CHILLERSERWIS

ChillerSerwis Sp. z o.o.
Serwis agregatów wody lodowej i urządzeń HVAC
ul. Myszkowska 1/18, 03-553 Warszawa
Oddział główny: Wałsnów 22b, 26-505 Orońsko
NIP 5242950191, KRS 0000991421, REGON 523084791
info@chillerserwis.com, chillerserwis.com

Protokół z wykonania prac serwisowych nr 0XX/2026

Przegląd techniczny agregatu wody lodowej chłodzonego powietrzem, 2 obiegi chłodnicze

Dokument przykładowy. Pokazuje układ i zakres protokołu, jaki klient ChillerSerwis dostaje po przeglądzie. Dane zlecającego, numer seryjny urządzenia i wartości pomiarów są poglądowe i nie dotyczą żadnego rzeczywistego zlecenia.

Zamawiający	**Zakład produkcyjny (dane klienta ukryte), woj. mazowieckie**
Zgłaszający	**Kierownik utrzymania ruchu**
Lokalizacja	**Dach hali produkcyjnej, poziom +9 m, dostęp drabiną stałą**
Przedmiot prac	**Agregat wody lodowej chłodzony powietrzem, 2 sprężarki scroll, czynnik R410A, 2 x 14,5 kg (GWP 2088, 60,6 t CO2e), moc chłodnicza nominalna 180 kW**
Podstawa realizacji	**Oferta nr 0XX/2026 zaakceptowana mailem, OWH ChillerSerwis Sp. z o.o.**
Data wykonania	**DD.MM.2026 r., 8:40 do 14:10 (1 serwisant, 5,5 rbh)**
Wykonawca	**ChillerSerwis Sp. z o.o., certyfikat F-gazowy przedsiębiorcy FGAZ-P/14/1309/24**
Prowadzący prace	**Technik z certyfikatem personalnym FGAZ-O (numer w protokole oryginalnym)**
Wynik	**Urządzenie sprawne, przekazane do eksploatacji. Kontrola szczelności: wynik negatywny (brak wycieku), kolejna za 12 miesięcy. Zalecenia: 4 pozycje.**
Data sporządzenia	**DD.MM.2026 r.**

PRZYKŁAD

A. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace wykonano w dniu DD.MM.2026 r. w następującej kolejności:

Lp.	Czynność	Wynik
1	Odczyt historii alarmów i parametrów sterownika, zapis nastaw	12 alarmów w 90 dni, w tym 9 x niskie ciśnienie obieg 2
2	Oględziny agregatu, mocowań, izolacji, tacy ociekowej, kanałów kablowych	Izolacja rury ssawnej obieg 2 uszkodzona na 0,8 m
3	Pomiary elektryczne: napięcia, asymetria, prądy sprężarek i wentylatorów, dokręcenie połączeń	W normie, asymetria 0,9%
4	Pomiary układu chłodniczego pod obciążeniem: ciśnienia, temperatury, przegrzanie, dochłodzenie (oba obiegi)	Obieg 2: przegrzanie 12,4 K, niedobór czynnika
5	Kontrola szczelności detektorem elektronicznym (wszystkie połączenia, zawory, kapilary)	Brak wycieku powyżej progu 5 g/rok

6	Kontrola wziernika, filtra osuszacza (spadek temperatury), stanu oleju	Obieg 2: pęcherze w wzierniku
7	Uzupełnienie czynnika R410A w obiegu 2 z wagą, do przegrzania nastawnego	Dodano 1,2 kg
8	Strona wodna: ciśnienie, delta T na parowniku, filtr siatkowy, przepływ, zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe, stężenie glikolu refraktometrem	Glikol 28% (krzepnięcie -12 st. C), filtr czysty
9	Czyszczenie lameli skraplaczy wodą pod niskim ciśnieniem, kontrola wentylatorów i łożysk	Wykonano, 4 wentylatory sprawne
10	Pomiary kontrolne po pracach, porównanie przed i po, przekazanie zaleceń	Obieg 2: przegrzanie 6,8 K

B. PARAMETRY PRACY (pomiar ustabilizowany, 12:35, temperatura zewnętrzna 14 st. C, obciążenie ok. 70%)

Parametr	Obieg 1	Obieg 2 przed	Obieg 2 po
Ciśnienie ssania / temperatura parowania	8,9 bar / 3,1 st. C	7,6 bar / -0,4 st. C	8,8 bar / 2,8 st. C
Ciśnienie tłoczenia / temperatura skraplania	24,1 bar / 39,8 st. C	23,2 bar / 38,2 st. C	24,0 bar / 39,6 st. C
Przegrzanie na ssaniu	6,2 K	12,4 K	6,8 K
Dochłodzenie	5,1 K	2,0 K	4,8 K
Prąd sprężarki (L1 / L2 / L3)	41,2 / 41,0 / 41,6 A	37,9 / 37,6 / 38,1 A	40,8 / 40,5 / 41,0 A
Woda lodowa wlot / wylot / delta T	12,1 / 7,0 st. C / 5,1 K (przed) oraz 12,0 / 6,6 st. C / 5,4 K (po)		
Napięcie zasilania L1-L2 / L2-L3 / L1-L3	401 / 398 / 400 V, asymetria 0,9%		

PRZYKŁAD

C. SZCZELNOŚĆ UKŁADU I CZYNNIK CHŁODNICZY

Metoda kontroli	**Detektor elektroniczny (legalizacja w okresie ważności), wszystkie połączenia lutowane, zawory serwisowe, kapilary presostatów**
Wynik	**Negatywny (brak wykrytego wycieku). Niedobór czynnika w obiegu 2 oceniono jako skutek historycznego ubytku przy wcześniejszej naprawie, do obserwacji przy następnej kontroli**
Czynnik dodany / odzyskany	**R410A: dodano 1,20 kg (butla nr ..., waga elektroniczna), odzyskano 0 kg**
Podstawa prawna i CRO	**Rozporządzenie (UE) 2024/573. Kontrola szczelności zaliczona, kolejna do DD.MM.2027 r. Wpis w Karcie Urządzenia po stronie operatora na podstawie tego protokołu**

D. ZALECENIA I REKOMENDACJE

1. **Izolacja.** Wymienić uszkodzoną izolację rury ssawnej obiegu 2 (0,8 m, średnica 35 mm); brak izolacji podnosi przegrzanie i koszt energii.
2. **Obieg 2.** Przy następnej kontroli zweryfikować ilość czynnika; przy ponownym niedoborze wykonać próbę szczelności azotem z zatrzymaniem układu.
3. **Medium.** Stężenie glikolu 28% daje ochronę do -12 st. C; dla tej lokalizacji zalecamy minimum 33% (do -17 st. C). Badanie laboratoryjne glikolu zalecane przed zimą (inhibitory, pH).
4. **Sterowanie.** Podnieść nastawę alarmu niskiego ciśnienia o 0,3 bar zgodnie z dokumentacją producenta po potwierdzeniu nastaw fabrycznych; obecnie 9 fałszywych alarmów w 90 dni.

E. ZASTRZEŻENIA

1. Diagnostyka i przegląd są zobowiązaniem starannego działania (OWH § 3 ust. 4); pomiary odzwierciedlają stan urządzenia w dniu i warunkach wizyty.
2. Utrzymanie szczelności układu nie jest świadczeniem gwarancyjnym (OWH § 9); koszty ewentualnych ubytków czynnika są po stronie Zamawiającego.
3. Zalecenia niewykonane w terminie mogą skutkować alarmami i ograniczeniem wydajności, za które Wykonawca nie odpowiada.

F. ROZLICZENIE

Prace rozliczono zgodnie z ofertą nr 0XX/2026 i OWH:

Lp.	Pozycja	Ilość	J.m.	Cena netto [zł]	Wartość netto [zł]
1	Przegląd techniczny agregatu wody lodowej z kontrolą szczelności (2 obiegi)	1	usł.	X XXX,00	X XXX,00
2	Czynnik R410A	1,2	kg	XXX,00	XXX,00
3	Dojazd	1	ryczałt	XXX,00	XXX,00
				Razem netto	**X XXX,00 zł**
				VAT 23%	XXX,00 zł
				Razem brutto	**X XXX,00 zł**

PRZYKŁAD

Uwagi do rozliczenia: w protokole oryginalnym kwoty są wypełnione zgodnie z zaakceptowaną ofertą; prace dodatkowe i dodatkowe roboczogodziny rozliczane są według stawek OWH.

Miejsce i data: Wałsnów, DD.MM.2026

Wykonawca
ChillerSerwis Sp. z o.o.
Technik prowadzący prace
(podpis nie jest wymagany)

data i podpis: .....

Zamawiający
Nazwa firmy
Imię i nazwisko: .....

data i podpis: .....