

NOMAX Engineering

ul. Wysoka 40/42
90-037 Łódź,
tel./fax 42 250 50 47

Investor:

WOJEWÓDZKI SĄD ADMINISTRACYJNY
W ŁODZI
90-434 Łódź, ul. Piotrkowska 135

Nazwa opracowania:

WYMIANA AGREGATU WODY LODOWEJ
INSTALACJI KLIMATYZACJI KOMFORTU

Adres inwestycji:

90-434 Łódź, ul. Piotrkowska 135

Opracował:

mgr inż. Norbert Jastrzębski
upr. nr LOD/0655/PWOS/06

Data:

lipiec 2019 r.

1. Zakres opracowania	3
2. Opis techniczny	3
2.1. Materiały wyjściowe	3
2.2. Stan istniejący	3
2.2. Wytyczne dotyczące demontażu istniejącego agregatu wody lodowej.....	4
2.3. Dobór nowego urządzenia.....	4
2.3. Wytyczne dotyczące montażu nowego agregatu	5
2.4. Wytyczne dotyczące konstrukcji transportowej (montażowej)	6
2.5. Wytyczne dotyczące ponownego uruchomienia systemu.....	6
3. Uwagi ogólne	6

1. Zakres opracowania

Opracowanie wytyczne dotyczące wymiany agregatu wody lodowej – klimatyzacji komfortu budynku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 135.

2. Opis techniczny

2.1. Materiały wyjściowe

- archiwalna inwentaryzacja do celów projektowych,
- archiwalna dokumentacja instalacji sanitarnych,
- archiwalna dokumentacja architektoniczno-budowlana,
- archiwalna dokumentacja konstrukcji,
- obowiązujące Przepisy, Normy, Ustawy i Rozporządzenia
- wiedza techniczna,

2.2. Stan istniejący

Istniejący układ klimatyzacji komfortu składa się z wytwornicy (agregatu) wody lodowej, instalacji rurowej oraz zespołu klimakowektorów dwu i czterorurowych.

Wyżej wymieniona instalacja pełni w okresie letnim funkcję klimatyzacji komfortu.

Przedmiotowy agregat wody lodowej typ HRA 0502/B z uwagi na awarię wynikającą z wyeksploatowania (zużycia elementów sprężarek) podlega wymianie celem zapewnienia w obiekcie komfortu pracy w okresie letnim.

Istniejący agregat wody lodowej posadowiony został na poziomie piwnic w zaprojektowanym do tego celu pomieszczeniu „klimatyzatorni”. Agregat HRA 0502/B jest urządzeniem w tzw. wykonaniu wewnętrznym, chłodzenie agregatu odbywało się z wykorzystaniem zaprojektowanym do tego celu zespołem czerpni ściennych umieszczonych w ścianie zewnętrznej od strony północnej oraz zespołu wyrzutni umieszczonych w garażu na poziomie parteru.

Agregat posadowiony został na własnym fundamencie i podłączony został do wewnętrznej instalacji wody lodowej poprzez zespół sprzęgła hydraulicznego.

Istniejąca instalacja wody lodowej wraz z armaturą oraz poszczególne klimakonwektory są w dobrym stanie technicznym i objęte są okresową konserwacją.

Podstawowe parametry techniczne istniejącego agregatu wody lodowej:

- wydajność chłodnicza – 117,1kW,
- pobór mocy elektrycznej przez sprężarki – 42,9kW,
- maksymalny prąd pracy - 114,8A,
- prąd rozruchu – 280A,
- rodzaj sprężarek – scroll (spiralna),
- ilość sprężarek – 2,
- typ wentylatorów – promieniowe,
- ilość wentylatorów – 3,
- spręż dyspozycyjny wentylatorów 150 Pa,
- pobór mocy wentylatorów - 6,6kW,
- zasilanie wodą lodową – 7/12°C,
- przepływ nominalny 20,2m³/h,
- opory przepływu – 30,5 kPa
- masa – 1175kg

- wymiary gabarytowe:
 - długość – 3362 mm,
 - szerokość – 1022mm,
 - wysokość – 1722mm.

Podstawowe wymiary elementów budowlanych związanych z wymianą agregatu wody lodowej:

- fundament pod agregat: szerokość – 1200mm, długość – 3600mm,
- otwór montażowy stop piwnica-parter: szerokość - 1300mm, długość – 4000mm,
- wrota wjazdowe do garażu: wysokość w świetle – 2200mm.

Projektowana nośność użytkowa stropu parter-piwnica – 3 kN/m².

2.2. Wytyczne dotyczące demontażu istniejącego agregatu wody lodowej

Z uwagi na konieczność wymiany uszkodzonego agregatu wody lodowej należy dokonać następujących czynności wynikających z demontażu urządzenia:

- odłączyć istniejący agregat wody lodowej od instalacji rurowej,
- zabezpieczyć instalację przed opróżnieniem zładu (zakręcenia zaworów, zaślepienie odejść z użyciem korków),
- odłączyć istniejący agregat wody lodowej od zasilania elektrycznego,
- dokonać demontażu kształtki (wykonanej z płyt systemu ALP) łączącej agregat z kratą wyrzutową zamontowaną w posadzce stropu piwnica-parter,
- zdemontować kratę wyrzutową na poziomie garażu,
- dokonać wyniesienia agregatu z pomieszczenia klimatyzatorni w całości lub w częściach po demontażu poszczególnych elementów składowych urządzenia,
- zapewnić bezkolizyjną możliwość transportu urządzenia w całości lub jego podzespołów,
- dokonać utylizacji sprężarek oraz innych elementów urządzenia wg obowiązujących przepisów prawa (protokół utylizacji przekazać Inwestorowi).

2.3. Dobór nowego urządzenia

W wyniku inwentaryzacji budowlanej, instalacyjnej oraz na podstawie otrzymanych danych technicznych istniejącego agregatu dokonano analizy wyboru nowego urządzenia spełniającego wymagania odnośnie:

- możliwości wprowadzenia urządzenia do istniejącego pomieszczenia klimatyzatorni (wymiarów gabarytowych otworu montażowego, wymiarów fundamentu pod urządzenie)
- zapewnienia parametrów pracy nie gorszych od uszkodzonego agregatu wody lodowej (minimalna wydajność chłodnicza, pobór mocy elektrycznej),
- spełnienia wymaganych na dzień dzisiejszy przepisów prawnych (dopuszczony do obrotu czynnik chłodniczy),
- maksymalnej efektywności zużycia energii elektrycznej w stosunku do nominalnej wydajności chłodniczej.

Parametry techniczne dobranego urządzenia:

- nominalne wydajność chłodnicza – 119,2kW,
- całkowity pobór mocy – 43,4kW,
- maksymalny prąd pracy - 110,89A,
- prąd rozruchu – 272,89A
- czynnik chłodniczy – R410A,
- rodzaj sprężarek – scroll (spiralna),
- ilość sprężarek – 2,
- typ wentylatorów – promieniowe - inwerterowe,

- ilość wentylatorów – 4,
- spręż dyspozycyjny wentylatorów do 160 Pa,
- zasilanie wodą lodową – 7/12°C,
- przepływ nominalny 20,5m³/h,
- opory przepływu – 30 kPa
- poziom mocy akustycznej - 85,2dB(A)
- masa – 1425kg
- wymiary gabarytowe:
 - długość – 3150 mm,
 - szerokość – 1100mm,
 - wysokość całkowita – 2200mm,
 - wysokość po zdemontowaniu nadstawki wentylatorowej (montażowa) – 1800mm,

Wraz z agregatem należy przewidzieć dostawę dodatkowego zdalnego sterownika zamontowanego w pomieszczeniu ochrony służącego do kontroli stanu pracy urządzenia.

Dopuszcza się urządzeń o nie gorszych parametrach technicznych pod warunkiem nie przekroczenia następujących wymiarów gabarytowych wynikających z wymiarów otworu montażowego w stropie piwnica-parter, wysokości otworu wrót wjazdowych do garażu oraz fundamentu pod urządzenie :

- wysokość maksymalna 2000 mm,
- szerokość maksymalna – 1200mm
- długość maksymalna - 3600mm

Minimalna wydajność chłodnicza $Q_{chl}=117kW$.

2.3. Wytyczne dotyczące montażu nowego agregatu

Czynności konieczne do zamontowania nowego urządzenia:

- zapewnić bezkolizyjną możliwość transportu urządzenia w okolice wjazdu do garażu,
- przetransportować poziomy transport agregatu z miejsca wyładunku do garażu w pobliżu otworu montażowego np. z wykorzystaniem ręcznego wózka paletowego o odpowiedniej nośności,
- przygotować konstrukcję transportową wraz z wciągarką łańcuchową umożliwiającą pionowy transport agregatu z poziomu parteru do piwnic (pom. klimatyzatorni),
- posadzić agregat na istniejącym fundamencie, ramę agregatu od fundamentu odziewać z wykorzystaniem firmowych wibroizolatorów,
- wykonać puszkę (kształtkę) przyłączeniową pomiędzy agregatem, a otworem wyrzutowym w stropie piwnica-parter z wykorzystaniem izolowanych płyt samonośnych,
- zabezpieczyć otwór montażowym kratą wyrzutową,
- podłączyć urządzenie z istniejącą instalacją rurową nowymi złączami elastycznymi, w zależności od producenta i lokalizacji króćców przyłączeniowych dokonać ewentualnego przedłużenia instalacji rurowej,
- odpowietrzyć w razie potrzeby układ zasilania wody lodowej,
- podłączyć agregat do zasilania elektrycznego z istniejącej rozdzielni elektrycznej (pom. klimatyzatorni), w zależności od producenta i lokalizacji styków przyłączeniowych w razie konieczności wykonać nowe podłączenie kablowe,
- podłączyć układ automatyki centrali poprzez styk pomocniczy z pompą obiegową po stronie zasilania wodą lodową,
- dokonać rozruchu agregatu wody lodowej wraz z ustawieniem wymaganej temperatury zasilania instalacji wody lodowej.

Uwaga:

Wszystkie czynności rozruchowe dokonać zgodnie z zapisami w DTR producenta.

2.4. Wytyczne dotyczące konstrukcji transportowej (montażowej)

Zadaniem konstrukcji transportowej (montażowej) wraz z wyciągarką jest bezkolizyjne posadowienie agregatu wody lodowej z poziomu garażu na poziom piwnic (fundamentu).

Dobór elementów stalowych konstrukcji należy powierzyć projektantowi konstrukcji stalowych z podaniem podstawowych parametrów tj.:

- masy urządzenia,
- wymiaru agregatu,
- wielkości otworu montażowego,
- nośności stropu.

Dobór wyciągarki łańcuchowej, jej nośność oraz długość łańcucha dobrać w zależności od ciężaru urządzenia, jego wysokości (swobodne posadowienie na fundamencie).

Posadowienie konstrukcji na poziomie garażu należy wykonać w sposób:

- minimalnie obciążający strop parter-piwnica,
- maksymalnie ograniczający możliwość uszkodzenia posadzki (płytki gresowe) zastosowanie podkładek gumowych pod stopy konstrukcji,
- ograniczający możliwość przesunięcia urządzenia wraz z konstrukcją w czasie posadawiania agregatu.

Uwaga:

Wszystkie czynności montażowe należy wykonać z przestrzeganiem ogólnych wymagań BHP.

2.5. Wytyczne dotyczące ponownego uruchomienia systemu

Czynności konieczne do ponownego uruchomienia systemu:

- sprawdzić stan izolacji termicznej rurociągów w obrębie klimatyzatorni oraz miejscach dostępnych,
 - dokonać przepłukania instalacji,
 - sprawdzić stan filtrów wodnych, w razie konieczności oczyścić,
 - sprawdzić stan filtrów klimakonwektorów,
 - sprawdzić szczelność połączeń rurowych z armaturą,
 - sprawdzić stan techniczny zabezpieczeń prądowych urządzenia z rozdzielni elektrycznej,
- Z ponownego uruchomienia układu należy przedłożyć protokoły, w tym:
- uruchomienia agregatu wody lodowej,
 - próby szczelności instalacji,
 - pomiarów elektrycznych
 - innych wymaganych przez dostawcę urządzenia.

Uwaga:

W czasie realizacji można rozważyć wymię filtra wodnego na filtrodmulnik,

3. Uwagi ogólne

- w czasie transportu, montażu i uruchomienia agregatu przestrzegać zaleceń zawartych w DTR-ce urządzenia,
- prace montażowe należy powierzyć profesjonalnej firmie instalacyjnej z zakresu wentylacji i klimatyzacji,

- w czasie prowadzenia prac należy ściśle przestrzegać przepisów związanych z Bezpieczeństwem i Higieną Pracy,
- wszelkie prace instalacyjne należy wykonać wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót cz. 2,