z kostki.

SKANSKA

Przeglądy techniczne powinny być wykonywane minimum raz w roku – najlepiej przeprowadzić przegląd wiosną. Do czyszczenia powierzchni z kostki betonowej z nalotów, porostów, mchów należy użyć myjki ciśnieniowej oraz odpowiednich środków myjących.

W celu zabezpieczenia kostki brukowej przed zanieczyszczeniami oraz uszkodzeniami po umyciu i osuszeniu kostki można użyć preparatu ochronnego (impregnatu), który spowoduje wzmocnienie wierzchniej warstwy kostki.

W przypadku uszkodzenia mechanicznego kostki należy wymienić ją na nową

Ławki, kosze

Kosze te zostały zaprojektowane do składowania odpadów dlatego inne sposoby użytkowania jak np. stanie na nim, składowanie rzeczy ciężkich może spowodować uszkodzenie kosza lub obrażenia ciała ich użytkownika

W celu pozbycia się odpadów. Otwórz pokrywę, przytrzymaj ręką i wyrzuć je. Po wypełnieniu się kosza opróżnij (kosz lub worek). Jeżeli zakupiony kosz jest bez pokrywy- wrzuć zbędne odpady bezpośrednio do otworu.

Ławki te zostały zaprojektowane do użytkowania zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczeń, dlatego też inne sposoby ich użytkowania, jak na przykład: składowanie na nich nieodpowiednich przedmiotów, wspinanie się, klękanie lub używanie ich na zewnątrz mogą spowodować uszkodzenie kosza lub obrażenia ciała ich użytkownika.

Nigdy nie przesuwaj przedmiotów z ostrymi brzegami i o chropowatej powierzchni po powierzchni ławek, unikaj też uderzeń spowodowanych ciężkimi przedmiotami.

Do czyszczenia i pielęgnacji nie można stosować:

- szorstkich, chropowatych ściereczek
- materiałów ścierających
- szczotek, które mogą zarysować powłokę
- środków służących do czyszczenia płytek, ceramiki i toalet

Poprawne czyszczenie produktów firmy ZANO:

Akcesoria o powłoce lakierowanej (kolory) należy czyścić ciepłą wodą z dodatkiem mydła, spłukać obficie wodą, a następnie wytrzeć do sucha miękką, delikatną ściereczką.

Akcesoria o błyszczących i satynowych powłokach wykonane z chromu, złota lub srebra należy czyścić środkami do konserwacji powierzchni stalowych (kremy, pianki) nakładając je na ściereczkę, a następnie za pomocą ściereczki rozprowadzając na powierzchnię przeznaczoną do czyszczenia. W zależności od zaleceń producenta środka spłukać wodą a następnie wypolerować lub tylko wypolerować powierzchnię delikatną ściereczką.

Poprawne czyszczenie produktów ze stali nierdzewnej firmy ZANO:

- zastosowanie gatunku stali w bardziej agresywnym środowisku od przewidzianego
- zanieczyszczenie powierzchni stali nierdzewnej cząstkami żelaza w transporcie oraz wyniku stosowania niewłaściwych narzędzi lub materiałów ściernych przy czyszczeniu i eksploatacji
- zanieczyszczenia lub uszkodzenia eksploatacyjne

Przyczyny zmian wyglądu powierzchni mogą być następujące:

Ważnym czynnikiem wpływającym na odporność korozyjną jest gładkość i czystość powierzchni. Nawet drobne zarysowania lub uszkodzenia powierzchni, mogą stać się zalążkami korozji. Pierwszym objawem korozji ogólnej stali jest zwykle matowienie jej powierzchni. Zaleca się szybkie usuwanie powstających nalotów i uszkodzeń.

Zasady eksploatacji i konserwacji:

- stosować środki czyszczące i konserwujące oraz narzędzia przeznaczone do stali nierdzewnej
- w przypadku czyszczenia produktów ze stali nierdzewnej zaleca się wykonanie w niewidocznym miejscu testu czyszczenia w celu sprawdzenia, w jakim stopniu technika czyszczenia, zastosowane narzędzia i środki wpływają na wygląd ostatecznej powierzchni
- w miejscach wystawionych na intensywne działanie wilgoci i wody, należy unikać zagrożenia korozją galwaniczną (pomiędzy elementami ze stali nierdzewnej i stali węglowej) np. poprzez zapewnienie właściwej izolacji elektrycznej.
- chronić stal nierdzewną w transporcie i przy montażu przed jakimkolwiek kontaktem ze stalą węglową, używać czystych, specjalistycznych narzędzi przeznaczonych wyłącznie do stali nierdzewnej
- do czyszczenia używać szczoteczek ze stali nierdzewnej (w przypadku silnych zabrudzeń) albo specjalistycznej włókniny. Uwaga na rysy i zmianę faktury powierzchni
- do czyszczenia pneumatycznego strumieniowo- ściernego nie używać kulek, które przedtem wykorzystane były do czyszczenia stali węglowej
- nigdy nie wolno używać kwasu solnego do usuwania osadów zaprawy cementowej, zaprawę trzeba spłukać przed stwardnieniem, używając czystej zimnej wody

UWAGA

Do czyszczenia wyrobów ze stali nierdzewnej nie można używać środków, które w swoim składzie zawierają takie składniki jak: chlor, sól, kwasy oraz wybielacze. Nawet niewielka zawartość chlorku w środkach używanych do czyszczenia może spowodować trwałe uszkodzenie powłoki tlenków chromu odpowiedzialnych za właściwości odporności na korozję i w efekcie prowadzi do powstania korozji. Nie należy używać proszków lub innych środków o właściwościach trących, środków do czyszczenia srebra, druciaków i ostrych czyścików.

Czyszczenie zaleca się wykonywać w przypadku czystego środowiska przynajmniej raz na 12 miesięcy a w przypadku silnie zanieczyszczonych środowisk np.: centrów miast, ośrodków przemysłowych, basenów raz na 6 miesięcy.

Poprawne czyszczenie produktów z drewna firmy ZANO:

Ważnym czynnikiem wpływającym na odporność drewna jest głębokość i czystość powierzchni. Drobne zarysowania lub uszkodzenia powierzchni, mogą wpływać na zmiany higroskopijne struktury drewna. Trwałość drewna w znacznym stopniu jest uzależniona od przestrzegania podstawowych zasad użytkowania i pielęgnowania.

Zalecane metody sprzątania tylko i wyłącznie na sucho:

- usuwanie drobnych nieczystości w postaci kurzu, piasku, liści za pomocą szczoteczek z miękkim włosiem
- usuwanie wody z powierzchni za pomocą zbieraczki przeznaczonej do czyszczenia okien
- przecieranie powierzchni tylko i wyłącznie suchą szmatką najlepiej z dodatkiem mikrofibryłów.

Do pielęgnacji drewna stosuje się specjalne środki o charakterze zabezpieczającym

UWAGA:

W przypadku stali zwykłej po roku czasu zaleca się kontrolę stopnia eksploatacji produktu. W razie zauważenia zmian należy uzupełnić braki odpowiednimi farbami lub skontaktować się z producentem.

3. INSTALACJE SANITARNE I MECHANICZNE

3.1 INSTALACJE SANITARNE I MECHANICZNE – INFORMACJE OGÓLNE

Celem niniejszej instrukcji jest wskazanie obowiązków oraz przybliżenie zagadnień prawidłowej eksploatacji instalacji sanitarnych i mechanicznych zamontowanych w obiekcie Zamawiającemu, obsłudze, zarządcy, użytkownikom oraz 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 ich uogólnieniem.

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

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 powinni zapoznać się z w/w instrukcjami, elementami wyposażenia budynku (zwłaszcza systemów które obsługują budynek) i powinni zostać odpowiednio przeszkoleni.

Personel wykonujący prace obsługowe, konserwacyjne, przeglądowe musi posiadać kwalifikacje konieczne dla tych prac. Należy zadbać aby wszystkie prace konserwacyjne, przeglądowe wykonywane były zgodnie z zasadami bezpieczeństwa określonymi w DTR. W czasie wykonywania czynności serwisowych wykluczyć należy możliwość porażenia prądem elektrycznym, nie można usuwać osłon części ruchomych urządzeń, przed przystąpieniem do czynności serwisowych urządzenia należy wyłączyć.

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych oraz uszkodzeń wynikających ze zużycia oraz użytkowania niezgodnego z jego przeznaczeniem i niezgodnie z instrukcjami obsługi.

Uwarunkowania przyszłego użytkowania i eksploatacji obiektu

Obowiązkiem Zamawiającego/Użytkownika jest wyznaczenie do obsługi instalacji personelu o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Wszelkie urządzenia należy użytkować zgodnie z dokumentacjami technicznymi – 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.). Niezastosowanie się do powyższego skutkować będzie utratą gwarancji.

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. Podpisanie niniejszej umowy jest niezbędne w celu zachowania udzielonej gwarancji. Konserwację w okresie użytkowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową /Instrukcja Użytkowania zawartą w dokumentacji powykonawczej.

Wynik kontroli/działania serwisowych/przeglądów okresowych należy udokumentować i umieścić w Karcie Przeglądów Okresowych (zgodnie z DTR).

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/wykonawcę od wszelkich zobowiązań i gwarancji.

3.1.1 Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

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 (minimalne ciśnienie 2,5 bara)
- sprawdzić, czy instalacja jest szczelna;
- oczyścić filtry i osadniki ;
- dokonać rozruchu instalacji;
- sprawdzić stan izolacji cieplnych;
- zgodnie ze wskazaniem/zaleceniami DTR producentów urządzeń przeprowadzać przeglądy okresowe tych urządzeń (pompy, zbiorniki, nagrzewnice kanałowe), dla zachowania udzielonej na nie gwarancji;
- sprawdzić otwieranie się i zamykanie wszystkich zaworów;
- przed każdym sezonem grzewczym bezwzględnie należy sprawdzić pompy obiegowe w węźle cieplnym oraz na instalacji ct (3 szt. pod podłogą podniesioną). Sprawdzenie powinno polegać na odpowietrzeniu pompy i mechanicznym przekręceniu wirnika pompy (za pomocą śrubokręta)
- kurki manometryczne z powodu powstającego na ich powierzchni tlenku mają tendencję do „zapiekania się” . Próba obrócenia „na siłę” może doprowadzić do ich uszkodzenia. Aby tego uniknąć należy przy pomocy klucza płaskiego nr 8 poluzować nakrętkę (z boku zaworu) oraz spryskać trzpień zaworu środkiem penetrująco-smarującym w spray'u np. WD-40

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.

3.1.2 Instalacja wodociągowa, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji.

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

- sprawdzić, czy ciśnienie wody w instalacji jest właściwe (ciśnienie robocze 4,5 bara)
- sprawdzić, czy instalacja jest szczelna;
- raz na miesiąc oczyścić filtry i osadniki;
- sprawdzić stan izolacji cieplnych;
- raz na miesiąc wykręcić i wyczyścić perlatory (sitka) przy bateriach

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

3.1.3 Instalacja kanalizacyjna

Odpowiednie służby techniczne powinny raz na miesiąc 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 (za pomocą sprężyny kanalizacyjnej lub strumienia wody);
- skontrolować stan studzienek kanalizacji sanitarnej (czystość kinet) i drożność odcinków kanalizacji
- raz dziennie zalewać wodą wpusty podłogowe

Niezależnie, przeprowadzać przeglądy okresowe urządzeń dla zachowania udzielonej na nie gwarancji, zgodnie ze wskazaniami/zaleceniami producentów urządzeń, zawartymi w DTR.

3.1.4 Instalacja solarna

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

- sprawdzić, czy zład jest należycie odpowietrzony;
- sprawdzić, czy ciśnienie/poziom glikolu w instalacji jest właściwy;
- sprawdzić, czy instalacja jest szczelna;
- oczyścić filtry i osadniki;
- dokonać rozruchu instalacji;
- sprawdzić stan izolacji cieplnych;
- zgodnie ze wskazaniami/zaleceniami DTR producentów urządzeń przeprowadzać przeglądy okresowe tych urządzeń (zespół pompowo-sterowniczy, kolektory słoneczne, zbiorniki), dla zachowania udzielonej na nie gwarancji;
- sprawdzić otwieranie się i zamykanie wszystkich zaworów.

W trakcie sezonu letniego może zachodzić potrzeba:

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

Po sezonie letnim należy oczyścić filtry i osadniki a instalację pozostawić napelnioną glikolem. Glikol polipropylenowy 35% w instalacji należy wymieniać co 5 lat.

3.1.5 Instalacja hydrantowa – hydranty z węzem pólstywnym

Uwagi ogólne.

Konserwację i eksploatację hydrantów wewnętrznych z węzem pólstywnym 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.

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 poluzowane 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 jakiegokolwiek 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.

Zestaw hydroforowy – zakres czynności konserwacyjnych szczegółowo określa instrukcja montażu i obsługi zamieszczona w dokumentacji powykonawczej. Należy bezwzględnie przestrzegać zapisów dotyczących bezpieczeństwa wykonywanych prac.

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 – gotowa do użycia.

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.

3.1.6 Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna

W ramach bieżących czynności serwisowych odpowiednie służby techniczne powinny:

- wymieniać zużyte filtry na nowe w centralach wentylacyjnych z chwilą, gdy system automatyki sygnalizuje wzrost oporów powietrza;
- wykonywać przeglądy serwisowe przez autoryzowany serwis urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, zgodnie z poniższym zestawieniem czasookresu:
 - urządzenia wentylacyjne – 2 razy do roku – zakres czynności zgodnie z DTR
 - urządzenia klimatyzacyjne zainstalowane w pomieszczeniach biurowych – 3 razy do roku – zakres czynności zgodnie z DTR oraz bezwzględnie diagnostyka programem serwisowym SERWIS TOOL
 - urządzenia klimatyzacyjne zainstalowane w pomieszczeniach technicznych – 4 razy do roku – zakres czynności zgodnie z DTR oraz bezwzględnie diagnostyka programem serwisowym SERWIS TOOL

W przypadku urządzeń klimatyzacyjnych produkcji Fujitsu personel wykonujący prace serwisowe powinien mieć stosowne, ważne uprawnienia Autoryzowanego Punktu Serwisowego dla urządzeń Fujitsu.

Wszystkie czynności serwisowe powinny być udokumentowane w postaci protokołu z przeglądu serwisowego oraz raportu z diagnostyki i w okresie 30 dni jako kopie przesłane do SKANSKA S.A. pod rygorem utraty gwarancji.

Zakres czynności obsługowo-serwisowych:

- Kontrola pracy instalacji odprowadzania skroplin,
- Kontrola filtrów powietrza
- Kontrola stanu izolacji termicznej,

- Kontrola stanu mechanicznego urządzeń wentylacyjnych,
- Kontrola mechanicznej pracy urządzeń: Kłapy ppoż, (możliwe ręczne otwarcie zgodnie z DTR), Przepływ powietrza w kanale i w pomieszczeniach, Temperatura nawiewanego powietrza, Kontrola natężenia hałasu, Nastawy mechanicznych elementów regulacyjnych (przepustnice z ręcznym pokrętle), Kontrola poprawności montażu siłowników przepustnic.

Utrzymanie urządzeń – zakres czynności obsługowo-serwisowych

Wszelkie urządzenia wentylacyjne 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.).

Na dachu budynku na układach wentylacyjnych obsługujących przedszkole zamontowane zostały urządzenia oczyszczające powietrze – Induct 5000 . Urządzenie to nie wymaga okresowej konserwacji, wymaga natomiast wymiany ogniwa RCI co 2 lata. Wskaźnik działania lampy UV znajdujący się na przodzie urządzenia będzie świecić się gdy lampa UV jest w użyciu . Jeżeli wskaźnik nie świeci się a urządzenie jest pod napięciem, to ogniwo RCI powinno być wymienione. Ogniwa zużytego nie wyrzucać do śmieci – można je zwrócić do producenta ActivTek.

Na układach wentylacyjnych N2 i N4 na dachu zamontowane zostały nagrzewnice kanałowe elektryczne . W ramach obsługi technicznej należy : sprawdzenie połączeń śrubowych i spawanych, dociągnięcia zacisków śrubowych, uziemienia oraz połączeń elektrokontaktowych oraz oczyścić powierzchnie z kurzu i zanieczyszczeń. Zabronione jest stosowanie jakichkolwiek płynów rozpuszczających. Czyszczenie nagrzewnic elektrycznych wodą jest zabronione.

Na układzie centrali wentylacyjnej N1 zamontowane zostały 3 nagrzewnice kanałowe wodne – przed rozpoczęciem sezonu grzewczego należy sprawdzić nastawę termostatu przeciwzamrozeniowego – zalecana nastawa +5 st C. W przypadku wyłączenia czynnika grzewczego lub w przerwie w eksploatacji centrali istnieje możliwość obniżenia temp. powietrza poniżej +5st C i zamarznięcia czynnika grzewczego i dlatego nagrzewnice należy opróżnić. W tym celu należy :

- zamknąć zawory na dopływie i odpływie czynnika grzewczego (odciąć nagrzewnice od instalacji grzewczej)
- wykręcić z króćców przyłączeniowych korki spustowy i odpowietrzający
- nagrzewnice przedmuchać sprężonym powietrzem doprowadzonym do odpowietrznika
- w niewielkim odstępie czasu przedmuchiwanie powtórzyć kilkakrotnie aż do momentu gdy z korka spustowego będzie wydobywać się samo powietrze bez widocznych kropli wody
- wkręcić kurek spustowy i odpowietrzający

Minimum co 4 miesiące należy kontrolować stan zabrudzenia lamel nagrzewnicy. Zaleganie pyłu na powierzchni nagrzewnicy oraz zwiększenie spadku ciśnienia po stronie powietrza. Po stwierdzeniu zabrudzenia czyszczenie można przeprowadzić stosując następujące metody:

- przy pomocy odkurzacza z miękką ssawką od strony wlotu powietrza
- przemycie ciepłą wodą z dodatkiem środków myjących nie powodujących korozji aluminium i miedzi.

Dla uzyskania pełnej sprawności cieplnej nagrzewnica musi być dobrze odpowietrzona. Do tego celu służą korki odpowietrzające umieszczone w króćcach przyłączeniowych nagrzewnicy.

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 wyposażone w chłodnice i odzysk ciepła,
- Klimatyzatory

Pompy skroplin w centralach są osadzone w tacach ociekowych (pod wymiennikami) zanurzone w kondensacie. Czynności związane z obsługą serwisową – w szczególności dostępność do obsługi urządzenia zawarto w załączonej do niniejszej dokumentacji powykonawczej instrukcji obsługi producenta central oraz klimatyzatorów

Czasookres między poszczególnymi przeglądami instalacji skroplin w instalacji klimatyzacji to maksymalnie 45 dni w okresach chłodzenia.

Zakres czynności kontrolnych jest następujący:

- Sprawdzenia poprawności zasilania na zaciskach urządzeń,
- Sprawdzenie drożności odpływów z urządzeń oraz instalacji rurowej

Filtry urządzeń wentylacyjnych

Czasookres wymiany filtrów w centralach należy ustalić indywidualnie na podstawie wskazań czujników ciśnieniowych lecz przynajmniej 2 razy w roku. Sposób wymiany filtrów zgodnie z DTR urządzeń.

W przypadku urządzeń klimatyzacyjnych czasookresy czyszczenia (mycia) filtrów należy ustalić w zależności od informacji zawartych w DTR oraz czasu pracy poszczególnych urządzeń.

Izolacja termiczna KLIMAFIX (wełna mineralna)

Izolacja nie wymaga zabiegów konserwacyjnych poza oczyszczaniem z warstwy kurzu powierzchni 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 zaprotokolowanego rozruchu lub niepodanie w protokole uzyskanej temperatury nawiewu podczas rozruchu spowoduje utratę gwarancji dla fragmentu przedmiotowej instalacji na odcinku za nagrzewnicą.

Ustawienia przepustnic wentylacyjnych (bez siłowników)

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

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

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.

W przypadku zaistnienia awarii przed zgłoszeniem naprawy gwarancyjnej bezwzględnie należy sprawdzić czy zabezpieczenia w rozdzielnicach obiektowych są w pozycji ON.

3.1.7 Instalacja wentylacji oddymiającej i pożarowej

Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła dotyczące systemów różnicowania ciśnień.

Wymagania odnośnie konserwacji zgodne z PN-EN12101-6 cz.6

Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła Część 6:

Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień

Zestawy Urządzeń

Próby odbiorcze

Postanowienia ogólne

Zalecenia projektowe podane w niniejszym dokumencie zakładają, że systemy różnicowania ciśnień są przeznaczone do pokonywania zarówno ciśnień efektu kominowego wywołanych przez szyby o niepodwyższonym ciśnieniu w innych miejscach w budynku, jak i różnice spowodowane wiatrem. Pięć następujących prób odbiorczych: różnicy ciśnień, różnicy ciśnień netto, prędkości powietrza, siły otwierającej drzwi i uruchamiania systemu powinny zostać przeprowadzone tylko wtedy, gdy instalacja została zakończona, a system różnicowania ciśnień i, tam gdzie ma to zastosowanie, klimatyzacja, zostały przekazane do eksploatacji i zostały właściwie wyregulowane. Wszelkie roboty budowlane powinny być zakończone.

Różnica ciśnień

Pierwsza próba odbiorcza powinna zostać przeprowadzona w celu określenia różnicy ciśnień wywołanej wiatrem i efektem kominowym przy włączonych wentylatorach różnicowania ciśnień. Badanie(-a) powinno(-y) być przeprowadzone następująco:

- a) Uruchomić system różnicowania ciśnień. Pozwolić wentylatorom na pracę przez co najmniej 10 min, aby doprowadzić do stabilizacji temperatur powietrza;
- b) Wyłączyć wentylatory systemu różnicowania ciśnień, pozostawiając wszystkie inne elementy w ich trybie pracy;
- c) Zmierzyć różnicę ciśnień między przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu a odpowiednim pomieszczeniem użytkowym;
- d) Zmierzyć różnicę między klatką schodową, w której będzie podwyższane ciśnienie, a odpowiednim pomieszczeniem użytkowym na co najmniej dwóch kondygnacjach.

Odczyty te powinny być wykonane przy użyciu kalibrowanego manometru z odpowiednimi połączeniami rurkowymi.

Zmierzona różnica ciśnień odpowiadająca pierwszej próbie odbiorczej powinna odpowiadać minimalnym wartościom wskazanym na Rysunkach 2, 3, 4, 5, 6 i 7 – w DTR urządzenia.

Różnica ciśnień netto

Druga próba odbiorcza

W ciągu 15 min po spełnieniu wymagań 12.2.1 należy wykonać drugą próbę odbiorczą, polegającą na pomiarze różnicy ciśnień netto po obu stronach wszystkich drzwi oddzielających przestrzeń o podwyższonym ciśnieniu i przestrzeń o niepodwyższonym ciśnieniu od odpowiedniego pomieszczenia użytkowego na wszystkich kondygnacjach, przy działającym systemie różnicowania ciśnień.

Zmiana w pomiarach między pierwszym a drugim odczytem ciśnienia powinna być porównana z wymaganiami skuteczności działania określonymi dla projektowych różnic ciśnień.

Prędkość powietrza

W trzeciej próbie odbiorczej należy zmierzyć prędkość powietrza przez otwarte drzwi oddzielające przestrzeń o podwyższonym ciśnieniu od przestrzeni o niepodwyższonym ciśnieniu, która powinna spełniać wymagania Rozdziału 4 dla odpowiedniej klasy systemu. Badanie(-a) powinno(-y) być przeprowadzone następująco:

Zmierzyć prędkość powietrza przy użyciu kalibrowanego manometru.

Pomiar prędkości przepływu przez odpowiednie drzwi powinien być wykonany przy wszystkich pozostałych drzwiach otwartych lub zamkniętych zgodnie z odpowiednią klasą systemu opisana w Rozdziale 4. Otwór drzwiowy powinien być wolny od przeszkód (patrz Rysunki 2, 3t 4t 5, 6 i 7 – w DTR urządzenia odnośnie do odpowiednich drzwi).

W celu ustalenia dokładniej prędkości powietrza wykonać co najmniej 8 pomiarów, równomiernie rozmieszczonych w otworze drzwiowym. Obliczyć średnią arytmetyczną z tych pomiarów lub alternatywnie równomiernie przesuwając odpowiednie urządzenie pomiarowe w przekroju otwartych drzwi i zarejestrować średnią prędkość powietrza.

Kalibracja całego wyposażenia badawczego powinna być taka, aby pomiary miały dokładność $\pm 5\%$.

Siła otwierająca drzwi

Czwarta próba odbiorcza powinna polegać na pomiarze siły potrzebnej do otwarcia drzwi w przypadku drzwi między przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu a przestrzenią o niepodwyższonym ciśnieniu, jak określono w Rozdziale 4. Siła do otwarcia poszczególnych drzwi powinna być zmierzona w sposób następujący:

Uruchomić system różnicowania ciśnień.

Przymocować koniec urządzenia do pomiaru siły (np. waga sprężynowa) do klamki drzwi, po stronie drzwi odpowiadającej kierunkowi otwierania.

Zwolnić wszelkie mechanizmy blokujące, w razie potrzeby przytrzymać w pozycji otwartej.

Pociągnąć za wolny koniec urządzenia do pomiaru siły, notując najwyższą wartość siły zmierzoną w trakcie otwierania drzwi.

Uruchamianie systemu

Ostatnia próba powinna polegać na uruchomieniu automatycznego systemu wykrywania pożaru (czujnika dymu) przez wypuszczenie dymu do głowicy czujnika. To z kolei powinno uruchomić centralny pulpit alarmu pożarowego, aktywując w ten sposób system różnicowania ciśnień.

Konserwacja

Postanowienia ogólne

System różnicowania ciśnień, łącznie z systemem wykrywania dymu lub jakimkolwiek innym zastosowanym systemem alarmu pożarowego, mechanizm przełączający, wentylatory, układy zasilania energią urządzeń oraz uruchamianie automatyczne urządzenia wentylacyjne powinny być poddane regularnej konserwacji i procedurze badań funkcjonalnych.

Osoba odpowiedzialna za projekt systemu powinna dostarczyć użytkownikowi listę urządzeń polegających okresowej kontroli. Zapisy wszystkich zabiegów konserwacyjnych i badań funkcjonalnych powinny być prowadzone przez zarząd budynku.

Wszelkie zapisy powinny wykazywać powtarzające się usterki, dzięki czemu łatwo będzie można wychwycić potencjalne wady systemu

Wymagania dotyczące konserwacji

Należy wyłączyć wyposażenie w harmonogram konserwacyjny służb budowlanych.

Należy przygotować harmonogram zabiegów konserwacyjnych i badań funkcjonalnych.

Wszystkie niezadowalające wyniki lub usterki dotyczące konserwacji wyposażenia powinny być zapisywane w dzienniku i zgłaszane zarządowi budynku.

Konserwacja wyposażenia powinna być zgodna z instrukcjami producenta.

Zapisy powinny wskazywać wszystkie meldunki dotyczące powtarzających się usterek, które mogą być uważane za błędy projektowe.

Próby cotygodniowe

System różnicowania ciśnień powinien być uruchamiany co tydzień. Podczas działania systemu należy sprawdzić, czy wentylatory pracują zadowalająco oraz czy zadziałał system wentylacyjny.

Próby comiesięczne

Co miesiąc, poza próbami cotygodniowymi, należy wykonywać próby awaryjnego źródła zasilania oraz wyposażenia rezerwowego o ile występuje :

Należy symulować awarię podstawowego źródła zasilania i sprawdzić, czy system przełączył się automatycznie na dodatkowe źródło zasilania. Jeżeli dodatkowe źródło zasilania stanowi generator wysokoprężny, powinien on zasilać system przez co najmniej 1 h.

Należy symulować sytuacje zaniku przepływu powietrza i sprawdzić, czy pracują wentylatory rezerwowe, o ile występują.

Próby coroczne

Co 12 miesięcy, poza zaleceniami producenta i próbami comiesięcznymi, należy wykonać próbę całego systemu różnicowania ciśnień prze: przeprowadzenie kolejno procedur prób odbiorczych w próbach opisanych powyżej

Wytyczne producenta odnośnie konserwacji

❖ Administrator budynku gdzie zamontowany jest system napowietrzania zobowiązany jest do przeprowadzania prób cotygodniowych, comiesięcznych oraz corocznych.

❖ Służby techniczne wykonujące próby systemu powinny przestrzegać wytycznych zamieszczonych w normie PN-EN12101-6 oraz harmonogramie zabiegów konserwacyjnych opartych .

❖ Wszystkie niezadowalające wyniki lub usterki dotyczące konserwacji elementów systemu, bądź samego systemu powinny być zapisywane w Książce Przeglądów i Konserwacji i zgłaszane Administratorowi budynku.

Administrator Budynku jest zobowiązany do niezwłocznego poinformowania Producenta o wszelkich usterek dotyczących systemu.

Konserwacja elementów systemu powinna być zgodna z instrukcją w Książce Przeglądów i Konserwacji.

Kontrola tygodniowa

❖ Sprawdzenie poprawności pracy urządzenia, poprzez załączenie ręczne lub test automatyczny.

❖ Adnotacja z przeprowadzonych prób w Książce Przeglądów i Konserwacji

Kontrola miesięczna

- ❖ Sprawdzenie poprawności pracy urządzenia, poprzez załączenie ręczne lub test automatyczny.
- ❖ Adnotacja z przeprowadzonych prób w Książce Przeglądów i Konserwacji

Kontrola roczna

❖ Oprócz prób hydraulicznych oraz próby określającej siłę otwarcia drzwi, zgodnych z PN-EN 12101-6 należy wykonać kontrolę poprawności działania wszystkich elementów systemu, pomiary elektryczne (napięcia VAC/VDC, natężenia AAC) zgodnie z instrukcją producenta systemu w odniesieniu do uruchomienia oraz prób odbiorowych i rocznych („Instrukcja uruchomienia, prób odbiorczych i rocznych systemu SAFETY WAY")

❖ Sporządzenie protokołu wykonania prac konserwacyjnych rocznych oraz odnotowanie powyższych prac w
KSIĄŻKA PRZEGLĄDÓW I KONSERWACJI

3.1.8 Węzeł cieplny

Informacje ogólne

Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa podanych w instrukcji obsługi zawartej w dokumentacji powykonawczej oraz umieszczonej w pomieszczeniu węzła cieplnego, obowiązujących przepisów o zapobieganiu wypadkom, ewentualnych wewnętrznych instrukcji roboczych i eksploatacyjnych, oraz przepisów bezpieczeństwa obowiązujących u użytkownika.

Wskazówki dla użytkownika

Kompaktowe węzły cieplne mogą stanowić zagrożenie ze względu na temperaturę i ciśnienie czynnika grzejącego i ogrzewanego. Niewłaściwe obchodzenie się może prowadzić do uszczerbku zdrowia a nawet śmierci.

Węzeł cieplny musi być tak ustawiony, aby nie był dostępny dla osób nieupoważnionych i w szczególności dzieci.

Wszystkie czynności w zakresie węzła cieplnego (jak uruchomienie, instalacja, naprawa i konserwacja) powinny być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowany personel.

Nieuwaga grozi śmiercią!

Elektryczne połączenia powinny być wykonane tylko przez wykwalifikowany personel elektryczny

Nieuwaga grozi śmiercią!

W bezpośredniej bliskości instalacji grzewczej nie powinny być przechowywane żadne pełne materiały.

Po pierwszym rozgrzaniu i wychodzeniu węzła wszystkie połączenia winny być sprawdzone pod względem szczelności i ewentualnie docięte

Uwagi:

Przed przystąpieniem do uruchomienia węzła należy:

- sprawdzić prawidłowość zamontowania zgodnie z projektem pod względem technologicznym oraz zabezpieczenia,
- sprawdzić szczelność instalacji rurociąkowej, protokoły prób,
- sprawdzić ustawienie graniczne zaworów bezpieczeństwa
- sprawdzić czy źródło ciepła, do którego podłączony jest węzeł, zabezpieczone jest przed wzrostem ciśnienia powyżej 1,6 MPa
- sprawdzić protokoły odbiorów urządzeń pomiarowych i zabezpieczeń ciśnieniowych przez UDT,
- zapoznać się z instrukcjami poszczególnych urządzeń węzła.

Niedopuszczalne jest eksploataowanie urządzenia w warunkach przekraczających maksymalne parametry (podane na tabliczce identyfikacyjnej urządzenia), jak i ich użycie do mediów dla których nie są przeznaczone. W wątpliwych przypadkach należy skontaktować się z producentem.

Wskazówki dla personelu obsługi

-Przestrzegać instrukcji dla całego urządzenia i instrukcji dla każdego komponentu

Najpierw przestrzegać – potem włączyć !

- Przestrzegać przepisów BHP!

Opis węzła cieplnego

Przeznaczenie

Węzeł cieplny stanowi zespół urządzeń połączonych ze sobą rurociągami w taki sposób, aby umożliwić przekazywanie energii między sieciami cieplnymi i/lub instalacjami podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Zasada działania

Głównym urządzeniem węzła cieplnego jest wymiennik ciepła gdzie następuje przekazanie energii cieplnej z sieci wysokoparametrowej do odseparowania obiegu instalacyjnego. Poprzez stronę wysokoparametrową węzła cieplnego przepływa czynnik wskutek różnicy ciśnienia panującego pomiędzy rurociągiem zasilającym a powrotnym sieci cieplnej. Po stronie instalacyjnej (niskoparametrowej) przepływ czynnika wymuszony jest przez pompę obiegową (płynna lub stopniowa regulacja przepływu).

Nad temperaturą czynnika instalacyjnego czuwa układ automatyki, który za pośrednictwem zaworu regulacyjnego z silnikiem reguluje przepływ czynnika wysokoparametrowego. W instalacjach zmiennie temperaturowych układ automatyki dokonuje regulacji przepływu czynnika wysokoparametrowego w oparciu o odczyt temperatury czynnika instalacyjnego i wartość nastawy wyliczanej przez regulator temperatury w oparciu o pomiar temperatury zewnętrznej. Uwaga: szczegółowe informacje dotyczące użytkowania, ustawiania i regulacji poszczególnych urządzeń węzła wg odrębnych instrukcji dołączonych osobno.

Dane techniczne

Patrz: wykaz urządzeń węzła cieplnego.

Przechowywanie

Węzeł cieplny winien być suchy do transportu i przechowywania

Minimalna temperatura przechowywania [°C]: +5°C

Maksymalna temperatura przechowywania [°C]: +40°C

Maksymalna wilgotność powietrza [%]: 65%

Montaż

Miejsce montażu

Pomieszczenie węzła cieplnego posiada status pomieszczenia ruchu energetycznego. Prawo wstępu w rejon węzła posiadają tylko osoby upoważnione.

Wszystkie czynności w zakresie węzła cieplnego (instalacja, napełnianie, odpowietrzanie, uruchamianie, naprawa i konserwacja) winny być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowany personel. - Nieuwaga grozi śmiercią!

Urządzenia zabezpieczające

Przekazywanie ciepła z sieci do instalacji wewnętrznych musi odbywać się z zachowaniem bezpieczeństwa użytkowników i eksploatowanych urządzeń.

Należy bezwzględnie przestrzegać dopuszczalnych ciśnień i temperatur. Ryzyko zranienia osób i uszkodzenia urządzeń dramatycznie wzrasta, jeżeli zalecane dopuszczalne parametry zostaną przekroczone.

Zawory bezpieczeństwa

Zawory bezpieczeństwa stanowią zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji (Jest to niezbędny element każdej instalacji ciśnieniowej!). Zawory bezpieczeństwa zamontowane na obiegach wtórnych zostały zaprojektowane w celu przejścia nadmiernej objętości spowodowanej przegrzaniem wody w wymienniku ciepła. Poprawne działanie zaworu bezpieczeństwa musi kontrolować przeszkolony instalator co najmniej raz na 6 miesięcy (zalecane raz na miesiąc).

UWAGA! Podczas kontroli zadziałania zaworu bezpieczeństwa nastąpi wyrzut czynnika z zaworu bezpieczeństwa.

Ważnym czynnikiem wpływającym na działanie zaworu jest odpowiednie ciśnienie wody w instalacji grzewczej. Powinno ono być na minimalnym zalecanym poziomie.

Zbyt wysokie ciśnienie w instalacji będzie powodowało przy podgrzewaniu wody niepotrzebne, przedwczesne zadziałanie zaworu bezpieczeństwa i zwykle kłopotliwe wycieki wody. Zawory bezpieczeństwa działają sporadycznie i tylko w stanach awaryjnych.

Zawory bezpieczeństwa nie są wymagane w obiegu pierwotnym węzłów cieplnych, gdyż wszystkie urządzenia w tym obiegu muszą wytrzymać ciśnienie robocze sieci, a cały system zabezpieczany jest w źródle ciepła.

Ogranicznik temperatury (STB/ STW)

Do urządzeń zabezpieczających przed wzrostem dopuszczalnej temperatury roboczej służą termostaty bezpieczeństwa (ograniczniki temperatury) współpracujące z siłownikami zaworów regulacyjnych (wyposażonymi w funkcję bezpieczeństwa- sprężynę powrotną).
Ograniczniki temperatury dzielą się na samoczynne (np. STW) i niesamoczynne (np. STB).

Napełnianie i odpowietrzenie

Strona wysokoparametrowa

Węzeł cieplny winien być napełniony wodą sieciową – fakt ten winien być zgłoszony do właściciela sieci .
Wolno napełniać węzeł otwierając zawory odcinające węzła po stronie sieciowej (jako ostatni należy otworzyć zawór na zasileniu węzła- 1-szy wejściowy).

Uwagi:

- Po napełnieniu węzła odpowietrzyć rurociągi i urządzenia - patrz instrukcje obsługi urządzeń składowych.
- Podczas napełniania i odpowietrzania węzła zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość zalania wodą osób i urządzeń węzła jak również możliwość poparzenia gorącą wodą.

Strona niskoparametrowa

W instalacjach grzewczych woda powinna odpowiadać wymaganiom norm jakości wody w instalacjach grzewczych, np. PN-93/C-4607.

Wolno napełniać węzeł otwierając zawory odcinające węzła po stronie instalacji. Przy napełnieniu należy zwrócić uwagę, aby wszystkie obwody grzewcze zostały odpowietrzone. Zasobnik ciepłej wody użytkowej, to również winien być odpowietrzony. Po całkowitym napełnieniu strony wtórnej wszystkie pompy muszą zostać odpowietrzone, inaczej istnieje niebezpieczeństwo pracy na sucho i przez to ich zniszczenia - patrz instrukcje obsługi urządzeń składowych.
Strona wtórna winna być napełniona do ciśnienia użytkowego instalacji (zalecane 0,2 bar powyżej ciśnienia statycznego).

Uwagi:

- po uzyskaniu wymaganego ciśnienia instalacji należy zamknąć zawór uzupełniania i zabezpieczyć przed przypadkowym otwarciem (np. zdjąć rączkę zaworu)
- sprawdzić ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa!

Połączenia elektryczne

-elektryczne połączenia powinny być wykonane tylko przez wykwalifikowanych elektryków.

Nieuwaga grozi śmiercią!

- przed rozpoczęciem prac łączeniowych wszystkie urządzenia winny być zamontowane. Okablowanie węzła i podłączenie do instalacji elektrycznej winny być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel elektryczny zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Połączenia węzła do zasilania prądem przemiennym oraz podłączenia urządzeń węzła w obrębie węzła winny zostać wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym.

Uwagi:

- przed przystąpieniem do prac dotyczących części elektrycznych należy odłączyć urządzenie od źródła napięcia zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem,
- nastawy urządzeń zabezpieczających winny być wykonane z uwzględnieniem maksymalnych parametrów,
- należy przestrzegać warunków montażu dostawcy energii elektrycznej.

Nieuwaga może spowodować nieskuteczność instalacji zabezpieczającej i doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

Przy podłączeniu do sieci prądu trójfazowego kierunek obrotu zastosowanych pomp musi zostać sprawdzony

Parametryzacja

Przy uruchomieniu należy dopasować nastawy regulatora pogodowego do indywidualnych, specyficznych dla budynku warunków (krzywe grzania, czasy użytkowania, sterowanie c.w.u., ograniczenie temperatury powrotu, kompensacja czujnika zewnętrznego). Niezbędne parametry wejściowe przedstawione są w ilustracji obsługi regulatora.

Napędy zaworów regulacyjnych (siłowników) winny być skalibrowane- patrz instrukcje obsługi siłowników. Pompy winny być wyregulowane z uwzględnieniem parametrów pracy wężła i parametrów instalacji. Wszystkie urządzenia wężłowe (napędy zaworów, pompy, czujniki, zdalne wejścia i wyjścia zakłóceń, itp.) winny być przetestowane czy funkcjonują/

Uruchomienie hydrauliczne

Wszystkie czynności w zakresie wężła cieplnego (jak uruchomienie, instalacja, naprawa i konserwacja) powinny być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowany personel z dziedziny instalacji grzewczych. Nieuwaga grozi uszkodzeniem ciała, a nawet śmiercią!

Regulacja strony wysokoparametrowej

W przypadku wężła wyposażonego w regulator różnicy ciśnienia należy ustawić dyspozycję ciśnienia- patrz dane techniczne wężła i szczegółowa instrukcja obsługi: urządzenia.

Uwagi:

Nastawę punktu pracy pompy i rodzaj regulacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi pompy. Strumień objętości może zostać ustawiony przez szereg zaworów obwodu grzewczego. Regulacja musi zostać przeprowadzona przy całkowicie otwartych obwodach grzewczych. Dla optymalnego funkcjonowania obwodów wtórnych trzeba zrównoważyć cały obieg.

Obsługa w czasie normalnej pracy

W czasie normalnej pracy urządzenia pracują zgodnie z programem regulatora wężła. Zmiany w programie pracy regulatora mogą wykonywać tylko upoważnione osoby.

Zaleca się okresowe przeprowadzenie kontroli pracy wężła.

Obsługa (kontrola) w czasie normalnej pracy powinna obejmować:

Sprawdzenie szczelności instalacji,

- Sprawdzenie temperatur strony pierwotnej i wtórnej
- Sprawdzenie ciśnień strony pierwotnej i wtórnej,
- Sprawdzenie stanu czystości filtrów i odmulaczy
- Sprawdzenie pracy pomp
- Sprawdzenie pracy regulatora podłogowego
- Sprawdzenie działania liczników ciepła poprzez odczytanie podstawowych parametrów.
- Sprawdzenie armatury odcinającej i regulacyjnej.

Uwagi:

W przypadku porównywania temperatur mierzonych licznikiem ciepła z temperaturami wskazywanymi przez termometry mogą wystąpić nawet kilkustopniowe różnice związane z pomiarem temperatury tego samego czynnika. Wynika to z innego sposobu działania tych elementów pomiarowych.

Przeglądy okresowe i konserwacja

Okresowe przeglądy polegają na sprawdzeniu i ewentualnych naprawach w celu utrzymaniu urządzeń w dobrym stanie technicznym.

Zalecana częstotliwość przeglądów.

Sprawdzenie pracy układów regulacyjnych:	co kwartał
Sprawdzenia działania zaworów bezpieczeństwa:	co miesiąc
Sprawdzenie naczynia wzbiorczego:	raz w roku (jesienią)
Sprawdzenie przyrządów pomiarowych:	raz w roku (jesienią)
Sprawdzenie urządzeń filtrujących:	co miesiąc
Sprawdzenie i smarowanie pomp i armatury:	raz w roku (jesienią)
Sprawdzenie wymienników:	raz w roku (jesienią)

Uwagi:

- Czyszczenie i konserwację urządzeń wężła wykonywać zgodnie z załączonymi instrukcjami użytkownika poszczególnych urządzeń,
- Częstotliwość czyszczenia filtrów i odmulaczy dostosować do czystości wody w instalacji.

Krótką instrukcją wyszukiwania usterek - poniżej

Serwis i obsługa klientów

W przypadku zgłaszania reklamacji lub pytań proszę podać nr fabryczny podany na tabliczce identyfikacyjnej.

Krótką instrukcja wyszukiwania usterek:

USTERKA	PRZYCZYNA	POMOC
Brak przepływu po stronie pierwotnej	Urządzenia zamykające (zawory) zamknięte	Uwaga: dlaczego zawory są zamknięte? Otworzyć zawory
	Brak różnicy ciśnienia	Zawiadomić dostawcę ciepła
	Zabrudzony filtr, odmulacz	Oczyścić filtr, odmulacz
	Regulator różnicy ciśnienia zamknięty	Wykonać nastawę regulatora różnicy ciśnienia Uwaga: przestrzegać max. Spadków ciśnienia (zobacz też instrukcję obsługi regulatora różnicy ciśnienia)

3.1. 9 Sieci zewnętrzne

Wykonawca zwraca uwagę na słabą wydolność sieci zewnętrznej kanalizacji deszczowej do której wpięte są ścieki deszczowe z oddawanego obiektu . Kolektor zbiorczy odprowadzający ścieki z obu budynków KPT ma średnicę Dn 250 co jest bardzo niewiele jak na ilość ścieków które należy odprowadzić. Należy bezwzględnie dbać o czystość istniejących kolektorów deszczowych w przeciwnym razie podczas deszczy nawalnych będzie następowało spiętrzenie wód deszczowych , a w konsekwencji skutkować może wylewaniem się wody z najniższych punktów sieci (odwodnień liniowych).

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4.1 ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE:

Modernizowany budynek zasilano dwoma liniami kablowymi pracującymi równolegle. Pierwszy przyłącz o mocy przyłączeniowej 250kW wykonano w postaci linii kablowej 2x YAKXS 4x185 od rozdzielni OPT-6 dostawcy energii do złącza kablowego przebudowywanego obiektu. Starą linię kablową zasilania podstawowego obiektu usunięto. W rozdzielni OPT-6 w polu odpływowym nowo wybudowanej linii kablowej zamontowano wyłącznik mocy DPX o prądzie znamionowym 630A. Układ pomiarowo rozliczeniowy zainstalowano w polu odpływowym rozdzielni OPT-6. Miejscem rozgraniczenia własności dostawcy energii i odbiorcy są zaciski prądowe na wyjściu kabli z rozdzielni OPT-6.

Jako druga linia kablowa została wykorzystana istniejąca linia kablowa zasilania rezerwowego YAKY 4x120 z rozdzielni OPT-7 dostawcy energii o mocy przyłączeniowej 127kW. Miejscem rozgraniczenia własności dostawcy energii i odbiorcy są zaciski prądowe na wyjściu kabla z rozdzielni OPT-7.

Od złącza kablowego do rozdzielni głównej budynku zasilanie podstawowe wykonano kablem 9xYAKXS 1x185mm² a zasilanie rezerwowe kablem YAKY 4x120mm² + YAKY 1x120mm².

Dokładną lokalizację złącza kablowego wraz z trasami kabli przedstawiono w Dokumentacji Powykonawczej rozdział 6, rysunek nr E01.

W pomieszczeniu nr 0.36 (pomieszczenie rozdzielni głównej) znajduje się UPS wraz z bypasem

Dla zasilenia serwerowi (rozdzielnia RS1) zamontowano UPS-a o mocy 30kVA firmy Schneider Electric. UPS wyposażono w bezprzerwową zewnętrzną bypass. UPS znajduje się w pomieszczeniu nr 0.36 (pomieszczenie rozdzielni głównej).

4.1.1 Zasady ochrony pożarowej obiektu

4.1.1.1. Przeciwpowarowe wyłączniki prądu (PWP):

W obiekcie zainstalowane są trzy przeciwpożarowe wyłączniki prądu. Pierwszy z nich znajduje się na parterze w pomieszczeniu recepcji, pomiędzy windą a szklanymi drzwiami wejściowymi budynku. Drugi zlokalizowany jest w piwnicy pomiędzy wejściem do budynku od strony północnej a pomieszczeniem na rowery o numerze 0.31. Trzeci wyłącznik prądu umieszczony jest na elewacji rozdzielni głównej w pomieszczeniu 0.36. Aktywowanie jednego z wyłączników skutkuje wyłączeniem zasilania budynku, poza rozdzielnicą RPOŻ zasilającą tzw. obwody pożarowe (systemy DSO i SAP, klapy PPOŻ itp.)

4.1.1.2 Okablowanie instalacji sterowniczej przeciwpożarowych wyłączników prądu:

Okablowanie przeciwpożarowych wyłączników prądu wykonano kablami ognioodpornymi typu HDGs 3x1,5 mm².

4.1.1.3. Projektowane przegrody i przejścia ogniowe

Wszystkie przejścia instalacyjne przewodów elektrycznych na granicy stref pożarowych w ścianach i stropach uszczelniono ogniowo. Odporność ogniowa tych przejść jest taka sama jak odporność ogniowa ścian lub stropów. Przejścia pożarowe zostały uszczelnione masą ognioochronną promastop firmy Promat. Dokładna lokalizacja przejść pożarowych branży elektrycznej została przekazana do dokumentacji powykonawczej.

4.1.1.4. Istniejące i projektowane odbiorniki ochrony przeciwpożarowej budynku

Z rozdzielnic pożarowej RPOŻ zasilane są następujące odbiorniki biorące udział w akcji gaszenia pożaru i ewakuacji:

- a) system DSO
- b) system SAP
- c) klapy pożarowe wentylacji
- d) system przewietrzania klatki K2
- e) system SMAY zlokalizowany w klatce K1

- f) zestaw hydroforowy
- g) przepustnica

4.1.2. System ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

System ochrony w sieci nn-0,4 kV:

- a) ochrona przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-S
- b) uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim – wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30 mA

4.2 ROZDZIELNICE

Rozdzielnica RG zasilona jest z dwóch źródeł. Przełączanie między liniami zasilającymi realizuje umieszczony w rozdzielnicach układ Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR. Dodatkowo budynek zasilony jest z paneli fotowoltaicznych oddających energię do RG.

Rozdzielnica główna wykonana jest w obudowie wolnostojącej. Napięcie znamionowe rozdzielnic 400V, wytrzymałość zwarcia min. 25kA. Producentem rozdzielnic jest Zakład Produkcji Urządzeń Elektrycznych we Włoszczowie.

Rozdzielnice piętrowe i technologiczne zasilone są z rozdzielni głównej. Wszystkie rozdzielnice zabudowane na obiekcie posiadają ograniczniki przepięć wyposażone w styki sygnalizacyjne poprzez które system BMS monitoruje ich stan.

4.3. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I GNIAZDOWA

4.3.1. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Elektryczne rozdział 5.01.

W pomieszczeniach budynku wykonano oświetlenie, którego średnia wartość natężenia jest nie mniejsza niż wartości wymagane, tj.:

- Korytarze, hole i klatki schodowe 150lx
- Toalety 200lx
- Pomieszczenia techniczne 200lx
- Pomieszczenia socjalne 300lx
- Pomieszczenia pomocnicze gospodarcze 100lx
- Biura i pokoje konferencyjne 500lx

W budynku wykorzystano następujące typy opraw oświetleniowych:

- a) w pomieszczeniach biurowych: Fagerhult Ten Line Alum. Lamell 2x54W i Fagerhult Ten Line Alum. Lamell 2x28W;
- b) w sali spotkań i jadalniach : Fagerhult Isola 4X55W i Fagerhult New Sektor Perf Front 1x54W
- c) w toaletach: Fagerhult Pleiad 1x26W G2 CMF 205 Pol. Al. i Fagerhult Pleiad 2x18W G2 CMF 205 Pol. Al.
- d) w ciągach komunikacyjnych: Fagerhult New Sektor Perf Front 1x54W
- e) w pomieszczeniach technicznych: ES System Cosmo 5
- f) w salach dla dzieci: Fagerhult Notor GII Ceiling start i Fagerhult Notor GII Ceiling cont

Sterowanie pracą opraw oświetleniowych odbywa się :

- a) za pomocą lokalnych łączników oświetleniowych (biura, pomieszczenia techniczne, laboratoria)
- b) za pomocą czujników obecności (korytarze, klatki schodowe, toalety)
- c) za pomocą układów ściemniających (ECN)

4.3.2 Instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego.

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Elektryczne rozdział 5.01.

Typy opraw oświetlenia ewakuacyjnego wykorzystane na budynku:

- a) Amatech Discret LD LED 2x1W 1h AT
- b) Amatech Discret W LED 3x1W 1h AT
- c) Amatech Discret LD LED 2x1W 1h AT
- d) Amatech Discret N LED 3x1W 1h AT

e) EMAX ALU LED 2h AT

4.3.3 Instalacja gniazd wtyczkowych.

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Elektryczne rozdział 5.01.

4.3.4 Oświetlenie zewnętrzne.

Oświetlenie terenu parkingów i dróg wewnętrznych zrealizowano za pomocą zewnętrznych opraw. Oprawy umieszczono w chodnikach oraz na słupach aluminiowych stożkowych o wysokości $h=4m$ i $h=1m$ zasilanych linią kablową ziemną. Oprawy oświetlenia zewnętrznego zasilone są z rozdzielni głównej, a ich sterowanie odbywa się za pomocą czujnika zmierzchowego zlokalizowanego na dachu budynku.

4.3.5 Iluminacja świetlna.

Iluminacja świetlna zasilona jest czterema obwodami z rozdzielnic RP3.1, które zakończono gniazdami hermetycznymi. Trzy z nich znajdują się na dachu a jeden na szklanym daszku nad wejściem głównym do budynku. Pracą iluminacji steruje czujnik zmierzchowy.

4.4. INSTALACJA ODGROMOWA.

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Elektryczne rozdział 4.48, 5.01, 6.07, .

Instalację odgromową wykonano jako zwody poziome niskie z drutu stalowego ocynkowanego $\varnothing 8$. Zgodnie z PN IEC 61024-1 w celu zapewnienia III poziomu ochrony zwody poziome niskie tworzą na dachu siatkę o rozmiarze oka $15 m \times 15 m$. W związku z tym, że materiał pokrycia dachu to materiał trudno zapalny, zwody są montowane w sposób trwały na wysokości min. 5 cm nad powierzchnią dachu za pomocą wsporników betonowych w tworzywie sztucznym. Wszystkie elementy przewodzące tworzące siatkę zwodów są dokładnie połączone przy pomocy złączy śrubowych.

Na dachu budynku umieszczono maszty odgromowe na podstawach betonowych o wysokości zapewniającej pełną ochronę wszystkich urządzeń umiejscowionych na dachu.

W instalacji zastosowano produkty certyfikowane, w tym maszty odgromowe posiadające badania w zakresie odporności wiatrowej. Zwody pionowe, maszty i iglice w sposób trwały połączone z siatką zwodów.

4.5 INSTALACJA PRZYZYWOWA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

W pomieszczeniach przystosowanych dla osób niepełnosprawnych wykonano instalację przyzywową umożliwiającą użytkownikom wezwanie w razie potrzeby pomocy.

Osoba niepełnosprawna przywołuje pomoc poprzez pociągnięcie ciągadła sufitowego, co powoduje zapalenie się lampki sygnalizacyjnej na zewnątrz pomieszczenia (razem z sygnałem bucza). Wezwanie jest także sygnalizowane wewnątrz toalety. Kasowanie stanu alarmowego odbywa się wewnątrz toalety. W holu wejściowym na parterze (recepcja) znajduje się centrala instalacji przyzywowej, która jest zasilona z rozdzielnic RP0.1 .

4.6 PRZEGLĄDY I POMIARY OKRESOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

Informacje dotyczące okresowych przeglądów i pomiarów rozdzielnic głównej RG zawarte są w dokumentacji powykonawczej Instalacje Elektryczne rozdział 5.03.

Norma PN-IEC 60364-6-61 wymaga aby okresowe sprawdzania i próby instalacji elektrycznych były wykonywane w ciągu najkrótszego okresu po sprawdzeniu odbiorczym, który wynika z charakteru instalacji, eksploatacji i warunków środowiskowych w jakich eksploatowane są urządzenia. Najdłuższy okres między badaniami ustalony przez Ustawę Prawo Budowlane [15.9.] wynosi 5 lat.

Na podstawie poniższej tabeli budynek sklasyfikowano do grupy ZLI i ZLIII, z czego wynika że okresowe pomiary skuteczności przeciwporażeniowej należy wykonywać nie rzadziej niż co 5 lat, natomiast pomiary rezystancji izolacji nie rzadziej niż co 1 rok.

Rodzaj pomieszczenia	Okres pomiędzy kolejnymi pomiarami	
	Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej	rezystancja izolacji instalacji
O wyziewach żrących	nie rzadziej niż co 1 rok	nie rzadziej niż co 1 rok
Zagrożone wybuchem	nie rzadziej niż co 1 rok	nie rzadziej niż co 1 rok
Otwarta przestrzeń	nie rzadziej niż co 1 rok	nie rzadziej niż co 5 lat
Bardzo wilgotne, o wilgotności ok. 100% i wilgotne przejściowo 75 do 100%	nie rzadziej niż co 1 rok	nie rzadziej niż co 5 lat
Gorące o temperaturze powietrza ponad 35.st. C	nie rzadziej niż co 1 rok	nie rzadziej niż co 5 lat
Zagrożone pożarem	nie rzadziej niż co 5 lat	nie rzadziej niż co 1 rok
Stwarzające zagrożenie dla ludzi (ZLI, ZLII, ZLIII)	nie rzadziej niż co 5 lat	nie rzadziej niż co 1 rok
Zapylone	nie rzadziej niż co 5 lat	nie rzadziej niż co 5 lat
Pozostałe nie wymienione	nie rzadziej niż co 5 lat	nie rzadziej niż co 5 lat

Oznaczenia:

ZLI- budynki użyteczności publicznej lub ich części, w których mogą przebywać ludzie w grupach ponad 50 osób.

ZLII- budynki lub ich części przeznaczone do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

ZLIII- szkoły, budynki biurowe, domy studenckie, internaty, hotele, ośrodki zdrowia, otwarte przychodnie lekarskie, sanatoria, lokale handlowo-usługowe, w których może przebywać do 50 osób, koszary, pomieszczenia ETO, zakłady karne i inne podobne.

UWAGA: Rodzaj pomieszczenia powinien być określony przez inwestora, jednostkę projektową lub użytkownika decydującego o rodzaju i zakresie technologii.

5. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

5.1. SYSTEM WŁAMANIA I NAPADU

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Niskoprądowe Tom II.

System SSWiN wprowadza następujące rozwiązania:

- Dla remontowanego budynku zastosowano nowy System Sygnalizacji Włamania i Napadu;
- Pojemność systemu zapewnia dalszą rozbudowę systemu o istniejące urządzenia detekcyjne;
- System bazuje na rozwiązaniach firmy INNER RANGE;
- Centrala ulokowana jest w pomieszczeniu 0.27 w piwnicy (punkt GPD) istniejącej portierni głównej i jest wyposażona w manipulator oraz rezerwowe zasilanie w formie akumulatorów;
- Centrala została podłączona do sieci Ethernet;
- System zarządzany jest poprzez oprogramowanie INSIGHT, zainstalowanego na serwerze umieszczanym w pom. 0.27 w piwnicy w szafie CCTV;
- System posiada stację roboczą umieszczoną w pom. ochrony budynku istniejącego;
- Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny umieszczony jest na elewacji budynku nad wejściem głównym
- Sygnalizator optyczno-akustyczny wewnętrzny zamontowane zostały na klatce K1 na każdej kondygnacji z wyłączeniem piwnicy, na parterze znajduje się na holu głównym;
- Do podłączenia czujek PIR zastosowano ekspandery;
- Ekspandery znajdują się na każdej kondygnacji, lokalizacja została pokazana na rysunkach;
- Ekspandery umieszczone są w trudno dostępnych miejscach i wyposażone są w rezerwowe zasilanie w formie baterii,
- Klawiatury zlokalizowane są na wszystkich kondygnacjach
- Lokalizacja czujek PIR została określona na podstawie wytycznych Inwestora.

Budowę systemu oparto na centrali CONCEPT 4000. Centrala w aktualnej konfiguracji może obsłużyć maksymalnie 250 stref dozorowych.

Każde pomieszczenie biurowe traktowane jest jako oddzielne strefa alarmowa. Dodatkowo korytarze klatki schodowej również traktowane są jako oddzielne strefy alarmowe.

Każde pomieszczenie biurowe posiada odrębnego użytkownika z unikalnym kodem PIN.

Obszary tj. korytarze, klatki schodowe, holl główny itd. przypisane są do jednego użytkownika z unikalnym kodem PIN.

Czujki PIR w pomieszczeniach zainstalowano na ścianach, natomiast na korytarzach i klatkach schodowych zainstalowano na sufitach podwieszonych. Montażu dokonano zgodnie z DTR czujki.

5.2 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Niskoprądowe Tom II.

System KD wprowadza następujące rozwiązania:

- Istniejący system kontroli dostępu został rozbudowany dla nowoprojektowanych pomieszczeń. Został zastosowany system KANTECH, który obecnie znajduje się w obiekcie i jest standardem w budynku FLP.
- Lokalizacja urządzeń bazuje na wytycznych Inwestora;
- System wyposażony został w rezerwowe zasilanie, w formie baterii;
- System kontroli dostępu jest zwalniany przez system SSP. System SSP jest nadrzędny w stosunku do kontroli dostępu. Zwalnianie drzwi będących pod kontrolą dostępu odbywa się poprzez zdjęcie napięcia zasilania z elementu wykonawczego (rygiel elektromagnetyczny rewersyjny);
- Dodatkowo przy drzwiach zainstalowane są przyciski bezpieczeństwa – na wypadek innej nietypowej sytuacji;
- Objętych kontrolą dostępu zostało 91 przejść objętych kontrolą dostępu, przejścia zapewniają ochronę jednostronną,
- Kontrolery przejść na każdym piętrze zostały podłączone do systemowej magistrali RS485, magistrala z każdego piętra podłączona jest do centrali systemu KD ;
- Centrale KD są zlokalizowane w pomieszczeniu 0.27 w piwnicy (pomieszczenie GPD);
- Centrale KD zostały podłączone do sieci Ethernet;
- System zarządzany jest z poziomu oprogramowania PR MASTER, zainstalowanego na serwerze umieszczanym w pom. 0.27 w piwnicy w szafie CCTV

Podstawowym elementem systemu jest kontroler PR402-BRD, motowane w dedykowanych obudowach. Do kontrolerów podłączone są czytniki zbliżeniowe PRT42LT-BK-B oraz przyciski wyjścia i elektrozaczepy. Kontrolery poprzez magistrale podpięte są do central CPR-NET-BRD (szt.5). Wszystkie informacje i dane niezbędne do podejmowania decyzji zawarte są w bazie każdego z kontrolerów. Przesyłanie tych danych z komputera następuje automatycznie po nawiązaniu komunikacji w sieci. Każdy z kontrolerów może pracować samodzielnie nawet po odłączeniu od magistrali komunikacyjnej

W zaprojektowanym systemie zastosowano czytniki kart zbliżeniowych Shadow KSF.

We wszystkich przejściach od strony chronionej znajduje się przycisk ewakuacyjny z szybką, umożliwiającą zdjęcie blokady drzwi i wyjście z pomieszczenia w sytuacjach szczególnego zagrożenia.

5.3 SYSTEM CCTV

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Niskoprądowe Tom II.

- Dla nowych kamer zastosowano rejestratory analogowe 16-to kanałowe szt.2 oraz 8-wy szt.1;
- Rejestratory są umieszczone w szafie CCTV w pom. 0.27 w piwnicy
- Na podstawie wytycznych Inwestora w kwestii preferowanych urządzeń - zamontowano kamery analogowe firmy SAMSUNG,
- Kamery wewnątrz budynku są ustawione w trybie rozpoznania (obiekt zajmuje >50% powierzchni obrazu), natomiast na zewnątrz w trybie identyfikacji intruza (obiekt zajmuje >10% powierzchni obrazu).
- Obraz z kamer zostaje przeniesiony do wideo konwerterów i przekierowany do portierni budynku istniejącego (KPT1)

W celu zapewnienia ochrony obiektu rozmieszczono na jego obszarze 40 kamer CCTV (33 wewnętrznych i 7 zewnętrzne w tym dwie obrotowe). Wewnątrz zastosowano kamery kopółkowe typu SCD-2080. Na zewnątrz kamery kompaktowe dzień/noc typu SCB-3000PH z obiektywami typu AST0550DCIR-C, umieszczonymi w obudowach zewnętrznych GL-618/230. Zamontowane zostały obrotowe kamery typu SCP-2271H.

W celu zapewnienia archiwizacji obrazów ze wszystkich kamer zastosowano rejestrator cyfrowy, typu wideo SRD-1673DP1T/EU oraz SRD-873DP1T/EU.

Podgląd ze wszystkich punktów kamerowych, zlokalizowany jest w pomieszczeniu portierni budynku istniejącego (KPT1), gdzie znajduje się cztery dodatkowe monitory SMT-1922 oraz klawiatura SPC-6000.

W remontowanym budynku, w recepcji znajduje się punkt podglądu z kamer obrotowych. W skład punktu wchodzi monitory SMT-1922 oraz klawiatura SPC-6000. W pomieszczeniu 0.8 w piwnicy znajduje się kolejny punkt podglądu z kamer obserwujących wejścia zewnętrzne do przedszkola.

Dodatkowo zainstalowane oprogramowanie systemowe na serwerze umieszczonym w szafie CCTV. Oprogramowanie umożliwia podgląd, wykonywanie kopii oraz zarządzanie całym systemem.

5.4 SYSTEM DOMOFONOWY

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Niskoprądowe Tom II.

System domofonowy LEELEN obsługuje wejście do przedszkola zlokalizowanego w piwnicy oraz na parterze. System w piwnicy składa się z jednego panelu zewnętrznego oraz dwóch wideo monitorów zainstalowanych. System na parterze składa się z jednego panelu zewnętrznego oraz trzech wideo monitorów zainstalowanych w pokojach zabaw.

Systemy nie są ze sobą powiązane.

System umożliwia połączenia interkomowe pomiędzy monitorami w obrębie kondygnacji.

5.5 SYSTEM WYKRYWANIA WŁAMANIA, KONTROLI DOSTĘPU, TELEWIZJI DOZOROWEJ, DOMOFONY - WACJA

Konserwacja okresowa powinna być przeprowadzona w okresach zgodnych z wymaganiami dotyczącymi danego systemu alarmowego. Podczas każdej konserwacji okresowej należy wykonać następujące sprawdzenia i wszelkie niezbędne poprawki:

- sprawdzenie instalacji, rozmieszczenie i zamocowanie całego wyposażenia i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie poprawności działania wszystkich czujek, łącznie z urządzeniami uruchamianymi ręcznie,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich,

- sprawdzenie czy zasilacze główne i rezerwowe pracują i są sprawne,
- sprawdzenie centrali i jej obsługi zgodnie z procedurą zakładu instalacji alarmowych,
- sprawdzenie poprawności działania każdego urządzenia transmisji alarmu przy współpracy z odpowiedzialną władzą albo zainteresowanym alarmowym centrum odbiorczym,
- sprawdzenie poprawności działania każdego akustycznego sygnalizatora alarmowego,
- sprawdzenie czy system jest całkowicie w stanie gotowości do pracy

Kontrola działania systemu alarmowego powinna być dokonywana w okresach nie dłuższych niż 3 miesiące. W przypadku uszkodzenia naprawa powinna być podjęta w ciągu 12h.

5.6 SYSTEM WYKRYWANIA POŻARU SAP

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Niskoprądowe Tom II.

System Sygnalizacji Pożaru należy wykonać zgodnie z wytycznymi PKN-CEN/TS 54-14. System oparty został o urządzenie firmy Schrack Seconet. Centrala INTEGRAL IP MX ze względu na rozbudowę została połączona z centralą istniejącą w budynku KPT1 gdzie przebywać będzie personel ochrony.

Systemem objęte są pomieszczenia oraz korytarze budynku. Zabezpieczenie pomieszczeń i korytarzy, należy zrealizować przy pomocy interaktywnych czujek multisensorowych CUBUS MTD533X. Przestrzeń pomiędzy sufitami powieszanymi zabezpieczono czujkami systemu sygnalizacji pożaru zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14, pamiętając o stosowaniu optycznych wskaźników zadziałania instalowanych w widocznym miejscu w pobliżu czujki.

Na każdym piętrze w pobliżu wejść na klatki schodowe oraz w pobliżu drzwi wyjściowych zainstalowano przycisk ręcznego ostrzegacza pożaru MCP 545X-2 zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14.

Zapewniono czas dozoru całego systemu zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14 na najmniej 72h, natomiast w stanie alarmu, na co najmniej 30 minut.

Do połączeń poszczególnych elementów składowych systemu użyto przewodów zgodnych z wytycznymi PKN-CEN/TS 54-14 oraz zalecanych przez producenta systemu SAP. Wszystkie urządzenia systemu sygnalizacji pożarowej posiadają aktualne certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.

Centrala sygnalizacji pożaru

Pętla dozoru podłączono do centrali INTEGRAL IP MX, umieszczonej w holu głównym budynku w obszarze recepcji. Centrala wyposażona została w pole wskazań oraz drukarkę.

Organizacja alarmowania systemu SAP:

Centrala pracuje w trybie dwustopniowej organizacji alarmowania:

1. Alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym sygnałem akustycznym w centralce SAP, którego odebranie przez obsługę należy potwierdzić w czasie T1 ok. 30 sekund; nie potwierdzony alarm I stopnia w przeciągu ok. 30 sekund przechodzi automatycznie w alarm II stopnia
2. Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 ok. 3 minut; przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.
3. Po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP.
4. Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwia również obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

Scenariusz działania systemu w czasie pożaru

ALARM I STOPNIA:

1. PRZEKAZANIE SYGNAŁU POŻAROWEGO DO CENTRALI
2. URUCHOMIENIE DSO – KOMUNIKAT TECHNICZNY/ALARMOWY DO WSZYSTKICH STREF

ALARM II STOPNIA: DOWOLNA STREFA

1. PRZEKAZANIE SYGNAŁU POŻAROWEGO DO CENTRALI;

2. PRZEKAZANIE SYGNAŁU DO UTA;
3. URUCHOMNIENIE DSO – KOMUNIKAT EWAKUACYJNY – WSZYSTKIE STREFY;
4. SPROWADZENIE WINDY NA POZIOM PARTERU I OTWORZENIE DRZWI;
5. URUCHOMIENIE SYSTEMU ODDYMIANIA KLATKI K1 ORAZ K2;
6. WYŁĄCZENIE CENTRAL WENTYLACJI MECHANICZNEJ;
7. ZAMKNIĘCIE KLAP P.POŻ KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH – POZIOM WYSTĄPNIENIA ALARMU;
8. ZAMKNIĘCIE ZAWORU WODY BYTOWEJ;
9. ZDJĘCIE KONTROLI DOSTĘPU Z DRZWI EWAKUACYJNYCH - POZIOM WYSTĄPNIENIA ALARMU;

Typy detektorów pożarowych zainstalowane w obiekcie

- CUBUS MTD533X ustawione jako optyczne uniwersalne czujki dymu – pomieszczenia, pomieszczenia techniczne, klatka schodowa K1 oraz korytarze;
- CUBUS MTD533X ustawione jako czujki ciepła – pomieszczenia kuchni;
- MCP 545X-2 ręczne ostrzegacze pożaru - korytarze, drogi ewakuacyjne

Instalacje kablowe

Pętla dozoru wewnętrzne, linie kontrolne (monitorujące klapy ppoż.) wykonano przewodami o podwyższonej odporności na spalanie, typu YnTKSYekw.

Linie sterujące poprowadzono bezhalogenowym kablem niepalnym PH90 typu HTKSH.

Elementy wyjściowe/kontrolne

Projektowany system spełnia następujące funkcje sterująco-kontrolne:

- Otwarcie drzwi kontroli dostępu
- Zamknięcie klapy pożarowych
- Monitorowanie stanu zamknięcia i otwarcia klapy pożarowych
- Sterowanie i monitorowanie systemu DSO
- Monitorowanie rezerwowych źródeł zasilania (zasilacze pożarowe z akumulatorami)
- Sterowanie oraz monitorowanie centrali systemu otwierania okien i drzwi odciążających
- Sterowanie oraz monitorowanie centrali oddymiania grawitacyjnego klatki K2
- Monitorowanie pożarowego zestawu hydroforowego
- Wyłączenie wentylacji bytowej,
- Sterowanie windą (winda zjedzie na najniższą kondygnację i otworzy swoje drzwi)

System wykrywania pożaru SAP - konserwacja

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby urządzenie zostało sprawdzone według następujących zaleceń:

OBSŁUGA CODZINNA

- Czy każda CSP wskazuje stan dozoru, lub czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce eksploatacji, i czy we właściwy sposób został zawiadomiony konserwator;
- Czy po każdym alarmie zarejestrowanym poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania;
- Czy, jeżeli instalacja była wyłączana, przeglądana lub miała wykasowaną sygnalizację, to została przywrócona do stanu dozoru.

OBSŁUGA MIESIĘCZNA

- Zagwarantowano wystarczający zapas papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki
- Przeprowadzono test wskaźników optycznych w centrali, a każdy fakt nieprawidłowości jakiegoś wskaźnika został odnotowany w książce eksploatacji.

OBSŁUGA KWARTALNA

- Sprawdzenie wszystkich zapisów w książce eksploatacji i podjęcie niezbędnych działań, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji;
- Spowodowanie zadziałania co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy CSP prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia alarmowe i pomocnicze (należy zastosować metody zapobiegające niepożądanym sytuacjom, jak np. uwolnienie środka gaśniczego)
- Sprawdzenie czy nadzorowanie uszkodzeń w CSP działa prawidłowo
- Sprawdzenie zdolności CSP do uaktywnienia wszystkich trzymaczy i zwalniaczy drzwi;
- Tam, gdzie jest to możliwe, spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum alarmowego
- Przeprowadzenie wszystkich innych prób określonych przez instalatora lub producenta
- Przeprowadzenie rozpoznania, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w budynku lub jego przeznaczeniu, które mogły mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz urządzeń alarmowych, jeśli tak – dokona oględzin wg. PN-e 08350-14-2002

OBSŁUGA ROCZNA

- Przeprowadzenie prób zalecanych dla obsługi codziennej, miesięcznej, kwartalnej;
- Sprawdzenie każdej czujki na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choć każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku, dopuszcza się sprawdzenie kolejnych 25% czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej)
- Sprawdzenie zdolności CSP do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych (należy zastosować metody zapobiegające niepożądanym sytuacjom, jak np. uwolnienie środka gaśniczego)
- Sprawdzenie wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone;
- Dokonanie oględzin, w celu ustalenia czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w budynku lub jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na poprawność rozmieszczenia czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz urządzeń alarmowych; sprawdzenie także, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne;
- Sprawdzenie stanu wszystkich baterii i akumulatorów

5.7 DŹWIEKOWY SYTEM OSTRZEGAWCZY DSO.

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zastosowanych w systemie znajdują się w Dokumentacji Powykonawczej Instalacje Niskoprądowe Tom II.

Opis systemu

Dźwiękowy System Ostrzegawczy został wykonany w oparciu o produkty firmy Ambient System. Elementy systemu posiadają aktualne certyfikaty CNBOP. Zainstalowany system spełnia wymagania normy PN-EN 60849. System DSO służy również do nagłośnienia niezwiązanego z funkcją ewakuacyjną. W trybie Public Address, zaprojektowany system umożliwia Przekazywanie komunikatów słownych niezwiązanych z ewakuacją.

Tryb pracy PA (Public Address) jest podrzędny w stosunku do pracy związanej z ewakuacją.

Centrala systemu znajduje się w pomieszczeniu 0.27 w piwnicy. W skład centrali wchodzi wzmacniacze strefowe, moduł zasilania podstawowego oraz rezerwowego i akumulatory. Zasilacz spełnia warunki zawarte w wymaganiach dla dźwiękowych systemów ostrzegawczych zamieszczonych w normie PN-EN 60849 punkt 5.6.

Urządzenia będące komponentami Centrali Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego znajdują się w atestowanej szafie RACK 19”.

Mikrofonowy panel ewakuacyjny z klawiaturami (oddalony mikrofon strażaka), znajduje się w recepcji na parterze budynku KPT2 w bezpośrednim sąsiedztwie centrali SSP oraz w pomieszczeniu ochrony mieszczącym się w budynku KPT1 również w bezpośrednim sąsiedztwie centrali SSP.

W budynku przewiduje się zastosowanie następujących komunikatów:

- ostrzegawczy – informujących o zagrożeniu w budynku

- ewakuacyjny – zawierających informacje o sposobie ewakuacji

Założenia scenariusza pożarowego

Przyjęto następujący scenariusz pożarowy rozwoju wydarzeń na wypadek pożaru

- Alarm I Stopnia – komunikat ostrzegawczy do wszystkich stref
- Alarm II Stopnia – komunikat ewakuacyjny do wszystkich stref
- Przejęcie kontroli nad systemem przez funkcjonariusza PSP oraz możliwość nadawania komunikatów słownych przez mikrofonowy panel ewakuacyjny do wszystkich lub dowolnej strefy alarmowej.

Podział na strefy alarmowe

Dla obiektu przyjęto podział na 10 odrębnych, niezależnych stref alarmowych.

Strefa	Poziom
Strefa nr 1	Przyziemie – przedszkole
Strefa nr 2	Przyziemie
Strefa nr 3	Parter – przedszkole
Strefa nr 4	Parter
Strefa nr 5	Piętro +1
Strefa nr 6	Piętro +2
Strefa nr 7	Piętro +3
Strefa nr 8	Klatka schodowa – przedszkole
Strefa nr 9	Klatka schodowa nr 1
Strefa nr 10	Klatka schodowa nr 2

W rozpatrywanym obiekcie strefy alarmowe odpowiadają strefom głośnikowym. Wszystkie strefy pożarowe posiadają dwie niezależne linie głośnikowe podłączone do wzmacniaczy.

Przyjęte rozwiązania

Sterowanie i monitorowanie systemu DSO przez system SSP odbywa się poprzez moduł BX-0214.

- Każda strefa rozgłaszania składa się z dwóch linii głośnikowych A i B.
- Kolejne głośniki w ciągach komunikacyjnych oraz sąsiadujących pomieszczeniach, są wpinane naprzemiennie w linie A i B.
- W przestrzeni biurowej zakłada się poziom tła akustycznego 56dB, natomiast w pomieszczeniach technicznych 60dB.
- Minimalny poziom dźwięku generowany przez system DSO będzie na poziomie 70dB w przestrzeni biurowej, a 75dB w pomieszczeniach technicznych.
- Maksymalny poziom dźwięku w obiekcie nie będzie mógł przekroczyć wartości 120dB.
- Szafa DSO została ulokowana w pomieszczeniu 0.27, jest wyposażona w układ rezerwowego zasilania (akumulatory) zapewniający podtrzymanie zasilania zgonie z normą PN-EN 60849 punkt 5.6.
- W szafie DSO umieszczone są wzmacniacze, układy sterownicze oraz układ zasilania rezerwowego.
- Mikrofon strażaka z klawiaturą sterowniczą umieszczony jest w holu głównym budynku KPT2 oraz w pomieszczeniu ochrony budynku KPT1
- Linie głośnikowe zostały zrealizowane na certyfikowanych kablach ognioodpornych PH90, które są wspierane przez system nośny o odporności ogniowej E90 (certyfikowane koryta, certyfikowane kołki/zaczepy). Połączenie pomiędzy mikrofonami oraz centralą realizowane jest poprzez kabel typu HTKSH PH90.
- System DSO jest nadrzędny w stosunku do innych (obcych) systemów dźwiękowych – tzn. w przypadku zainstalowania standardowego systemu nagłośnienia w salach konferencyjnych, system ten będzie odłączany przez DSO.
- Komunikacja pomiędzy DSO, a systemem SSP odbywa się przy pomocy modułu sterowniczego systemu SSP, który ulokowany jest w szafie DSO.
- Wszystkie urządzenia DSO posiadają odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty.

Współpraca systemu DSO z systemem SAP

Podstawowym wymogiem dla DSO jest ścisła współpraca z Systemem Sygnalizacji Pożaru. Przekazanie sygnałów z systemu SAP do DSO odbywa się w sposób automatyczny poprzez elementy sterujące EWS4001. Dla systemów DSO wymagane jest, aby w obiektach, w których jest zastosowany, nie były stosowane inne pożarowe urządzenia alarmowe akustyczne.

KONSERWACJA

Powinna być ustanowiona i udokumentowana procedura planowanej konserwacji, wtórnego testowania systemu dźwiękowego i sprzętu według zaleceń konstruktora systemu wspólnie z producentem oraz zgodnie z odpowiednimi normami międzynarodowymi i krajowymi.

Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji. Należy wyznaczyć odpowiedzialną osobę, aby mieć pewność, że procedura ta będzie przebiegała prawidłowo.

Zaleca się, aby w umieszczonej w sztywnych okładkach instrukcji dotyczącej konserwacji były podawane szczegóły wszystkich prac wymaganych do konserwacji instalacji i sprzętu, we właściwym porządku ich wykonywania, zawierające określone kryteria funkcjonowania i wszystkie inne wymagania według normy PN-EN 54-1 i innych norm międzynarodowych i krajowych. Zaleca się ustalenie, w sposób jasny:

- metody konserwacji,
- kolejności odnoszącej się do konserwacji,
- identyfikacji części wymagających konserwacji, przez podanie lokalizacji poszczególnych elementów na rysunkach razem z fabrycznym numerem lokalizacji producenta oraz adresów, numerów telefonów i faksów dostawców materiałów i części,
- oryginalnej wersji katalogów sprzętu i materiałów,
- list i lokalizacji części zapasowych,
- list i lokalizacji narzędzi specjalnych.

Zaleca się, aby instrukcje konserwacji zawierały również:

- certyfikaty badań, które są wymagane podczas kontroli przez odnośne władze,
- komplet dokumentacji montażowej

6. INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE

6.1. INFORMACJE OGÓLNE

Wybudowana instalacja fotowoltaiczna połączona jest z wewnętrzną instalacją elektryczną budynku (w RG, pomieszczenie nr 0.36). Całość wyprodukowanej energii ma być wykorzystana na potrzeby własne budynku. W tym celu wybudowano system zabezpieczający (SZE - System Zarządzania Energią) przed wypływem energii poza instalację wewnętrzną budynku. Wybudowana instalacja nie zmienia warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Panele Fotowoltaiczne zamontowano na elewacjach zewnętrznych budynku KPT (rozmieszczenie paneli przedstawiają rysunki PV01-04 dokumentacji powykonawczej). Panele fotowoltaiczne połączono poprzez rozdzielnicę DC (umiejscowionymi w pomieszczeniach 0.27; 0.36; 0.31 i 0.20) z inwerterami fotowoltaicznymi (umiejscowionymi w pom. 0.26). Zadaniem inwerterów fotowoltaicznych jest przekształcenie wygenerowanej energii przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny dostarczany do sieci Użytkownika. Po stronie napięcia zmiennego AC, podłączono je do RG pom. 0.36) poprzez lokalną rozdzielnicę zbiorczą RZPV (pom 0.26),.

6.1.1. Przeciwpowarowe wyłączniki prądu (PWP):

W obiekcie zainstalowane są trzy przeciwpożarowe wyłączniki prądu. Pierwszy z nich znajduje się na parterze w pomieszczeniu recepcji, pomiędzy windą a szklanymi drzwiami wejściowymi budynku. Drugi zlokalizowany jest w piwnicy pomiędzy wejściem do budynku od strony północnej a pomieszczeniem na rowery o numerze 0.31. Trzeci wyłącznik prądu umieszczony jest na elewacji rozdzielni głównej w pomieszczeniu 0.36. Aktywowanie jednego z wyłączników skutkuje wyłączeniem zarówno zasilania budynku po stronie AC oraz po stronie DC (wyłączenie rozdzielni DC instalacji fotowoltaicznej), poza rozdzielnicą RPOŻ zasilającą tzw. obwody pożarowe (systemy DSO i SAP, klapy PPOŻ itp.).

6.2 ROZDZIELNICE

6.2.1 Rozdzielnic RZPV.

Rozdzielnica RZPV (umiejscowiona w pom. 0.26), jest to rozdzielnica zbiorcza instalacji fotowoltaicznej odpowiadająca za zasilanie i zabezpieczenie inwerterów fotowoltaicznych (wyłączniki nadprądowe) od strony AC (schemat rozdzielni przedstawia rys. PV-11 dokumentacji powykonawczej). Rozdzielnica RZPV połączona jest z rozdzielnicą główną budynku RG kablem YKXS 5x25. Od strony RG obwód zabezpieczono wyłącznikiem Q10, którego wyłączenie sterowane jest przez system SZE, poprzez stycznik K1. Każdorazowe wyłączenie wyłącznika Q10 wymaga jego ręcznego załączenia poprzez osobę uprawnioną do pracy przy napięciach do 1kV.

6.2.1 Rozdzielnic DC.

Rozdzielnic DC umiejscowiono w pomieszczeniach 0.27; 0.36; 0.31; 0.20 i są to skrzynki połączeniowo-ochronne DC służące do zabezpieczenia stringów paneli fotowoltaicznych.

W rozdzielnicach DC zainstalowano ochronniki przeciwprzepięciowe, rozłączniki z wyzwalaczem wzrostowym. Zamontowane ochronniki przeciwprzepięciowe są typu I+II. Wyzwalacze z rozłączników DC połączono w RG z głównym wyłącznikiem prądu w celu rozłączenia instalacji fotowoltaicznej w przypadku wystąpienia pożaru. W przypadku zadziałania głównego wyłącznika prądu należy ponownie ręcznie załączyć wszystkie rozłączniki w rozdzielnicach DC poprzez osobę uprawnioną do pracy przy napięciach do 1kV.

Schemat rozdzielni przedstawia rys. PV-06 dokumentacji powykonawczej.

6.3 INWERTERY

Zadaniem inwerterów fotowoltaicznych jest przekształcenie wygenerowanej energii przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny dostarczany do sieci Użytkownika. W niniejszym projekcie wykorzystano jednofazowe galwanicznie

izolowane inwertery fotowoltaiczne. Wszystkie inwertery umiejscowiono w pom 0,26.(schemat rozmieszczenie przedstawia rys PV-08)

Zamontowane inwertery charakteryzują się szerokim zakresem napięcia wejściowego, dzięki czemu istnieje możliwość konfiguracji modułów w szerokim zakresie, oraz pozwalają one na pomiar sumarycznej energii wyprodukowanej dziennie i całorocznie. Inwertery mają możliwość wzajemnej komunikacji i diagnostyki poprzez system nadzorujący.

Inwertery w przypadku braku zasilania sieciowego przechodzą automatycznie w tryb uśpienia (ang. Stand-By) aż do momentu powrotu napięcia sieciowego.

Parametry łańcuchów po stronie napięcia stałego zostały dobrane tak by nie przekraczały w żadnych warunkach dopuszczalnych parametrów wejściowych inwerterów.

Schemat ideowy podłączenia inwerterów przedstawia rys. PV-05 dokumentacji powykonawczej.

Instrukcje użytkowania inwerterów przedstawiono w dokumentacji powykonawczej w rozdziale 5 punkt 5.3 Instrukcja obsługi_fronius_IG_PLUS i 5.4 Instrukcja obsługi_fronius_galvo

6.4. PANELE FOTOWOLTAICZNE

Na elewacji budynku KPT zamontowano bezramkowe (brak ramki po obwodzie modułu) panele fotowoltaiczne wykonane w technologii szkło/szkło (ogniwo zarówno od strony frontowej jak i tylnej jest zabezpieczone szkłem ESG), które stanowią wypełnienie fasady wentylowanej. Panele zawierają w swojej konstrukcji wysokowydajne krzemowe, monokrystaliczne ogniwa nie posiadające przedniej metalizacji. W ogniwach obie elektrody znajdują się na spodniej części ogniwa, tzw. tylna elektroda. Z uwagi na budowę, ogniwa te nazywane są Back-Contact (BC).

Rozmieszczenie paneli i schemat połączeń paneli PV przedstawiają rysunki PV01-04 dokumentacji powykonawczej.

Jakiegokolwiek prace związane z eksploatacją i konserwacją paneli PV wymagają bezwzględnego odłączenia paneli PV od inwerterów poprzez rozłączenie obwodów w rozdzielnicach DC oraz stosowania się do instrukcji eksploatacji paneli PV.

Instrukcja eksploatacji paneli fotowoltaicznych przedstawiona jest w dokumentacji powykonawczej Rozdział 5, punkt 5.2 „Instrukcja eksploatacji paneli fotowoltaicznych”.

6.5 SYSTEM GRZEWczy (SAMOODŚNIEŻAJĄCY).

Zadaniem systemu grzewczego jest zapobieganie zalegania śniegu na powierzchni daszków szklanych przy wejściu głównym do budynku. W skład systemu wchodzi laminaty wyposażone w system grzewczy (na całej swojej powierzchni zintegrowany czołowo, przezierny, elektryczny system ogrzewania przeciwbłodzeniowego) oraz automatyka sterująca ogrzewaniem.

W rozdzielnicy RG zainstalowano moduły wykonawcze (wyjściowe) odpowiedzialne za załączanie grzania w zależności od skonfigurowania sterownika automatyki SZE. Do sterownika systemu samoodśnieżającego podłączono czujnik pogodowy, którego zadaniem jest ciągle nadzorowanie warunków klimatycznych takich jak temperatura, występujący opad itp. W przypadku wykrycia przez centralę pogodową niekorzystnych warunków pogodowych (opad + temp. poniżej 5 stopni C) następuje załączenie systemu.

Połączenie systemu samoodśnieżającego - daszek przy wejściu, przedstawi rysunek PV09 dokumentacji powykonawczej.

Eksploatacja paneli samoodśnieżających na daszku przy wejściu głównym tak jak dla paneli fotowoltaicznych (Rozdział 5, punkt 5.2 „Instrukcja eksploatacji paneli fotowoltaicznych”).

6.6. SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ.

W celu monitorowania poprawnej pracy instalacji fotowoltaicznej wdrożono System Zarządzania Energią (zwany SZE). Głównym zadaniem systemu jest zapobieganie przed wypływem energii poza instalację wewnętrzną budynku. Jeśli moc wytwarzanej energii przez panele fotowoltaiczne będzie większa od mocy pobieranej przez budynek, SZE wyłączy Instalację fotowoltaiczną.

Pozostałe zadania Systemu Zarządzania Energią:

- Wizualizacja stanu każdego inwertera w systemie fotowoltaicznym,
- Wizualizacja uzysków energetycznych,
- Diagnostyka awarii każdego inwertera w systemie fotowoltaicznym,
- Dostęp przez strony WWW do interfejsu dla wielu operatorów jednocześnie,
- Dostęp anonimowy bez konieczności podawania hasła, w celu wizualizacji uzysku na ogólnie dostępnej stronie – np. prezentacja zaoszczędzonego CO₂,
- nadzorowanie i optymalizacja systemu odladzania szklanego daszku (SZE załącza ogrzewanie daszku jeśli temp otoczenia spadnie poniżej 5st. C.),
- nadzorowanie i optymalizacja systemu ogrzewania wpustów dachowych (SZE załącza ogrzewanie daszku jeśli temp otoczenia spadnie poniżej 5st. C.),

Tylko osoby znające hasło zabezpieczające mają dostęp do szczegółowych funkcji systemu

6.6.1. WIZUALIZACJA SYSTEMU PV.

Panele fotowoltaiczne zostały podpięte do falowników fotowoltaicznych, które udostępniają informacje na temat aktualnie produkowanej energii. Za pomocą rejestratora danych nowej generacji w postaci specjalnej karty rozszerzeń (Fronius Datamanager) zainstalowanej w jednym z falowników (Inwerter II) oraz połączeniu internetowemu przez interfejs LAN lub WLAN, urządzenie Fronius Datamanager przesyła wartości instalacji fotowoltaicznej bezpośrednio do portalu online Fronius Solar.web, który zapewnia pełną kontrolę nad pracą instalacji w dowolnym czasie.

Optymalne monitorowanie pracy instalacji i konfiguracja urządzenia Fronius Datamanager są możliwe dzięki własnej stronie na zintegrowanym z urządzeniem serwerze przeglądarkowym urządzenia „Fronius Datamanager”. Dodatkowo, urządzenie Fronius Datamanager jest wyposażone w złącza umożliwiające połączenie z innymi systemami: protokół JSON (dla wartości bieżących) i Modbus TCP, z których można w łatwy sposób korzystać za pośrednictwem istniejącego złącza sieci Ethernet.

Instrukcje instalacji i użytkowania „Fronius Datamanager”. przedstawiono w dokumentacji powykonawczej w rozdziale 5 punkt 5.5 Instrukcja „Fronius Datamanager”.

