

Numer dokumentu:		I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001		Numer rewizji:		R00	
Zamawiający:							
Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5 72-600 Świnoujście							
Inwestor zastępczy:							
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Szczecinie al. Bohaterów Warszawy 33 70-340 Szczecin							
Wykonawca:							
Tunel Świnoujście s.c. ul. Hołubcowa 123, 02-854 Warszawa							
Podwykonawca:							
CSI Europe sp. z o. o. ul. Żytomierska 5 03-360 Warszawa							
Nazwa inwestycji:							
„USPRAWNIENIE POŁĄCZENIA KOMUNIKACYJNEGO POMIĘDZY WYSPAMI UZNAM I WOLIN W ŚWINOUJŚCIU – BUDOWA TUNELU POD ŚWINĄ”							
Numer kontraktu:				Numer projektu:			
WIM/WPF/106/2018				POIS.04.02.00-00-0021/16-00			
Stadium:							
INSTRUKCJE OBSŁUGI I KONSERWACJI							
Obiekt:							
BUDYNEK STACJI TRANSFORMATOROWYCH K3							
Tytuł:							
Instrukcja obsługi i konserwacji							
Branża:							
WENTYLACJA							
Data i miejsce opracowania:						Egz. nr:	
Świnoujście, Luty 2023							

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 2/15

SPIS TREŚCI

1	CEL OPRACOWANIA	4
2	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH INSTALACJI	4
2.1	INSTALACJA WENTYLACJI	5
2.1.1	Opis ogólny	5
2.1.2	GŁÓWNE SYSTEMY WENTYLACYJNE	5
2.1.3	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH	6
2.1.4	CHŁODZENIE POMIESZCZEŃ	7
2.1.5	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI i wytyczne zasilania	9
2.1.6	Pomieszczenia techniczne	10
2.1.6.1	Pomieszczenia elektryczne	10
2.1.6.2	Pomieszczenia BATERII UPS	10
2.1.6.3	Pomieszczenia TRANSFORMATORÓW	10
2.1.6.4	Pomieszczenie AGREGATU	10
3	CZYSZCZENIE I KONSERWACJA	11
3.1	CZYSZCZENIE, ODKAŻANIE I KONSERWACJA KLIMATYZACJI	11
3.2	CZYSZCZENIE I KONSERWACJA WENTYLACJI	13
3.2.1	kanały wentylacyjne	14
3.2.2	wentylatory	14
4	BEZPIECZEŃSTWO I BHP	15

TABELE

<i>Tabela 1 Główne systemy wentylacyjne</i>	<i>5</i>
<i>Tabela 2 Zestawienie urządzeń wentylacyjnych</i>	<i>6</i>
<i>Tabela 3 Zestawienie pomieszczeń - chłodzenie</i>	<i>8</i>
<i>Tabela 4 Zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych i grzewczych</i>	<i>9</i>
<i>Tabela 5 Czynności serwisowe dla urządzeń klimatyzacyjnych</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 6 Czynności serwisowe dla wentylatorów</i>	<i>14</i>

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 3/15

1 CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem instrukcji jest określenie zasad bezpiecznej obsługi i konserwacji urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych Budynku Stacji Transformatorowych K3. Instrukcja przeznaczona jest dla kadry zajmującej się eksploatacją instalacji w budynku wykonującej prace: konserwacyjne, obsługowe i naprawczo-montażowe przy w/w urządzeniach i instalacjach.

Czynności konserwacyjne powinny być wykonywane najlepiej przez firmę, która dostarczyła i zainstalowała urządzenia lub przez wykwalifikowany serwis posiadający autoryzację producenta urządzeń lub wykonawcy instalacji oraz powinny być potwierdzone stosownymi protokołami. Do właściwego prowadzenia konserwacji i serwisu należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń zamieszczonych w DTR urządzeń, instrukcjach użytkowania wydanych przez producentów / wykonawcę, przepisach obowiązującego prawa, wytycznych technicznych i dobrej praktyki inżynierskiej.

Brak wykonywania okresowych przeglądów systemów i urządzeń, zgodnie z zaleceniami DTR i kart gwarancyjnych oraz ich ewentualne wykonanie przez osoby/firmy bez odpowiednich kwalifikacji/autoryzacji producenta, skutkować będzie cofnięciem gwarancji na wykonane instalacje i urządzenia.

Wszystkie przeróbki instalacji i modernizacje w czasie trwania gwarancji powinny być wykonywane najlepiej przez firmę, która dostarczyła i zainstalowała urządzenia lub przez wykwalifikowany serwis posiadający autoryzację producenta urządzeń lub wykonawcy instalacji oraz powinny być potwierdzone stosownymi protokołami.

W przypadku ingerencji w układy instalacji (przeróbki, demontaże, montaż, modernizacje itp.) wykonane przez inne firmy bądź osoby/firmy bez odpowiednich kwalifikacji/autoryzacji producenta skutkować będzie cofnięciem gwarancji na wykonane instalacje i zainstalowane urządzenia.

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 4/15

2 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH INSTALACJI

2.1 INSTALACJA WENTYLACJI

2.1.1 OPIS OGÓLNY

Zadaniem instalacji wentylacji mechanicznej, w zależności od charakteru i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń jest zapewnienie sanitarnych ilości powietrza zewnętrznego.

W obiekcie znajdować się będą następujące typy pomieszczeń wymagające instalacji wentylacji:

- pomieszczenia elektryczne
- pomieszczenie baterii
- pomieszczenie agregatu
- komory transformatorów

2.1.2 GŁÓWNE SYSTEMY WENTYLACYJNE

Poniższa tabela przedstawia główne systemy wentylacyjne w budynku:

Tabela 1 Główne systemy wentylacyjne

System	Opis
TK3.FAN.W.TECH.01	instalacja wywiewna pomieszczenia agregatu 0.1 – wentylator wywiewny dachowy
TK3.FAN.W.TECH.02	instalacja wywiewna pomieszczenia baterii 0.2 – wentylator wywiewny dachowy
TK3.FAN.W.TECH.03	instalacja wywiewna pomieszczenia elektrycznego 0.3 – wentylator wywiewny dachowy
TK3.FAN.W.TECH.04	instalacja wywiewna pomieszczenia transformatora 1 0.4 – wentylator wywiewny dachowy
TK3.FAN.W.TECH.05	instalacja wywiewna pomieszczenia elektrycznego 0.5 – wentylator wywiewny dachowy
TK3.FAN.W.TECH.06	instalacja wywiewna pomieszczenia transformatora 2 0.6 – wentylator wywiewny dachowy
TK3.FAN.N.TECH.01	instalacja nawiewna pomieszczenia elektrycznego 0.3 – wentylator nawiewny kanałowy
TK3.FAN.N.TECH.02	instalacja nawiewna pomieszczenia elektrycznego 0.5 – wentylator nawiewny kanałowy

2.1.3 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

Tabela 2 Zestawienie urządzeń wentylacyjnych

L.P	Nazwa,typ	Obsługiwane pomieszczenie/ lokalizacja urządzenia	Typ	Wydajność N/W [m3/h]	Spręż [Pa]	Zasilanie [kW/V]
1	Wentylator wyciągowy dachowy TK3.FAN.W.TECH.01 (z potencjometrem nastawczym, przepustnicą zwrotną, wyłącznikiem serwisowym)	0.1/dach	DVCI 190-S	-/160	150	0.15/ 1x230
2	Wentylator wyciągowy dachowy w wykonaniu przeciwwybuchowym TK3.FAN.W.TECH.02 (z regulatorem dwubiegowym prędkości RTRDU 2, przepustnicą zwrotną, czujnikiem wodoru)	0.2/dach	DV-EX 315D4	-/ 50/240	160	0.12/ 3x400
3	Wentylator wyciągowy dachowy TK3.FAN.W.TECH.03 (z potencjometrem nastawczym, przepustnicą zwrotną, wyłącznikiem serwisowym)	0.3/dach	DVCI 190-S	-/190	150	0.15/ 1x230
4	Wentylator wyciągowy dachowy TK3.FAN.W.TECH.04 (z potencjometrem nastawczym, sterownikiem EC-selektor, przepustnicą zwrotną, wyłącznikiem serwisowym)	0.4/dach	DVCI 355-S	-/ 190 (1 bieg) 3000 (2 bieg)	200	0.55/ 1x230
5	Wentylator wyciągowy dachowy	0.5/dach	DVCI 190-S	-/90	150	0.15/ 1x230

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001		Strona: 6/15
Tunel Świnoujście		

	TK3.FAN.W.TECH.05 (z potencjometrem nastawczym, przepustnicą zwrotną, wyłącznikiem serwisowym)					
6	Wentylator wyciągowy dachowy TK3.FAN.W.TECH.06 (z potencjometrem nastawczym, sterownikiem EC-selektor, przepustnicą zwrotną, wyłącznikiem serwisowym)	0.6/dach	DVCI 355-S	-/ 190 (1 bieg) 3000 (2 bieg)	200	0.55/ 1x230
7	Wentylator nawiewny kanałowy TK3.FAN.N.TECH.01 (z potencjometrem nastawczym, przepustnicą zwrotną)	0.3/0.3	K 125 EC sileo	200/-	150	0.10/ 1x230
8	Wentylator nawiewny kanałowy TK3.FAN.N.TECH.02 (z potencjometrem nastawczym, przepustnicą zwrotną)	0.5/0.5	K 100 EC sileo	100/-	150	0.10/ 1x230

2.1.4 CHŁODZENIE POMIESZCZEŃ

W budynku TK3 przewidziano odprowadzenie zysków ciepła w pomieszczeniach za pomocą:

- systemu klimatyzacji
- systemy wentylacji

System klimatyzacji wykonano w oparciu o czynnik R32. Jednostki klimatyzacyjne dobrano z uwzględnieniem funkcji chłodzenia i grzania do -16stC.

Jednostki wewnętrzne zlokalizowane w pomieszczeniu, które obsługują. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane na dachu budynku. Sterowniki przewodowe zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Sterowniki umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniu w ograniczonym zakresie, włącz/wyłącz, regulację prędkości obrotowej wentylatora.

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 7/15

Tabela 3 Zestawienie pomieszczeń - chłodzenie

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Temp. zima [°C]	Temp. lato [°C]	Zyski ciepła [kW]	Straty ciepła [kW]	Rodzaj syst. chłodzenia/ogrzewania	Jednostka syst. chłodzenia/o grzewania	Uwagi
0.1	Pom. agregatu	+5	*	-	6.0	-/grzejnik elektryczny	-/TK3.EH.01	Chłodzenie w zakresie dostawcy agregatu
0.2	Pom. baterii	+16	+25	0.25	2.8	Klimatyzacja / Klimatyzacja	TK3.ACU.01 TK3.ACCU.01	
0.3	Pom. elektryczne 0.4kV	+16	+25	4.6	6.8	Klimatyzacja / Klimatyzacja	TK3.ACU.02 TK3.ACCU.02	
0.4	Pom. transformatora 1	-	+35	3.0		Wentylacja/ brak	TK3.FAN.W.TE CH.04/-	
0.5	Pom. elektryczne 15kV	+16	+25	1.3	4.7	Klimatyzacja / Klimatyzacja	TK3.ACU.03 TK3.ACCU.03	
0.6	Pom. transformatora 2	-	+35	3.0		Wentylacja/ brak	TK3.FAN.W.TE CH.06/-	

2.1.5 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI I WYTYPY ZASILANIA

Tabela 4 Zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych i grzewczych

L.P	Nazwa, typ	Obsługiwane pomieszczenie/ lokalizacja urządzenia	Typ	Moc chl/grz [kW]	Zasilanie [kW/V]
1	Klimatyzator - jednostka wewnętrzna TK3.ACU.01	0.2/0.2	MSAFCU-18HRFN8-QRD0GW	5,3/5,6	
2	Klimatyzator – jednostka zewnętrzna TK3.ACCU.01	0.2/dach	M0B02-18HFN8-QRD0GW	5,3/5,6	1.41/ 1x230
3	Klimatyzator – jednostka wewnętrzna TK3.ACU.01a	0.2/0.2	MSAFCU-18HRFN8-QRD0GW	5,3/5,6	
4	Klimatyzator – jednostka zewnętrzna TK3.ACCU.01a	0.2/dach	M0B02-18HFN8-QRD0GW	5,3/5,6	1.41/ 1x230
5	Klimatyzator – jednostka wewnętrzna TK3.ACU.02	0.3/0.3	CLFB-36R32IVT IN	10,55/11,72	
6	Klimatyzator – jednostka zewnętrzna TK3.ACCU.02	0.3/dach	UNVS-36R32INTS OU	10,55/11,72	2.91/ 1x230
7	Klimatyzator – jednostka wewnętrzna TK3.ACU.03	0.5/0.5	MSAFCU-18HRFN8-QRD0GW	5,3/5,6	
8	Klimatyzator – jednostka zewnętrzna TK3.ACCU.03	0.5/dach	M0B02-18HFN8-QRD0GW	5,3/5,6	1.56/ 1x230
9	Grzejnik elektryczny – TK3.EH.01	0.1/0.1	CWM 1500 P	-/1,5	1,5/ 1x230

Wszystkie jednostki klimatyzacyjne ze sterownikiem przewodowym pomieszczeniowym producenta, grzejniki z wbudowanym regulatorem.

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 9/15

2.1.6 POMIESZCZENIA TECHNICZNE

2.1.6.1 POMIESZCZENIA ELEKTRYCZNE

Dla pomieszczeń elektrycznych przewidziano nawiew mechaniczny za pomocą wentylatora kanałowego, wyposażonego w filtr powietrza G3, wywiew mechaniczny ponad dach za pomocą wentylatora dachowego.

Odbiór zysków ciepła od urządzeń jest realizowany poprzez klimatyzator naścienny.

Instalacja wentylacji mechanicznej umieszczona pod stropem została wykonana w układzie kanałowym, wyposażona w króćce osiatkowane. Kanały wentylacyjne stalowe ocynkowane. Wentylatory wyposażone w klapy zwrotne.

2.1.6.2 POMIESZCZENIA BATERII UPS

W pomieszczeniu baterii, przewidziano nawiew przez żaluzję ścienną, wywiew ponad dach za pomocą wentylatora dachowego. Otwór kompensacyjny wykonany w ścianie zewnętrznej.

Z uwagi na możliwość wydzielania się wodoru w pomieszczeniu, zamontowano detektor, uruchamiający wentylację w trybie awaryjnym (w przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego detektor lub stwierdzenia jakiegokolwiek nieprawidłowości, należy niezwłocznie oddać urządzenie do serwisu producenta w celu usunięcia usterki lub ustawienia właściwych parametrów detektora.).

Wentylatora pracuje na dwóch biegach.

Odbiór zysków ciepła od urządzeń jest realizowany poprzez klimatyzatory naścienne.

Instalacja wentylacji mechanicznej umieszczona pod stropem zostanie wykonana w układzie kanałowym, wyposażona w króćce osiatkowane. Kanały wentylacyjne stalowe ocynkowane. Wentylatory wyposażone w klapy zwrotne. Wentylator wywiewny w wykonaniu przeciwwybuchowym.

2.1.6.3 POMIESZCZENIA TRANSFORMATORÓW

Dla pomieszczeń transformatorów przewidziano wentylację w funkcji bytowej i w celu odebrania zysków ciepła od transformatorów. Nawiew powietrza poprzez żaluzje w drzwiach zewnętrznych do pomieszczeń. Wywiew ponad dach za pomocą wentylatora dachowego.

Wentylator pracuje na dwóch biegach.

2.1.6.4 POMIESZCZENIE AGREGATU

Dla pomieszczenia agregatu wykonano wentylację w funkcji bytowej. Nawiew powietrza poprzez żaluzję ścienną, wywiew ponad dach za pomocą wentylatora dachowego. Otwór kompensacyjny wykonany w ścianie zewnętrznej.

Przewiduje się pracę jednobiegową wentylatora z wydajnością 2w/h.

Pomieszczenie agregatu dogrzewane konwektorem 1500 W.

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 10/15

3 CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

3.1 CZYSZCZENIE, ODKAŻANIE I KONSERWACJA KLIMATYZACJI

Kompleksowej obsłudze konserwacyjnej podlegać powinny wymienniki ciepła, przez które przepływa powietrze razem z pyłem, kurzem oraz wszystkim co się w nim znajduje. Elementem, na który powietrze natrafia w pierwszej kolejności jest filtr. Należy go myć pod bieżącą wodą z mydłem a następnie spłukać środkiem bakteriobójczym. Miejszem najbardziej sprzyjającym rozwojowi bakterii, grzybów i wirusów jest – umieszczona pod wymiennikiem – taca skroplin. Stała wilgoć oraz wysoka temperatura to idealne warunki dla rozwoju wszelkiego rodzaju drobnoustrojów, dlatego też taca skroplin musi zostać bardzo dokładnie wymyta środkiem grzybobójczym. Dezynfekcję parownika rozpoczynamy od góry wymiennika, stopniowo spłukując wymiennik aż po sam dół. Preparat chemiczny natychmiast niszczy pleśń, wirusy oraz grzyby. Całość spływa z góry wymiennika poprzez lamele, dociera do tacy skroplin a następnie spływa przez rurkę odprowadzającą skropliny – po drodze dokładnie dezynfekując i wypłukując bakterie. W pomieszczeniach narażonych na większe zapylenie powietrza lub dużą wilgoć należy wymontować tacę i wszystko dokładnie wymyć i wypłukać gorącą wodą pod dużym ciśnieniem, a następnie spłukać preparatem grzybobójczym. Przy ponownym montażu tacy można w niej umieścić specjalną bakteriobójczą kostkę, która rozpuszczając się w wodzie wydziela substancje grzybobójcze. Kostka taka wystarcza przeciętnie na kilka tygodni.

Innym miejscem, w którym również mogą rozwijać się bakterie jest wentylator nadmuchowy parownika. Nie jest jednak normą, spotkać można urządzenia, których wentylatory po kilkunastu latach działania są czyste i nie wymagają czyszczenia. Zdarza się też tak, że użytkownik zgłasza awarię klimatyzatora, który przestaje działać. Okazuje się, że wentylator nadmuchowy jest tak zapchany, że konieczne staje się rozebranie urządzenia i wyjęcie wentylatora, bo niemożliwe jest oczyszczenie go w urządzeniu.

Okresowym przeglądom i czyszczeniu podlega także skraplacz. W tym przypadku trzeba zwrócić szczególną uwagę na chłodnicę. Wentylator, ochładzając przepływający czynnik chłodniczy przez chłodnicę zasysa powietrze. Nie jest ono w żaden sposób filtrowane a co gorsza – wraz z powietrzem do chłodnicy dostają się pyłki, kurz, liście, piasek oraz wszystko to co znajduje się w otoczeniu skraplacza. Skraplacze montowane na dachu nie ulegają aż tak silnemu zanieczyszczeniu. Najgorsze warunki pracy dla skraplacza występują w przypadku montażu na dole budynku m.in. przy drzewach. Preparaty chemiczne czyszcząco-myjące, przeznaczone do skraplaczy nie muszą zawierać w składzie środków dezynfekujących, zawierają natomiast środki na bazie zasad czy kwasów. Po spryskaniu chłodnicy, po paru minutach obserwować możemy tworzącą się pianę, która rozpuszcza i eliminuje istniejące zanieczyszczenia. Pianę spłukujemy następnie bieżącą wodą pod ciśnieniem. Ze względu na agresywność środków chemicznych przeznaczonych do skraplaczy zalecane jest używanie okularów ochronnych oraz jednorazowych gumowych rękawic.

Po zakończeniu prac czysto chemicznych wskazane jest doprowadzenie urządzenia do stanu fabrycznego poprzez nabłyszczanie lakierowanych powierzchni. Należy myć je delikatnymi środkami, nie wchodzącymi w reakcję z powłokami plastikowymi ani metalowymi.

Producent nie wskazuje konkretnych preparatów chemicznych do czyszczenia i odgrzybiania urządzeń. Można stosować uniwersalne środki do czyszczenia urządzeń klimatyzacyjnych.

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 11/15

Gdy urządzenia są już czyste można przystąpić do sprawdzenia parametrów chłodniczych – pomiaru temperatur nadmuchowych, pomiaru poboru energii, a w razie wystąpienia nieprawidłowych odczytów, sprawdzenia ciśnienia pracy. Tej czynności nie zaleca się wykonywać przy każdym przeglądzie, ponieważ po kilku czy kilkunastu próbach zaworek serwisowy może ulec uszkodzeniu, w efekcie czego może nastąpić rozszczelnienie układu chłodniczego.

Skropliny ze wszystkich urządzeń zlokalizowanych wewnątrz obiektu są odprowadzane instalacją skroplin na zewnątrz budynku. Wszystkie urządzenia są dodatkowo wyposażone w pompę skroplin.

Pompkę skroplin należy co 6 miesięcy płucać środkiem antybakteryjnym, aby zapobiec gromadzeniu się osadów w zbiorniku. Należy upewnić się, że stosowany w tym celu środek jest bezpieczny i nie uszkodzi pompki.

Pokrywę pompy, zatyczkę otworu wejściowego, filtr i pływak można z łatwością zdemontować w celu ich oczyszczenia (przy demontażu należy zachować ostrożność, gdyż w zbiorniku może znajdować się woda). Instalując z powrotem pływak należy upewnić się, że wbudowany w niego magnes znajduje się u góry, a nie u dołu. W przypadku uszkodzenia kabla zasilającego, ze względów bezpieczeństwa pompkę należy natychmiast wyłączyć. W związku ze specyfiką konstrukcji pompki nie ma możliwości wymiany samego kabla i w takiej sytuacji konieczna jest wymiana całej pompki. Serwisowanie i konserwację pompy należy powierzyć osobom dysponującym odpowiednimi kwalifikacjami.

Tabela 5 Czynności serwisowe dla urządzeń klimatyzacyjnych

Rodzaj urządzenia /elementu urządzenia	Wykaz czynności serwisowych	Częstotliwość wykonywania czynności serwisowych
		Co 6 miesięcy
Jednostki zewnętrzne	1. czyszczenie lamelki wymiennika ciepła	x
	2. czyszczenie łopatek wentylatora	x
	3. czyszczenie obudowy urządzenia	x
	4. sprawdzanie parametrów pracy urządzenia (ciśnienia skraplania i parowania, temperatury na ssaniu i tłoczeniu sprężarki)	x
	5. sprawdzanie szczelności układu chłodniczego	x
	6. sprawdzenie izolacji termicznej instalacji czynnika chłodniczego	x
	7. sprawdzenie dokręcenia przewodów zasilających	x
	8. kontrola głośności pracy urządzenia	x
Jednostki wewnętrzne	1. czyszczenie obudowy jednostki wewnętrznej	x
	2. czyszczenie filtra	x
	3. czyszczenie wymiennika ciepła	x
	4. kontrola głośności pracy urządzenia	x
	5. kontrola działania kierownicy	x
	6. kontrola sterownika ściennego / pilota bezprzewodowego	x
Instalacja skroplin	1. kontrola pompki skroplin	x

3.1.1 BAZA CRO

Na podstawie art. 19. Ustawy z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubażających warstwę ozonową oraz niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. z 2015 poz. 881) Operator urządzeń zobowiązany jest do zarejestrowania się do Centralnego Rejestru Operatorów Urządzeń i Systemów Ochrony Przeciwpowodziarowej (CRO). Do wpisu do bazy CRO kwalifikują się układy klimatyzacyjne zawierające co najmniej 2,4 kg czynnika chłodniczego R410a i 7,4 kg czynnika chłodniczego R32 (w pojedynczym układzie klimatyzacji/chłodniczym).

Operator powinien założyć Karty Urządzeń dla każdego układu klimatyzacji, które kwalifikują się do wpisu do bazy CRO oraz dokonywać wpisów do Karty Urządzenia.

Wpisy do Karty urządzenia powinny zawierać zestawienie wykonanych czynności w zakresie instalacji, konserwacji lub serwisowania, kontroli szczelności i przekazania do końcowego unieszkodliwiania albo urządzenia albo systemu ochrony przeciwpożarowej oraz instalowania systemów wykrywania wycieków w tym urządzeniu albo systemie ochrony przeciwpożarowej i odzysku z nich substancji kontrolowanych albo fluorowanych gazów cieplarnianych, a także nazwę i siedzibę podmiotu, który wykonał te czynności, i dane, w tym imię, nazwisko, numer certyfikatu dla personelu wykonującego te czynności oraz datę rozpoczęcia i zakończenia ich wykonywania.

Operator jest zobowiązany, aby wpisu do Karty Urządzenia dokonywały osoby posiadające certyfikat dla personelu uprawniający do wykonywania czynności, których dane te dotyczą.

Właściciel obiektu (właściciel układu chłodniczego) zobowiązany jest do utworzenia karty urządzenia w bazie CRO w terminie 15 dni roboczych od dnia zakończenia instalowania i napełnienia substancją kontrolowaną albo fluorowanym gazem cieplarnianym.

Baza CRO znajduje się pod adresem <http://www.cro.ichp.pl>.

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 13/15

3.2 CZYSZCZENIE I KONSERWACJA WENTYLACJI

3.2.1 KANAŁY WENTYLACYJNE

Okresowo przewiduje się przeprowadzenie czyszczenia kanałów wentylacyjnych. Czyszczenie kanałów odbywać się będzie przez demontaż zaślepek lub kratki wentylacyjnych oraz przez otwory rewizyjne.

3.2.2 WENTYLATORY

Tabela 6 Czynności serwisowe dla wentylatorów

Czynność konserwacyjna	Normalne warunki eksploatacji		Niestandardowe warunki eksploatacji. ¹		
	Co 6 miesięcy	Co roku	Co 3 miesiące	Co 6 miesięcy	Co roku
Kontrola wzrokowa produktu i jego komponentów pod kątem uszkodzeń, korozji i zabrudzeń.		X		X	
Kontrola wirnika wentylatora pod kątem uszkodzeń i niewyważenia.		X		X	
Czyszczenie produktu i systemu wentylacyjnego.	X		X		
Kontrola wszystkich zacisków i upewnienie się, że są całkowicie dopasowane.		X			X
Upewnienie się, że produkt i jego komponenty są prawidłowo eksploatowane.	X			X	
Pomiar zużycia prądu i porównanie wyników z informacjami na tabliczce znamionowej.		X		X	
Jeśli zainstalowane są tłumiki drgań, upewnienie się, że działają prawidłowo i sprawdzenie pod kątem uszkodzeń i korozji.		X			X
Upewnienie się, że elektryczne oraz mechaniczne wyposażenie ochronne działa prawidłowo.		X			X
Upewnienie się, że tabliczki znamionowe na produkcie są czytelne.		X		X	
Sprawdzenie wszystkich połączeń kablowych pod kątem uszkodzeń. Upewnienie się, że wszystkie przepusty kablowe ściśle przylegają do kabli.		X			X
Jeśli zamontowane są połączenia elastyczne, sprawdzenie pod kątem uszkodzeń.	X			X	

1. Niestandardowe warunki eksploatacji są podane poniżej: Jeśli stała temperatura otoczenia przekracza 30°C lub jest niższa niż -10°C, jeśli zmiany temperatury są wysokie lub jeśli transportowane jest zanieczyszczone powietrze.

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 14/15

3.3 CZYSZCZENIE I KONSERWACJA – KONWEKTORY ELEKTRYCZNE

Urządzenie nie posiada podzespołów, które musiałyby być poddawane konserwacji przez użytkownika.

- Do otworu wentylacyjnego nie przyskać środka do czyszczenia w aerozolu.
- Uważać, aby do urządzenia nie przedostała się wilgoć.
- Jeżeli na obudowie urządzenia wystąpią nieznaczne brązowe przebarwienia, należy je zetrzeć wilgotną ściereczką.
- Urządzenie należy czyścić, gdy jest schłodzone, przy użyciu standardowych środków do czyszczenia. Unikać żrących środków czyszczących o właściwościach szorujących.
- Podczas regularnych konserwacji zalecamy również zlecenie kontroli przyrządów kontrolnych i regulacyjnych. Zlecić wyspecjalizowanemu instalatorowi kontrolę zabezpieczeń, przyrządów kontrolnych i regulacyjnych najpóźniej po upływie 10 lat od pierwszego uruchomienia.

3.4 BEZPIECZEŃSTWO I BHP

Wszelkie prace związane z obsługą i konserwacją powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel zgodnie z zalecanymi przepisami i wytycznymi, odnoszącymi się do obsługi danych urządzeń.

W żadnym wypadku nie wolno przeprowadzać napraw ani wykonywać robót konserwacyjnych, jeżeli urządzenie pozostaje podłączone do zasilania.

Tytuł: Instrukcja obsługi i konserwacji		Rewizja: R00
Numer Dokumentu : I-SWIN-OTH-M-TK3-VEN-MAN-0001	Tunel Świnoujście	Strona: 15/15

