Załącznik nr 1

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Kompleksowy serwis sprężarek, osuszaczy oraz filtrów Ingersoll-Rand w Sprężarkowni Powietrza oraz Budynku Maszynowni dla Bloków 5 i 6 w Elektrowni Opole.**

1. **Przedmiot zamówienia obejmuje:**

Przedmiot zamówienia obejmuje **4 letnią** kompleksową ochronę serwisową następujących urządzeń:

* Sprężarka Sierra SH150 (Ingersoll Rand) – 3 szt.

Komponenty sprężarki wraz z napędem znajdujące się pomiędzy króćcami wlotowymi powietrza i wody a króćcami wylotowymi powietrza i wody ( tj. filtr powietrza, wszystkie podzespoły sprężarki i silnika, układ olejowy z chłodnicą, chłodnica międzystopniowa, chłodnica końcowa, układy separacji wilgoci, układy automatycznego usuwania kondensatu, zawory zwrotne, sterowniki sprężarek, oprzyrządowanie kontrolno-pomiarowe, sterownik lokalny)

* Sprężarka Centac C1000 (Ingersoll Rand) – 4 szt.

Wszystkie komponenty sprężarek i silników, stanowiące integralne elementy pakietu sprężarki, zlokalizowane pomiędzy króćcami wlotowymi powietrza i wody a króćcami wylotowymi powietrza i wody ( tj. wirniki, łożyska, uszczelnienia, dyfuzory, chłodnice międzystopniowe, chłodnice olejowe, przekładanie, sprzęgła, pompy smarne, zawory wlotowe, zawory obejściowe, zawory wylotowe, dreny kondensatu, chwytacze mgły olejowej, filtry powietrzne i olejowe, przewody gumowe, elementy obudowy filtra wlotowego, tłumiki bocznikowe, zespoły chłodnicy końcowej/separatora, zawory zwrotne, sterowniki sprężarek, oprzyrządowanie kontrolno-pomiarowe, sterownik lokalny).

* Osuszacz powietrza D1400IB (Ingersoll Rand) wraz z filtrami na wlocie i wylocie z osuszaczy – 3 szt.

Komponenty montowane na podstawie między króćcem wlotowym a wylotowym wraz z filtrami na wlocie i wylocie z osuszaczy (tj. sorbent, wkłady filtracyjne filtrów F2000IG i F2000IH, armatura, dmuchawy, grzałki, sterownik, tłumiki, oprzyrządowanie kontrolno-pomiarowe, sterownik lokalny)

* Osuszacz powietrza D13300IN-A (Ingersoll Rand) wraz z filtrami na wylocie – 4 szt.

Komponenty montowane na podstawie między króćcem wlotowym a wylotowym wraz z filtrami na wlocie i wylocie z osuszaczy oraz kompresorem chłodniczym (tj. sprężarka, skraplacz, parownik, armatura, oprzyrządowanie kontrolno-pomiarowe, wkłady filtracyjne filtrów F14200 IG, sterownik lokalny)

* Osuszacz powietrza D9300IB (Ingersoll Rand) – 1 szt.

Komponenty montowane na podstawie między króćcem wlotowym a wylotowym wraz z filtrami na wylocie z osuszaczy (tj. sorbent, armatura, dmuchawy, grzałki, sterownik, tłumiki, oprzyrządowanie kontrolno-pomiarowe, sterownik lokalny)

* Zawór Intelliflow IX 080 (Ingersoll-Rand) – 1 kpl.

W skład kompletnego zaworu wchodzi:

- Napęd Intelliflow Ingersoll-Rand IX 080 (99QFA04AA051) – 1 szt.

- Sterownik lokalny – 1kpl.

- Przepustnice ręczne na głównym rurociągu (99QFA04AA001 – 1 szt.); 99QFA04AA003 – 1 szt.

- Przepustnica ręczna na rurociągu obejściowym (99QFA04AA002) – 1 szt.

- Przepływomierz Ingersoll-Rand Airscout dp (99QEA07CF010) – 1 szt.

- Napęd Ebro z silnikiem elektrycznym i przepustnicą DN 80 (99QFA04AA005) – 1szt.

* Sterownik nadrzędny X8i – 1 kpl.

W skład wchodzi cała szfa sterownicza sterownik X8i do sterowania sprężarkami Sierra SH150 wraz z wykonywanie odpowiednich nastaw i korekt w celu optymalizacji pracy sprężarek Sierra SH150.

* Sterownik nadrzędny IMMC – 1 kpl.

W skład wchodzi cała szafa sterownicza sterownik IMMC do sterowania sprężarkami Centac C1000 wraz z wykonywanie odpowiednich nastaw i korekt w celu optymalizacji pracy sprężarek Centac C1000.

Szczegółowe informacje o urządzeniach do objęcia serwisem:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Model** | **Nr seryjny** | **Producent** | **Data uruchomienia** | **Roczna liczba godzin** | **Umowna liczba godzin** |
| C1000 3 stg. | V-8875 | Ingersoll-Rand | 6.06.2018 | 4000 | 16000 |
| C1000 3 stg. | V-8876 | Ingersoll-Rand | 6.06.2018 | 4000 | 16000 |
| C1000 3 stg. | V-8877 | Ingersoll-Rand | 6.06.2018 | 4000 | 16000 |
| C1000 3 stg. | V-8878 | Ingersoll-Rand | 6.06.2018 | 4000 | 16000 |
| S132-150 OF | UCV1009040 | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 2000 | 8000 |
| S132-150 OF | UCV1009041 | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 2000 | 8000 |
| S132-150 OF | UCV1009042 | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 2000 | 8000 |
| 222.0 m³/min Non-Cycling Dryer D13300IN | 16M-011906 | Ingersoll-Rand | 6.06.2018 | 4000 | 16000 |
| 222.0 m³/min Non-Cycling Dryer D13300IN | 16M-011907 | Ingersoll-Rand | 6.06.2018 | 4000 | 16000 |
| 222.0 m³/min Non-Cycling Dryer D13300IN | 16M-011908 | Ingersoll-Rand | 6.06.2018 | 4000 | 16000 |
| 222.0 m³/min Non-Cycling Dryer D13300IN | 16M-011909 | Ingersoll-Rand | 6.06.2018 | 4000 | 16000 |
| 23.33 m³/min Desiccant Dryer (Heated-Blower) D1400IB | 122516 | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 2000 | 8000 |
| 23.33 m³/min Desiccant Dryer (Heated-Blower) D1400IB | 122616 | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 2000 | 8000 |
| 23.33 m³/min Desiccant Dryer (Heated-Blower) D1400IB | 122716 | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 2000 | 8000 |
| 155.0 m³/min Desiccant Dryer (Heated-Blower) D9300IB | 122816 | Ingersoll-Rand | 20.06.2018 | 1000 | 4000 |
| F2000IG HDP/T | - | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 4000 | 16000 |
| F2000IG HDP/T | - | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 4000 | 16000 |
| F2000IG HDP/T | - | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 4000 | 16000 |
| F2000IG HDP/T | - | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 4000 | 16000 |
| F2000IG HDP/T | - | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 4000 | 16000 |
| F2000IG HDP/T | - | Ingersoll-Rand | 29.03.2018 | 4000 | 16000 |
| F9300IG HDT | - | Ingersoll-Rand | 20.06.2018 | 4000 | 16000 |
| F9300IG HDT | - | Ingersoll-Rand | 20.06.2018 | 4000 | 16000 |
| Intelliflow Standard Max 1571 IR-BP-BV 3.0 | - | Ingersoll-Rand | 28.10.2022 | 8000 | 32000 |
| IMMC | - | Ingersoll-Rand | 20.06.2018 | 8000 | 32000 |
| X8i/X12i System Controller | - | Ingersoll-Rand | 20.06.2018 | 8000 | 32000 |

Usługa obejmuje przeniesienie 100% ryzyka operacyjnego na Wykonawcę. W ramach usługi Wykonawca zapewnia:

* prewencyjne konserwacje – diagnoza i wymiana części zanim ulegną zużyciu (wymiana na oryginalne części zamienne)
* koszty wszystkich części zamiennych – łącznie z częściami eksploatacyjnymi, podlegającymi naturalnemu zużyciu (wymiana na oryginalne części zamienne)
* wszelkie koszty ewentualnych napraw wraz z dojazdami – z wymianą urządzenia włącznie, gdyby naprawa okazała się niemożliwa do wykonania.
* wykonanie remontów kapitalnych w przypadku awarii

Na początku obowiązywania Umowy Wykonawca przygotuje szczegółowy harmonogram planowanych do realizacji prac w oparciu o DTR urządzeń. Program usługi serwisowej będzie realizowany zgodnie z harmonogramem prac serwisowych zawartych w DTR obowiązującym dla sprężarek. Obsługa serwisowa będzie obejmowała przeglądy, smarowanie, regulację oraz naprawę/wymianę podzespołów objętych zakresem programu zgodnie z DTR urządzeń oraz w wyniku ewentualnych awarii.

W przypadku wymiany maszyny lub urządzenia Wykonawca ma obowiązek dokonać odpowiedniej zmiany w wykazie maszyn i urządzeń oraz dostarczyć Zamawiającemu zmieniony wykaz oraz dokumentację DTR nowej maszyny lub urządzenia w terminie jednego tygodnia po dokonaniu przedmiotowej wymiany. Tytuł prawny dla nowej maszyny lub urządzenia oraz ryzyko utraty przechodzi z Wykonawcy na Zamawiającego z chwilą dostarczenia nowej maszyny lub urządzenia na warunkach DAP do zakładu Zamawiającego zgodnie z INCOTERMS 2010.

Wykonawca zapewni w okresie trwania Umowy dotrzymanie wskaźnika dyspozycyjności maszyn i urządzeń na poziomie: 4000 godzin dla sprężarek Centac C1000, osuszaczy D13300IN-A, D9300IB), 2000 godzin (Sierra SH150, osuszacz D1400IN) w ciągu roku tj. w stanie pracy lub gotowości do uruchomienia. Przez niedotrzymanie dyspozycyjności rozumie się brak możliwości uruchomienia urządzeń z powodu usterki urządzenia. Czas braku dyspozycyjności mierzony będzie od momentu zawiadomienia o awarii do momentu usunięcia usterki.

Z tytułu niedotrzymania wskaźnika dyspozycyjności maszyn i urządzeń na poziomie w/w – po 100 zł wynagrodzenia umownego netto za każdą rozpoczętą godziną niedotrzymania.

ZGŁASZANIE AWARII/USTERKI

Zgłoszenie wady lub usterki dokonywane będzie przez Zamawiającego pisemnie, faksem lub pocztą elektroniczną.

Jeżeli Wykonawca nie podejmie czynności konserwacyjno-remontowych w ramach ustalonego harmonogramu prac serwisowych w terminie 3 dni lub terminie technicznie uzasadnionym Zamawiający może niezależnie od innych przysługujących mu uprawnień zlecić wykonanie ich stronie trzeciej na koszt i ryzyko Wykonawcy, bez konieczności uzyskiwania zgody sądu powszechnego z zachowaniem gwarancji serwisowanych sprężarek.

1. **Termin realizacji:**

Wymagany termin realizacji zamówienia: **prowadzenie serwisu 48 miesiące od zawarcia Umowy (nie wcześniej niż od 18.01.2025r)**

1. **Wynagrodzenie:**

Płatność raz w roku po wykonanych przeglądach zgodnie z Umową

1. **Minimalne zakresu przeglądów okresowych**

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać w przeglądzie kwartalnym dla sprężarek C1000:

* Sprawdzić filtr powietrza sterującego
* Spuścić kondensat i wyczyścić filtr
* Wymienić wkład
* Spuścić kondensat z odgałęzienia ściekowego powietrza kontrolnego
* Sprawdzić oddzielacze kondensatu
* Wymontować i wyczyścić. Wymienić części w razie potrzeby
* Wymienić oddzielacz w razie potrzeby
* Nasmarować łożyska silnika
* Użyć smaru odpowiedniego gatunku w odpowiedniej ilości zgodnie z DTR
* Do smarowania używać wyłącznie ręcznej smarownicy tłokowej
* Łożyska należy smarować przy zatrzymanym silniku
* Sprawdzić wzrokowo filtr powietrza wlotowego
* Wyczyścić wkład
* W razie potrzeby wymienić wkład
* Sprawdzić, czy na szwach filtra nie ma pęknięć
* W razie potrzeby uszczelnić szwy
* Wymienić wkład chwytacza mgły olejowej
* Sprawdzić wkład eliminatora mgły olejowej i wymienić w razie potrzeby. Wkłady eliminatora mgły olejowej to elementy o dużej żywotności, które nie powinny wymagać okresowej wymiany
* Sprawdzić panel sterowania
* Zwrócić uwagę na: luźne przewody, nieprawidłowy filtr sieciowy, uszkodzony filtr sieciowy oraz odpowiednie aparaty do gaszenia łuk.
* Wyczyścić filtry wentylatora panelu i panel
* Odłączyć od listew zaciskowych i związać wszystkie nieużywane przewody
* Sprawdzić, czy przewody nadajnika drgań biegną bezpośrednio do listew zaciskowych mikrosterownika

Podstawowy minimalny zakres prac, które należy wykonać w przeglądzie półrocznym dla sprężarek C1000:

* Nasmarować sprzęgło głównego członu napędzającego. Musi zostać wykonany przegląd elementów sprzęgła suchego
* Wymienić filtr oleju
* Wykonać próbę wodną chłodnic powietrza
* Wykonać czynności z harmonogramu konserwacji kwartalnej
* Wymienić smar w łożyskach członu napędzającego z łożyskami tulejowymi bez smarowania pod ciśnieniem
* Pobrać próbkę oleju i poddać ją analizie oraz udostępnić raport z wykonanej analizy Zamawiającemu
* Sprawdzić układ sterowania zgodnie z procedurą przedstawioną w podręczniku obsługi, w sekcji dotyczącej sterowania
* Sprawdzić kalibrację zaworu wlotowego i obejściowego

Podstawowy minimalny zakres prac, które należy wykonać w przeglądzie rocznym dla sprężarek C1000:

* Wykonać przegląd głównego członu napędzającego według DTR
* Sprawdzić wzrokowo sprzęgło. Wyosiować sprzęgane wały i nasmarować sprzęgło w razie potrzeby. Wymienić wszystkie nadmiernie zużyte elementy
* Obracać ręcznie główne koło zębate, aby wyczuć nierówność (opór)
* Sprawdzić i wyczyścić ssawne filtry siatkowe zbiornika oleju
* Sprawdzić wzrokowo rury chłodnicy. Wyczyścić stronę wodną chłodnic
* Sprawdzić wzrokowo anody cynkowe w chłodnicy powietrza. Wymienić w razie potrzeby
* Sprawdzić wzrokowo wlotowy zawór dławiący
* Sprawdzić wzrokowo zawór obejściowy
* Sprawdzić wzrokowo wylotowy zawór zwrotny
* Dodatkowo w przeglądzie trzyletnim wymienić olej lub w wyniku stwierdzenia pogorszenia właściwości fizyko-chemicznych
* Kontrola krzywej pompażu, dostrojenie programu sterownika AmbientControl do uzyskania najwyższej możliwej zdolności produkcyjnej sprężarki

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać w przeglądzie kwartalnym dla sprężarek SH150:

* Ręcznie uruchomić zawory bezpieczeństwa i sprawdzić, czy mechanizm działa poprawnie i czy wypuszczana jest niewielka ilość powietrza
* Sprawdzić wszystkie węże pod kątem degradacji, pęknięć, utwardzenia itp
* Nasmarować łożysko końcowe części napędowej silnika głównego. Nasmarować łożysko końcowe części nienapędowej silnika głównego
* Dolać olej w przypadku stwierdzonego niskiego poziomu

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać w przeglądzie półrocznym dla sprężarek SH150:

* Wymienić zawory elektromagnetyczne kondensatu, używając podręcznych zestawów narzędzi
* Sprawdzić tłumik dźwięków wydmuchowych i w razie potrzeby wymienić. Wyczyścić odpowietrznik skrzynki przekładniowej
* Kalibracja przetworników ciśnienia.
* Wymiana wkładu filtra powietrza

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać w przeglądzie rocznym dla sprężarek SH150:

* Sprawdzić styczniki rozrusznika i w razie potrzeby wymienić
* Wymienić gniazdo zaworu zwrotnego i sprężynę
* Wymienić zawór zwrotny wydmuchowy
* Wymiana odpowietrzników
* Wyczyścić filtry siatkowe kondensatu.
* Wymienić olej smarujący oraz wkłady filtracyjne
* Zdjąć zawory bezpieczeństwa ze sprężarki, sprawdzić i przeprowadzić ponownie kalibrację.
* Kalibracja przetworników ciśnienia.

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać w przeglądzie trzyletnim dla sprężarek SH150:

* Wymienić siłownik hydrauliczny
* Wymienić wszystkie przewody elastyczne
* Wymienić wylotowy zawór zwrotny
* Zdjąć zawory bezpieczeństwa ze sprężarki, sprawdzić i przeprowadzić ponownie kalibrację.
* Wyczyścić filtry siatkowe kondensatu.
* Sprawdzić styczniki rozrusznika i w razie potrzeby wymienić
* Wymiana odpowietrzników
* Kalibracja przetworników ciśnienia.
* Wymiana oleju

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co 1 miesiąc dla osuszaczy D13300IN-W:

* Wyczyść filtr wstępny urządzenia odprowadzającego skropliny, tak aby usunąć nieczystości, które zatrzymały się na wewnętrznej siatce.

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co 6 miesięcy dla osuszaczy D13300IN-W:

* Kontrola poprawności pracy sprężarki i parownika
* Czyszczenie skraplacza

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co roku dla osuszaczy D13300IN-W:

* Kontrola poprawności pracy sprężarki i parownika
* Czyszczenie skraplacza
* Wymiana wkładów filtracyjnych filtrów powietrza F14200IG
* Kalibracja czujników punktów rosy

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co 1 miesiąc dla osuszaczy D1400IB:

* Sprawdzić parametry pracy: wydatek powietrza, ciśnienie i temperaturę na wlocie
* Skontrolować ciśnienie różnicowe i sprawność spustów filtra wstępnego i końcowego. W miarę potrzeby wcześniej wymienić wkłady, jeśli odczyt manometru różnicowego wskazuje na taką potrzebę
* Sprawdzić cykl osuszania i kolejność operacji (tj. osuszanie, obniżanie ciśnienia, regeneracja)

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co kwartał dla osuszaczy D1400IB:

* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Kontrola filtra powietrza sterującego. W razie potrzeby wymiana
* Kontrola i czyszczenie filtra wlotowego do dmuchawy. W razie potrzeby wymiana

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co pół roku dla osuszaczy D1400IB:

* Sprawdzić punkt rosy na wylocie
* Sprawdzić pobór prądu przez ogrzewacz
* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Wymiana filtra powietrza sterującego
* Wymiana filtra wlotowego do dmuchawy

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co roku dla osuszaczy D1400IB:

* Sprawdzić złoże adsorpcyjne i wymienić je w razie potrzeby
* Sprawdzić i oczyścić elektrozawory i zawory zwrotne. W razie potrzeby wymienić zużyte lub zniszczone gniazda i części.
* Sprawdzić działanie lampek kontrolnych i przełączników, w razie potrzeby wymienić.
* Sprawdzić podzespoły elektryczne, wymienić w razie potrzeby.
* Sprawdzić i naprawić ewentualne nieszczelności,poluzowane śruby, kołnierze i przyłącza.
* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Wymiana filtra powietrza sterującego
* Wymiana filtra wlotowego do dmuchawy

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co 2 lata dla osuszaczy D1400IB:

* Wymiana zaworów zwrotnych
* Wymiana elektrozaworów sterujących
* Wymiana czujników temperatury
* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Wymiana filtra powietrza sterującego
* Wymiana filtra wlotowego do dmuchawy

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać w 3 roku Umowy dla osuszaczy D1400IB:

* Wymiana zaworów zwrotnych
* Wymiana elektrozaworów sterujących
* Wymiana czujników temperatury
* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Wymiana filtra powietrza sterującego
* Wymiana filtra wlotowego do dmuchawy
* Wymiana złoża adsorpcyjnego

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co 1 miesiąc dla osuszacza D9300IB:

* Sprawdzić parametry pracy: wydatek powietrza, ciśnienie i temperaturę na wlocie
* Skontrolować ciśnienie różnicowe i sprawność spustów filtra wstępnego i końcowego. W miarę potrzeby wcześniej wymienić wkłady, jeśli odczyt manometru różnicowego wskazuje na taką potrzebę
* Sprawdzić cykl osuszania i kolejność operacji (tj. osuszanie, obniżanie ciśnienia, regeneracja)

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co kwartał dla osuszacza D9300IB:

* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Kontrola filtra powietrza sterującego. W razie potrzeby wymiana
* Kontrola i czyszczenie filtra wlotowego do dmuchawy. W razie potrzeby wymiana

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co pół roku dla osuszacza D9300IB:

* Sprawdzić punkt rosy na wylocie
* Sprawdzić pobór prądu przez ogrzewacz
* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Wymiana filtra powietrza sterującego
* Wymiana filtra wlotowego do dmuchawy

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co roku dla osuszacza D9300IB:

* Sprawdzić złoże adsorpcyjne i wymienić je w razie potrzeby
* Sprawdzić i oczyścić elektrozawory i zawory zwrotne. W razie potrzeby wymienić zużyte lub zniszczone gniazda i części.
* Sprawdzić działanie lampek kontrolnych i przełączników, w razie potrzeby wymienić.
* Sprawdzić podzespoły elektryczne, wymienić w razie potrzeby.
* Sprawdzić i naprawić ewentualne nieszczelności, poluzowane śruby, kołnierze i przyłącza.
* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Wymiana filtra powietrza sterującego
* Wymiana filtra wlotowego do dmuchawy

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać co 2 lata dla osuszacza D9300IB:

* Wymiana zaworów zwrotnych
* Wymiana elektrozaworów sterujących
* Wymiana czujników temperatury
* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Wymiana filtra powietrza sterującego
* Wymiana filtra wlotowego do dmuchawy

Podstawowy minimalny zakres prac, który należy wykonać w 3 roku Umowy dla osuszacza D9300IB:

* Wymiana zaworów zwrotnych
* Wymiana elektrozaworów sterujących
* Wymiana czujników temperatury
* Wymienić filtr wstępny i końcowy
* Wymiana filtra powietrza sterującego
* Wymiana filtra wlotowego do dmuchawy
* Wymiana złoża adsorpcyjnego

Wszystkie niezbędne materiały do wykonania przeglądów okresowych jak również w wyniku wystąpienia usterki są w gestii Wykonawcy (muszą być dostarczone oryginalne od producenta maszyn i urządzeń – Ingersoll Rand)