

Instrukcja konserwacji i czyszczenia

Instrukcja dokonywania przeglądów
i konserwacji
konstrukcji ciągnowych

Ogólne zalecenia
dotyczące bezpieczeństwa przeglądów
i konserwacji
konstrukcji ciągnowych

Informacje dotyczących czyszczenia i konserwacji
zawarte w niniejszej instrukcji mają charakter
wskazówek uwzględniających nasz stan wiedzy z
września 2008 r. i nie stanowią żadnego prawnego
zobowiązania ani nie mają na celu zastąpić wytycznych
zawartych w certyfikacie gwarancji.



Mehler Technologies Sp. z o.o.

ul. Mikołajczyka 31a · 41-200 Sosnowiec

Tel. + 48 32 269 91 00 · Fax + 48 32 269 91 02

info-pl@mehler-technologies.com · www.mehler-technologies.com

Spis treści:

1. Wprowadzenie
 - 1.1. Instrukcja czyszczenia
2. Plan przeglądów
 - 2.1 Cel i zakres
 - Wymagane przeglądy
 - 2.2.1 Przeglądy generalne
 - 2.2.2 Półroczne przeglądy membrany
 - 2.2.3 Rutynowe roczne przeglądy membrany i armatury
 - 2.2.4 Przeglądy nieplanowane
 - 2.3 Protokół pokontrolny
3. Konserwacja
 - 3.1 Cel i zakres
 - 3.2 Rutynowa konserwacja zapobiegawcza i naprawa
 - 3.2.1 Tkanina membranowa
 - 3.2.2 Liny i elementy mocowania
4. Wymagania i kwalifikacje pracowników
 - 4.1 Cel i zakres
 - 4.2 Przeglądy
 - 4.3 Awaryjne naprawy membrany
 - 4.4 Naprawy uszkodzonych elementów metalowych
5. Bezpieczeństwo
 - 5.1 Dostęp do membrany
 - 5.2 Zasady przeprowadzania przeglądów i innych prac

1. Wprowadzenie

Wykonany z PVC i poliestru materiał membranowy firmy Mehler Technologies jest odporny na ścieranie oraz warunki pogodowe i odznacza się wieloletnią trwałością użytkową przy założeniu właściwego opracowania projektu, precyzyjnego wykonania i bezpiecznie przeprowadzonej instalacji. Tkanina może jednak zostać rozcięta lub rozdarta, a także uszkodzona pod wpływem silnego uderzenia. Może ona też ulec zmiążdżeniu, jeśli zostanie poddana wysokim miejscowym obciążeniom przyciskającym, jak również zostać uszkodzona za sprawą złego projektu, użycia nieodpowiednich urządzeń zaciskowych lub przeprowadzania instalacji bez uwzględnienia środków bezpieczeństwa. Z tego względu na wszystkich etapach procesu, również podczas chodzenia po tkaninie, należy szczególną uwagę zwracać na to, aby chronić materiał przed przypadkowym uszkodzeniem.

W tego typu konstrukcjach membrana stanowi element strukturalny systemu

1.1 Instrukcja czyszczenia

Nie należy używać rozpuszczalników ani silnych alkalicznych środków czyszczących. W oparciu o poprzednie doświadczenia i wyniki gruntownych testów do czyszczenia membran typu **VALMEX®** zalecamy użycie środka **UNGAPON®** firmy Max Bail, Chemisch-Technische Produkte.

Z powierzchni membrany należy spłukać zabrudzenie zimną lub ciepłą wodą.

Ilość środka czyszczącego należy dostosować do rodzaju zabrudzenia, zgodnie ze stężeniem zalecanym przez producenta preparatu.

Środek czyszczący należy rozpylić na powierzchnię materiału lub wetrzeć go szmatką. Środek należy pozostawić na 5 minut, a następnie wytrzeć go szmatką.

Zabrudzenie i środek czyszczący należy spłukać zimną lub ciepłą wodą. Następnie materiał należy dokładnie osuszyć suchą szmatką.

zadaszenia, a nie tylko osłonę ochronną. Jest ona poddawana wstępnemu naprężaniu mechanicznemu, które pozwala uzyskać stabilny system zadaszenia odporny na warunki projektowe w postaci wiatru, piasku, pogody itp. Jednak w przypadku uszkodzenia przemieszczenie obciążeń może doprowadzić do koncentracji napięcia skutkującej rozprzestrzenianiem się rozdarć. Jeśli drobne problemy zostaną zlekceważone, mogą przerodzić się w poważne kłopoty. Aby zapewnić odpowiednią trwałość użytkową, konieczne jest wdrożenie dobrych praktyk użytkowania i konserwacji oraz ściśle ich przestrzeganie. Bardzo ważne jest stałe kontrolowanie stanu membrany. Przez cały okres użytkowania konstrukcji przeprowadzać należy przeglądy w celu wykrycia widocznych uszkodzeń i wad materiału. Zauważone uszkodzenia należy poddać dokładniejszemu badaniu, a następnie naprawić lub usunąć, jeśli zostanie to uznane za konieczne. Awaryjne naprawy materiału membranowego powinny być wykonywane przez osoby z odpowiednim doświadczeniem.

Membrany nie należy suszyć gorącym powietrzem ani poprzez zbyt mocne podgrzewanie powierzchni, gdyż może to doprowadzić do odbarwień.

Proszę uważnie przeczytać zalecenia dostawcy.

Materiał należy przechowywać w czystym i całkowicie suchym miejscu.

Zalecany dostawca środka czyszczącego:

Max Bail
Chemisch-Technische Produkte
Alpenstrasse 22
D-87751 Heimertingen
Niemcy
Tel.: +49 (0) 83 35 989-660
Fax: +49 (0) 83 35 989-6699
www.max-bail.de
service@max-bail.de

W przypadku wątpliwości dotyczących określonego sposobu czyszczenia prosimy o kontakt w celu uzyskania dalszych wskazań. Mehler Technologies GmbH jest gotów przeprowadzić testy proponowanych środków czyszczących i sprawdzić ich rekomendacje.

2. Plan przeglądów

2.1 Cel i zakres

Program przeglądów ma na celu wykrycie i zgłoszenie drobnych uszkodzeń lub problemów jakościowych, zanim przerodzą się one w coś poważniejszego, oraz zapewnienie, że wszelkie drobne uszkodzenia zostaną szybko naprawione. W niektórych warunkach klimatycznych problemem może być skraplanie się pary wodnej po spodniej stronie materiału, zwłaszcza w przypadku zadaszeń wznoszonych nad powierzchniami ogrzewanymi albo pokryć dwuwarstwowych. Dlatego poza ochroną zapewnianą przez wbudowane w materiał dodatki ochronne oraz odpowiednimi rozwiązaniami projektowymi zapewniającymi właściwą wentylację bardzo ważne jest, aby właściciel/zarządca obiektu dokonywał regularnych przeglądów konstrukcji we współpracy ze specjalistą od zadaszeń. Starsze odsłonięte pokrycia dachowe, zwłaszcza jeśli nie są poddawane regularnej konserwacji, są bardziej narażone

2.2 Wymagane przeglądy

2.2.1 Przeglądy generalne

Bardzo ważne jest nieustające monitorowanie stanu mechanicznego i fizycznego membrany. Przez cały okres użytkowania konstrukcji przeprowadzać należy przeglądy w celu wykrycia widocznych uszkodzeń i wad materiału. Zauważone uszkodzenia należy poddać dokładniejszemu badaniu, a następnie naprawić lub usunąć, jeśli zostanie to uznane za konieczne. Dokumentację przeglądów generalnych należy prowadzić dla każdej powierzchni dachowej. Informacje o wszelkich wykrytych wadach i uszkodzeniach oraz o podjętych działaniach należy nanieść na Arkusz Podsumowania Przeglądu.

2.2.2 Półroczne przeglądy membrany

Półroczny przegląd membrany może być przeprowadzany przez personel konserwacyjny właściciela/zarządcy (o ile pracownicy są zaznajomieni z zasadami bezpiecznej

na nagromadzenie się grzybów, które pogarszają właściwości estetyczne materiału, a w skrajnych przypadkach mogą doprowadzić do pogorszenia się jego właściwości fizycznych.

Konstrukcje cięgnowe budowane z materiałów Mehler Technologies udowodniły, że wyjątkowo dobrze znoszą różne obciążenia i warunki pogodowe oraz cechują się wysoką wytrzymałością na uszkodzenia wywołane uderzeniami (dużo większą niż szkło i wiele innych materiałów budowlanych). Ich wytrzymałość może jednak zostać osłabiona poprzez uderzenia ostrych obiektów.

W przypadku materiałów z PVC i poliestru drobne nacięcia mogą naprawiać specjaliści, nakładając bezpośrednio na uszkodzoną powierzchnię łąty za pomocą przenośnych zgrzewarek na gorące powietrze. W przypadku dużych uszkodzeń może zaistnieć potrzeba wymiany całego panelu; membrana zostaje wtedy zdjęta, a uszkodzony panel zostaje wymieniony na nowy w zakładzie.

pracy na wysokości), gdyż ten rodzaj przeglądu nie wymaga udziału specjalisty od materiałów membranowych.

Celem tego przeprowadzanego co 6 miesięcy przeglądu jest wykrycie mniejszych uszkodzeń membrany, zanim przekształcą się one w poważne uszkodzenia. W ramach przeglądu zadaszenie sprawdza się pod kątem:

1. drobnych nacięć lub otworów w tkaninie, oglądając materiał pod jasnym światłem (światło słoneczne lub sztuczne itp.),
 2. wszelkich zniekształceń (zagnieceń itp.) wskazujących na możliwość uszkodzenia materiału, poluzowanych profili zacisków, lin lub urządzeń naciągających,
 3. wszelkich odbarwień, zmian w substancjach uszczelniających powierzchnię (lakier akrylowy, polifluorek winylidenu).
- Dokumentację przeglądu należy sporządzić dla każdej powierzchni dachowej. Wszelkie wady należy zarejestrować i sfotografować. Kopię tak sporządzonej dokumentacji należy wysłać do specjalisty ds. membran. Jeśli konieczne wydaje się natychmiastowe działanie, należy poinformować specjalistę.

2.2.3 Rutynowe roczne przeglądy membrany i armatury

Ten przegląd powinien być przeprowadzany co roku przez odpowiednich specjalistów. Zaleca się przeprowadzać go późnym latem, aby upewnić się, że wszystkie elementy konstrukcji utrzymane są w odpowiednim stanie przed miesiącami jesiennymi i zimowymi, kiedy częstotliwość występowania niesprzyjających zjawisk atmosferycznych jest znacznie większa.

Dach należy zbadać, poruszając się wzdłuż krawędzi membrany oraz w jej poprzek, korzystając z systemów asekuracyjnych lub odpowiednich systemów zjazdowych. Jednocześnie sprawdzić należy liny, płyty/drażki dociskające, urządzenia napinające i klapy zamykające pod kątem spójności strukturalnej i przepuszczalności wody. Ponadto należy też sprawdzić, czy nie istnieje ryzyko uszkodzenia membrany przez elementy dodatkowe.

Przegląd powinien uwzględniać:

1. Elementy zaciskowe wzdłuż obwodu każdego panelu membrany. Osoba przeprowadzająca przegląd powinna upewnić się, że tkanina jest bezpiecznie i właściwie umocowana w zaciskach bez koncentracji napięcia.
2. Sprawdzenie, czy wzdłuż brzegu membrany nie znajdują się odłamki lub cząstki ściernie.
3. Sprawdzenie wybranych połączeń zgrzewanych pod kątem uszkodzeń.

2.3 Protokół pokontrolny

Protokół pokontrolny powinien zawierać następujące elementy:

- List przewodni
- Skrótowy opis przeglądu z zaznaczeniem istotnych punktów wymagających szczególnej uwagi
- Arkusz Podsumowania Przeglądu
- Kopię szczegółowych raportów z przeglądu
- Inne przydatne informacje pomagające udokumentować protokół (fotografie, rysunki itp.)
- Specjalny raport naprawczy w przypadku naprawy nieobjętej standardową procedurą naprawy. W specjalnym

4. Sprawdzenie powierzchni membrany pod kątem zadrapań, otarć i uszkodzeń tkaniny. Uszkodzenia tego rodzaju można zazwyczaj rozpoznać po smugach brudu, który zagnieżdża się w zadrapaniej powierzchni.

5. Sprawdzenie lin pod kątem śladów rdzy, uszkodzenia warstwy okrywającej i zerwanych włókien.

6. Elementy mocowania lin i śruby rzymskie pod kątem śladów rdzy i stabilności śrub.

Przegląd ten ma na celu dwie rzeczy:

1. Sprawdzenie, czy wzdłuż brzegu membrany nie utkwili odłamki lub cząstki ściernie.
2. Upewnienie się, że rutynowa konserwacja zapobiegawcza przeprowadzana jest we właściwy sposób.

2.2.4 Przeglądy nieplanowane

Przeglądy te nie odbywają się w ramach rutynowych prac przeglądowych i konserwacyjnych. Jednak w sytuacji, w której membrana poddana została ciężkim warunkom pogodowym lub innemu potencjalnie niebezpiecznemu zdarzeniu, należy przeprowadzić gruntowny przegląd membrany od wewnątrz oraz z poziomu dachu.

Wszelkie wykryte uszkodzenia należy zarejestrować, sfotografować i zgłosić niezwłocznie specjaliście ds. membran.

raporcie naprawczym należy opisać zalecaną procedurę naprawy, a także sprzęt i materiały potrzebne do jej przeprowadzenia.

- Nadrzędnym celem powinno być zawsze bezpieczeństwo. Prace prowadzone bez zachowania zasad bezpieczeństwa oznaczają ryzyko zarówno dla robotników, jak i dla samej membrany. Nigdy nie należy przeprowadzać bezpośrednich działań na urządzeniach napinających, linach, zaciskach ani ściągaczach śrubowych bez zapoznania się z dokumentacją projektu i skontaktowania się ze specjalistą ds. membran.

3. Konserwacja

3.1 Cel i zakres

Celem tego rozdziału jest przedstawienie środków konserwacji zapobiegawczej wymaganych w celu zachowania spodziewanego okresu użytkowania i integralności membrany oraz powiązanych z nią elementów konstrukcyjnych.

3.2 Rutynowa konserwacja zapobiegawcza i naprawa

Rutynowa konserwacja zapobiegawcza przeprowadzana jest na bieżąco przez sumienny zespół naprawczy, wyszukujący i naprawiający drobne uszkodzenia wszystkich części konstrukcji zgodnie z metodami opisanymi w rozdziale na temat metod naprawy (4.3).

Konkretne działania naprawcze podejmowane są na podstawie protokołów pokontrolnych. W oparciu o nie ustala się również program konserwacji zapobiegawczej.

3.2.1 Tkanina membranowa

Tkanina z PVC i poliestru wymaga stosunkowo niewielkich nakładów konserwacyjnych, o ile nie jest uszkodzona lub zanieczyszczona.

Do usunięcia nadmiernego zabrudzenia wystarczają zazwyczaj zwykłe opady deszczu. W zależności od potrzeb obiektu należy regularnie przeprowadzać proste czyszczenie zgodnie z instrukcjami podanymi we wprowadzeniu. Należy zatroszczyć się o bezpieczny dostęp do obiektu i zapewnić przyjazny dla środowiska sposób odprowadzania wody ze środkiem czyszczącym. Jeśli niezbędna jest natychmiastowa naprawa w celu zapobieżenia rozdarcia tkaniny, należy zasięgnąć porady specjalisty ds. membran odnośnie najlepszego sposobu szybkiego usunięcia uszkodzenia. Właściciel/zarządca obiektu powinien wyznaczyć jednego ze swoich pracowników do wzięcia udziału w szkoleniu prowadzonym przez specjalistę ds. membran w zakresie dokonywania niewielkich napraw (aby umożliwić podejmowanie błyskawicznego działania i oszczędności).

3.2.2 Liny i elementy mocowania

Na linach, elementach mocowania, śrubach rzymskich itp. mogą pojawić się rdza lub odbarwienia. Do ich usunięcia można zastosować łagodnie żrący środek czyszczący w płynie. Należy uważać, żeby środek nie miał kontaktu z membraną.

4. Wymagania i kwalifikacje pracowników

4.1 Cel i zakres

W tym rozdziale określono kwalifikacje i wymagania wobec pracowników przeprowadzających przeglądy i konserwację zapobiegawczą.

4.2 Przeglądy

Przeglądy nieplanowane i półroczne może przeprowadzać samodzielnie jeden inspektor, który posiada ogólną wiedzę na temat membrany i cechuje się rozwiniętym, wnikliwym zmysłem obserwacyjnym. Od pracownika tego wymaga się wypełniania formularzy kontrolnych i dostarczenia protokołu pokontrolnego. W razie potrzeby powinien on wspomagać zespół przeprowadzający naprawę membrany. Inspektor ten może być pracownikiem właściciela/zarządcy obiektu, który ukończył szkolenie przeprowadzone na miejscu przez pracowników specjalisty ds. membran. Przeglądy rutynowe i roczne muszą przeprowadzać inżynierowie ds. technicznych oraz doświadczeni specjaliści ds. membran.

4.3 Awaryjne naprawy membrany

Awaryjne naprawy membrany mogą przeprowadzać wyłącznie osoby posiadające doświadczenie w pracy z membranami z PVC i poliestru.

Właściciel/zarządca obiektu powinien przechowywać zapasy oryginalnego materiału wystarczające do przeprowadzania drobnych napraw i wymian. Membrany z PVC i poliestru zgrzewane są zazwyczaj za pomocą urządzeń o wysokiej częstotliwości. W przeciwieństwie do innych materiałów membrany z PVC i poliestru można również zgrzewać na miejscu za pomocą zgrzewarek na gorące powietrze, przestrzegając prostych wskazówek udzielonych przez specjalistę ds. membran. Czas i temperatura zgrzewania mogą się różnić w zależności od konkretnego materiału i warunków klimatycznych. Zgrzewaną powierzchnię należy oczyścić ze wszystkich obcych elementów i upewnić się, że jest całkowicie sucha i czysta. W zależności od uszkodzenia łąta powinna przykrywać co najmniej 200% uszkodzonej powierzchni. W miarę możliwości zgrzewanie należy przeprowadzić na całej powierzchni łąty.

4.4 Naprawy uszkodzonych elementów metalowych

Naprawy uszkodzonych powierzchni metalowych przeprowadzają monterzy z doświadczeniem w pracy ze stałą nierdzewną i aluminium.

5. Bezpieczeństwo

Wszystkie osoby biorące udział w kontrolach, konserwacji i naprawach konstrukcji muszą przestrzegać standardów bezpieczeństwa zgodnie z zasadami określonymi w planie bezpieczeństwa obiektu.

5.1 Dostęp do membrany

Wejście na dach może odbywać się tylko trasami wyznaczonymi przez właściciela/zarządcę obiektu.

Po zakończeniu pracy wszystkie drzwi itp. prowadzące na dach muszą zostać zamknięte w celu uniemożliwienia wstępu osobom nieupoważnionym.

5.2 Zasady przeprowadzania przeglądów i innych prac

- Nie wolno chodzić po płytach dociskających ani linach granicznych.
- Prace na wysokości można przeprowadzać tylko po założeniu atestowanej uprząży ochronnej przymocowanej do stabilnego punktu.
- Należy używać wyłącznie czystych butów z miękkimi, nieślizgającymi się białymi podeszwami.
- Należy unikać opierania drabiny i innych sprzętów bezpośrednio o materiał membrany.
- Nie wolno przesuwając żadnych przedmiotów po powierzchni membrany.
- Należy unikać upuszczania na membranę przedmiotów takich jak ostre narzędzia, nożyce, śrubokręty itp.
- Podczas zgrzewania i innych prac należy używać rękawic ochronnych.
- Nie wolno wdychać gazów wydzielających się podczas zgrzewania; należy zawsze używać maski ochronnej.
- Nie należy podgrzewać ani zgrzewać połączeń, które poddane są napięciu działającemu w kierunku pionowym.
- Należy używać czystych, odpornych na wysoką temperaturę wałków i zawsze czyścić adapter do zgrzewarki na gorące powietrze.
- Należy unikać podpalania lub zbyt mocnego podgrzewania powłoki tkaniny.
- Wodoszczelność zgrzanych połączeń można sprawdzić po ich ostygnięciu, przesuwając śrubokręt wzdłuż połączenia.
- W żadnym wypadku nie wolno kłaść zgrzewarki na gorące powietrze bezpośrednio na powierzchni membrany.
- Należy używać izolowanych i nieuszkodzonych kabli elektrycznych.
- Nie należy przeprowadzać napraw, kiedy powierzchnia membrany jest mokra od deszczu lub skroplonej pary wodnej.
- Należy zwracać uwagę na warunki pogodowe: prace instalacyjne, naprawcze i konserwacyjne na konstrukcjach cięgowych powinny być przeprowadzane przy stosunkowo łagodnych warunkach atmosferycznych. Ze względu na niewielką masę materiału i jego dużą powierzchnię prace można przeprowadzać wyłącznie przy wietrze wiejącym z prędkością poniżej 5 m/s. Kiedy powierzchnia jest mokra, zwiększa się ryzyko wypadku lub niskiej jakości przeprowadzonej naprawy.
- Przy wyższych prędkościach wiatru konieczne jest zawieszenie niektórych operacji obejmujących wspinanie i wciąganie. Prace instalacyjne należy przerwać przy temperaturze poniżej 10 °C.
- Należy pamiętać, że praca na wysokości zawsze związana jest z wysokim ryzykiem.

Odpowiedzialna gospodarka energią i zasobami, wykorzystanie pro-ekologicznych komponentów oraz działania związane z recyklingiem materiałów powlekanych, które prowadzi Mehler Technologies zostały zintegrowane i oznaczone wspólną etykietą.

